

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



**Sistema web para apoyar en la mejora del proceso de almacén y ventas
basada en el método de revisión continua de la Empresa de Agroindustrias
Saravias de Chepén**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

AUTOR

Eduardo Solano Diaz

ASESOR

Marlon Eugenio Vilchez Rivas

<https://orcid.org/0000-0003-2979-0731>

Chiclayo, 2023

**Sistema web para apoyar en la mejora del proceso de almacén y
ventas basada en el método de revisión continua de la Empresa de
Agroindustrias Saravias de Chepén**

PRESENTADA POR:
Eduardo Solano Diaz

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

APROBADA POR:

Consuelo Ivonne Del Castillo Castro
PRESIDENTE

Segundo José Castillo Zumarán
SECRETARIO

Marlon Eugenio Vilchez Rivas
VOCAL

Dedicatoria

A mi padre Sixto† por su apoyo incondicional.

A mi madre Elvia†, por haber sido el impulso para mi vida académica,
por sacrificar muchas cosas en la vida para ver cumplir mis sueños
y lograr ser profesional, incluso cuando las circunstancias no eran las mejores.

A mis familiares, por su amor, comprensión en los
momentos más difíciles y de estrés.

A todos mis amigos por apoyarme de alguna manera a lograr esta meta
por medio de sus consejos de crecer profesionalmente cada día más.

Agradecimientos

A Dios por guiarme siempre y darme fuerzas en cada etapa de mi vida, por permitirme
culminar esta carrera profesional, así como brindarme salud para poder
ayudar a muchas personas por medio de mi profesión.

A mi asesor de Tesis el Ing. Marlon Eugenio Vílchez Rivas, por orientarme
y motivarme constantemente en el desarrollo de este informe.

A la empresa que me brindó toda la información que requería, de
igual manera por brindarme toda su confianza y apoyo laboral.

Informe de Tesis

INFORME DE ORIGINALIDAD

21 %	21 %	4 %	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	7 %
2	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	4 %
3	bulma.net Fuente de Internet	1 %
4	forodelaweb.blogspot.com Fuente de Internet	1 %
5	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	1 %
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
7	www.coursehero.com Fuente de Internet	1 %
8	dspace.cordillera.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
9	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

Índice

RESUMEN	11
ABSTRACT	12
I. INTRODUCCIÓN	13
II. REVISIÓN LITERARIA	16
2.1. ANTECEDENTES	16
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	16
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	17
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES	18
2.2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS	20
2.2.1. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.....	20
2.2.1.1.SISTEMA WEB	20
2.2.1.2.TIPOS DE SISTEMAS WEB.....	20
2.2.1.2.1. APLICACIÓN WEB ESTÁTICA.	20
2.2.1.2.2. APLICACIÓN WEB DINÁMICA.	21
2.2.1.2.3. E-COMMERCE.	21
2.2.1.2.4. PORTAL WEB APP.....	22
2.2.1.2.5. APLICACIÓN WEB ANIMADA.	22
2.2.1.2.6. APLICACIÓN WEB CON “GESTOR DE CONTENIDOS”.....	22
2.2.1.3.LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	23
2.2.1.4.SERVIDOR WEB	24
2.2.1.5.BASE DE DATOS	24
2.2.2. OTRAS TECNOLOGÍAS	24
2.2.3. INVENTARIOS	27
2.2.3.1.VARIABLES QUE AFECTAN A LA GESTIÓN DE INVENTARIOS.....	27
2.2.3.2.MÉTODOS DE INVENTARIOS	29
2.2.3.3.MODELOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS.....	31
2.2.4. ALMACÉN	32
1.1.1.1.ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL ALMACÉN	32
1.1.1.2.PROCESO DEL ALMACÉN.....	32

2.2.5. VENTAS	33
1.1.1.3.TIPOS DE VENTA	33
1.1.1.4.FASES DE LA VENTA	34
1.1.1.5.CARACTERÍSTICAS DE AGENTE DE VENTA.....	35
1.1.1.6.CONTROL DE LA FUERZA DE VENTAS	36
1.1.1.7.FUNCIONES DE ADMINISTRACIÓN DE VENTAS.....	36
1.1.1.7.1. COSTO	36
1.1.1.7.2. VOLUMEN	36
1.1.1.7.3. RENTABILIDAD.....	37
1.1.2. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE LOS SISTEMAS WEB	37
III. MATERIALES Y MÉTODOS	38
1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	38
1.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	38
1.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	38
1.4. PROCEDIMIENTOS	39
1.4.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO.....	39
1.4.2. PRODUCTO ACREDITABLE	40
1.4.3. MANUAL DE USUARIO	40
1.5. MATRIZ DE CONSISTENCIA	41
1.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS	42
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	43
1.7. EN BASE A LA METODOLOGÍA UTILIZADA.....	43
1.7.1. ITERACIÓN #1: MODELADO DEL NEGOCIO.....	43
1.7.2. ITERACIÓN #2: MODELADO DE REQUERIMIENTOS	70
1.7.3. ITERACIÓN #3: ANÁLISIS	71
1.7.4. ITERACIÓN #4: DISEÑO	112
1.7.5. ITERACIÓN #5: IMPLEMENTACIÓN.....	173
1.7.6. ITERACIÓN #6: PRUEBAS.....	176
1.8. EN BASE A LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	203
1.8.1. IDENTIFICAR LOS FACTORES QUE GENERAN EL MAL COMPORTAMIENTO Y DESEMPEÑO DE LOS PROCESOS DE ALMACÉN Y VENTAS.....	203

1.8.2.	EVALUAR MÉTODOS DE INVENTARIOS QUE CARACTERICEN EL COMPORTAMIENTO DE ALMACÉN PARA RESOLVER EL PROBLEMA...	209
1.8.3.	ESTABLECER UN MODELO PREDICTIVO PARA DETECTAR LA VARIACIÓN FUTURA EN LA OFERTA Y LA DEMANDA.....	211
1.8.4.	DESARROLLAR UNA APLICACIÓN PERSONALIZADA QUE ESTABLEZCA LOS FACTORES CONDICIONANTES QUE DETERMINE LA OFERTA Y LA DEMANDA.	213
1.8.5.	VALIDAR EL PRODUCTO ACREDITABLE CONSIDERANDO COMO PREVIA EVALUACIÓN LA CARACTERÍSTICA DE ADECUACIÓN FUNCIONAL DE LA NORMA ISO/IEC 25010.	214
1.9.	IMPACTOS ESPERADOS	217
1.9.1.	IMPACTOS ECONÓMICOS	217
1.9.2.	IMPACTOS SOCIALES	217
1.9.3.	IMPACTOS EN TECNOLOGÍA	217
1.9.4.	IMPACTOS AMBIENTALES	217
1.9.5.	IMPACTOS EN LA FORMACIÓN DE CADENAS PRODUCTIVAS.....	217
II.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	217
III.	CONCLUSIONES	219
IV.	RECOMENDACIONES	220
V.	REFERENCIAS	221
VI.	ANEXOS	224

Lista de tablas

TABLA I. MODELO DE INVENTARIOS.....	30
TABLA II. MODELO DE REVISIÓN DE INVENTARIOS.....	31
TABLA III. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS WEB.....	37
TABLA IV. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	38
TABLA V. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	38
TABLA VI. MATRÍZ DE CONSISTENCIA.....	41
TABLA VII. PRUEBA DE REGISTRO DE PERSONAL.....	177
TABLA VIII. CLASE EQUIVALENTE DE REGISTRO DE PERSONAL.....	178
TABLA IX. CASO DE PRUEBA DE CLASES VÁLIDAS DE REGUSTRO DE PERSONAL.....	180
TABLA X. CASO DE PRUEBA DE CLASES INVÁLIDAS DE REGISTRO DE PERSONAL.....	180
TABLA XI. PRUEBA DE REGISTRO DE CLIENTES.....	181
TABLA XII. CLASE EQUIVALENTE DE REGISTRO DE CLIENTES.....	182
TABLA XIII. CASO DE PRUEBA DE CLASES VÁLIDAS DE REGISTRO DE CLIENTES.....	183
TABLA XIV. CASO DE PRUEBA DE CLASES INVÁLIDAS DE REGISTRO DE CLIENTES.....	184
TABLA XV. PRUEBA DE REGISTRO DE VENTAS.....	185
TABLA XVI. CLASE EQUIVALENTE DE REGISTRO DE VENTAS.....	186
TABLA XVII. CASOS DE PRUEBA DE CLASES VÁLIDAS DE REGISTRO DE VENTAS.....	187
TABLA XVIII. CASO DE PRUEBA DE CLASES INVÁLIDAS DE REGISTRO DE VENTAS.....	187
TABLA XIX. PRUEBA DE INICIO DE SESIÓN.....	189
TABLA XX. CASO DE PRUEBA DE INICIO DE SESIÓN.....	196
TABLA XXI. PRUEBA DE REGISTRO DE CLIENTES.....	197
TABLA XXII. CASO DE PRUEBA DE REGISTRO DE CLIENTES.....	198
TABLA XXIII. PRUEBA DE REGISTRO DE VENTAS.....	199
TABLA XXIV. CASO DE PRUEBA DE REGISTRO DE VENTAS.....	202

Lista de figuras

FIGURA 1. BASE DE DATOS MYSQL [21].....	24
FIGURA 2. COMPOSER [23]	25
FIGURA 3. FRAMEWORK LARAVEL [24].....	25
FIGURA 4. FRAMEWORK BOOTSTRAP [25].....	26
FIGURA 5. VISUAL STUDIO [26].....	26
FIGURA 6. XAMPP [27]	27
FIGURA 7. VARIABLES DE GESTIÓN DE LAS AGROINDUSTRIAS [29]	28
FIGURA 8. PROCESO DE ALMACÉN [23]	33
FIGURA 9. FASES DE LA VENTA [24].....	35
FIGURA 10. CARACTERÍSTICAS DE AGENTE DE VENTAS [24]	35
FIGURA 11. CONTROL DE FUERZA DE VENTAS [24].....	36
FIGURA 12. ANÁLISIS DE COSTOS [24].....	36
FIGURA 13. ANÁLISIS DE VOLUMEN [24].....	37
FIGURA 14. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	37
FIGURA 15. PLANO DE LOCALIZACIÓN	45
FIGURA 16. UBICACIÓN DE EMPRESA SARAVIA ´S	45
FIGURA 17. CAJA NEGRA [37].....	180
FIGURA 18. PRUEBA DE CAJA BLANCA [39]	192
FIGURA 19. ALMACÉN-MOVIMIENTO	207
FIGURA 20. STOCK DE PRODUCTOS	208
FIGURA 21. PRODUCTOS A VENCER EN 1 MES	208
FIGURA 23. LISTA DE PROVEEDORES	210
FIGURA 24. ORDEN DE ENTREGA	210
FIGURA 25. LISTADO DE CLIENTES	211
FIGURA 26. CLIENTES AL CRÉDITO POR COBRAR	212
FIGURA 27. REBOTE	213
FIGURA 28. CONTROL DE MOVIMIENTO DE ARTÍCULOS.....	213
FIGURA 29. STOCK MÍNIMO	214
FIGURA 30. TIEMPO DE DEMORA EN ORDEN DE COMPRA.....	214
FIGURA 31. ORDEN DE COMPRA.....	214
FIGURA 32. ARTÍCULOS QUE INGRESAN A ALMACÉN	215
FIGURA 33. REPORTE CON PREDICCIONES	215
FIGURA 34. VALORIZACIONES CON PROYECCIONES	216

FIGURA 35. PROYECCIONES FUTURAS	216
FIGURA 36. PROYECCIÓN DE MANERA ANUAL	217
FIGURA 37. APLICACIÓN PERSONALIZADA-STOCK MÍNIMO DE PRODUCTOS.....	218
FIGURA 38. INTERFAZ MOVIMIENTO	218
FIGURA 39. PREGUNTA 1-COMPLETITUD FUNCIONAL	219
FIGURA 40. PREGUNTA 2-COMPLETITUD FUNCIONAL.....	219
FIGURA 41. PREGUNTA 3-CORRECCIÓN FUNCIONAL	220
FIGURA 42. PREGUNTA 4-CORRECCIÓN FUNCIONAL	220
FIGURA 43. PREGUNTA 5-PERTINENCIA FUNCIONAL.....	220
FIGURA 44. PREGUNTA 6-PERTINENCIA FUNCIONAL.....	221
FIGURA 45. PREGUNTA 7-PERTINENCIA FUNCIONAL.....	221

Resumen

Los correctos procesos de almacén y ventas que se llevan a cabo en una entidad comercial, son de suma importancia durante la oferta y demanda, conllevando a resultados idóneos en base a las buenas tomas de decisiones. Actualmente estos procesos no se realizan de manera adecuada en distintas empresas comerciales, generando pérdidas económicas y muchas veces saliendo del mercado comercial. Basándose a esta problemática se toma inicio a la investigación aplicada, con el objetivo de apoyar la mejora de procesos de almacén y ventas basándose en el método de revisión continua. El sistema web ha sido desarrollado por el método de inventario disponible y uso de la revisión continua, así como la metodología RUP. Se logró identificar los factores que generan el mal comportamiento y desempeño de los procesos de almacén y ventas, obtener una reducción del tiempo en que se realiza cada proceso agilizando las tareas pendientes, así como visualizar las proyecciones futuras según la toma de decisiones realizadas en el momento o que se tomarán. Conociendo este resultado obtenido se menciona el uso importante de la revisión continua, siendo esta investigación un fundamental aporte en el área comercial.

Palabras clave: Sistema web, revisión continua, mercado comercial, proceso de almacén, proceso de venta, inventario disponible.

Abstract

The correct warehouse and sales processes that are carried out in a commercial entity are of the utmost importance during supply and demand, leading to ideal results based on good decision making. Currently these processes are not carried out adequately in different commercial companies, generating economic losses and often leaving the commercial market. Based on this problem, applied research is started, with the aim of supporting the improvement of warehouse and sales processes based on the continuous review method. The web system has been developed using the available inventory method and the use of continuous review, as well as the RUP methodology. It was possible to identify the factors that generate the bad behavior and performance of the warehouse and sales processes, to obtain a reduction in the time in which each process is carried out, speeding up the pending tasks, as well as to visualize the future projections according to the decision making made in the moment or that will be taken. Knowing this result obtained, the important use of continuous review is mentioned, this research being a fundamental contribution in the commercial area.

Keywords: Web system, continuous review, commercial market, warehouse process, sales process, available inventory.

I. Introducción

El área comercial hoy en día es muy competitiva, puesto que la gente ya no se conforma con lo que le brinda una empresa, sino que busca su propio bienestar económico y físico acudiendo a muchas del mismo rubro. Existen mercados tantos físicos como virtuales con la finalidad de que los clientes busquen cubrir sus necesidades de la manera más rápida y sencilla. Por consiguiente para que las empresas puedan satisfacer a los clientes no se realiza de manera sencilla, ya que la competencia se ha incrementado por causa de la globalización comercial, muchas empresas tienen que cumplir con las siguientes funciones: comprar, evaluando los bienes y servicios en las que se pueda obtener los resultados más beneficiosos; vender, promoviendo el producto para que se pueda amortizar la inversión y adquirir ganancia; transportar, trasladando los servicios tanto como bienes para efectuar alguna compra y venta; financiar, proveyendo el dinero o crédito requerido para operar como empresa o consumidor; hacerse cargo de riesgos, sobrellevar las incertidumbres que forma parte de la comercialización [1].

Shepherd [2] director de sistemas de apoyo a la agricultura en la organización de las naciones unidas, menciona que tanto los individuos y las empresas que transforman productos deben contar con confianza y la seguridad de que la población aceptará y deseará comprar su producto de manera consecutiva. Teniendo en cuenta que los precios estén estables para generar utilidades. Así pues, siendo realistas de las cantidades que se van a vender y los utensilios a usar sean los correctos tanto en tamaños y formas para no generar gastos indeseados. Teniendo en cuenta que la ubicación geográfica debe ser la adecuada para no tener problemas con la distribución del producto. De la misma forma contar con proveedores estables que favorezca a la organización para no tener alteraciones en la rentabilidad.

Desde el año 2002 en el Perú se actualizó el ESM(Economía Social del Mercado) en la constitución política del Perú que fue aprobada en un inicio en el año 1979, teniendo como historial en el año 2010 el crecimiento del PBI del 5.7% y disminuyendo la pobreza de un 54% a 27% por el abundante crecimiento comercial de distintos rubros manifestándose de manera dinámica y exitosa, demostrado en *el Anexo 4*, y estadísticamente estudiado según la INEI se

manifiestan en el *Anexo 5*, demostrando un mayor descenso en la zona rural en la pobreza monetaria en nuestro país, abriendo las puertas a las variadas opciones de compra y venta de empresas agroindustriales según el consumo del cliente en beneficio de la población [3].

Según el Censo realizado por la INEI [4] en el año 2017, la provincia de Chepén cuenta con 78 418 pobladores, maximizando de esta manera proporcional el comercio en un 2,5 el valor agregado bruto de la producción entre los años 2011-2020 y creciendo un 4,6 en el ámbito agropecuario aumentando la necesidad de negocios agroindustriales. Entre otros de los logros de la agroindustria es que las exportaciones a Europa fueron reducidas incrementándose de manera paralela hacia EE. UU un 27%, India en un 24% y países bajos en un 68% creciendo notablemente las ganancias en el comercio [5].

Ante este incremento de crecimiento en el comercio agroindustrial encontramos a la empresa Agrícola Saravia´s ubicada en Chepén, además de 3 sedes ubicadas a los alrededores, encargada de la venta de fertilizantes, semillas, agroquímicos y otros, resaltando además en la línea de productos de fertilizantes y agroquímicos. Según el análisis del historial de la organización se sabe que anualmente se realizan dos campañas agrícolas, estas son la campaña de arroz del 01 setiembre al 31 de marzo, y la campaña de maíz del 01 abril al 31 agosto. Ante la realidad en la que se encuentra Chepén, la empresa cuenta con variedad de unidades de medida en su venta, sumándole a esto el uso de moneda de soles y dólares en sus negocios, de la misma forma los proveedores con los que trabajan son los que resaltaron desde el año 2015-2020.

Ante la evolución de una venta se detectó que la organización no cuenta con un programa para llevar el control de los informes tanto de los ingresos y egresos en tiempo real ocasionando desabastecimiento de productos de mayor venta, ocasionando graves alteraciones en los almacenes y descoordinación entre ambas áreas. Ante esta realidad, es importante formular la siguiente pregunta ¿De qué manera se puede apoyar a la mejora del proceso de almacén y ventas en la empresa de Agroindustrias Saravia´s de Chepén?

Para dar respuesta a esta problemática, se definió como objetivo general desarrollar un sistema web que apoye en la mejora del proceso de almacén y

ventas aplicando el método de revisión continua en la empresa Agroindustrias Saravia's de Chepén. Se plantearon como objetivos específicos identificar los factores que generan el mal comportamiento y desempeño de los procesos de almacén y ventas, evaluar métodos de inventarios que caractericen el comportamiento del almacén para resolver el problema, establecer un modelo predictivo para detectar la variación futura entre la oferta y la demanda, desarrollar una aplicación personalizada que establezca los factores condicionantes que determine la oferta y la demanda, y validar el producto acreditable considerando como previa evaluación la característica de usabilidad de la norma ISO 25010.

Se efectuó la investigación de tipo aplicada [6] haciendo posible la manipulación de las variables de estudio para poder encontrar soluciones óptimas.

Esta investigación se justifica por medio de cuatro puntos, en el aspecto científico se respalda que los sistemas web son de apoyo para los usuarios para que su comercio funcione de manera más ordenada, dinámica y segura, a la vez la revisión continua sirve para controlar minuciosamente cada movimiento de ingreso o egreso en las distintas áreas, aplicando también el método de predicciones sirviendo para la toma de decisiones que haya en el futuro.

En el ámbito financiero/económico sirve para monitorear los ingresos y cada qué periodo hay ascensos o descensos en las ganancias, al cabo de ese estudio se realiza la toma de decisiones futuras, en donde se permite el despilfarro de compra o venta de un producto ocasionando que nunca salga del stock. Además, teniendo como mantenimiento los bajos precios de inversión para la elaboración del proyecto considerando el método de predicciones, un precio invertido que se interpretará en ganancias, cumpliendo con la base del cumplimiento de objetivos específicos, beneficiando a la empresa, durante la reducción de los tiempos en los procesos de ventas, compra y reparto de pedidos.

En el ámbito social la solución permitirá a que los trabajadores de la empresa tengan más facilidad en los procesos de almacén y ventas, conllevando a tener información exacta y en tiempo real de los inventarios de almacén y el flujo de ventas de las tres sedes. Para el beneficiario externo, la solución propuesta posibilitará que los clientes de la empresa de Agroindustrias Saravia's de Chepén

sean atendidos en una forma eficiente en los aspectos de tiempos y calidad de atención.

En el ámbito tecnológico constituye una solución aplicable a la problemática de procesos de almacén y ventas, ya que el método de predicciones permitirá la innovación y mejora de estos procesos estableciendo técnicas y procedimientos para mejorarlos y así ofrecer un mejor servicio al cliente y obtener una amplia visión para las decisiones que se tomen en un futuro.

II. Revisión literaria

2.1. Antecedentes

Se han considerado para esta investigación los siguientes antecedentes:

2.1.1. Antecedentes internacionales

Rojas [7] implementó un modelo cimentado en minería de datos logrando predecir las ventas dentro de un centro de servicio automotriz puesto que se deseó planificar de manera adecuada el presupuesto de las compras de los bienes y no desperdiciar en los que no son muy factibles de vender. Es por eso que se desea predecir qué productos se puede comprar para poder ver ganancias futuras en las ventas. En cuanto a la minería de datos se está usando el modelo estadístico Arima permitiendo la predicción de las ventas basados durante los últimos 3 años. La relación que tiene con esta tesis es la base de predicciones para la toma de decisión del modelo a usarse en nuestra investigación.

Borja *et al* [8] implementaron un sistema de negocios inteligente en el área de ventas del sector de lácteos así como el desarrollo de los reportes dinámicos usando un software de manera libre con la meta de apoyar durante la toma de decisiones para que estas sean de manera confiable y consolidada por medio de la creación de un Data Mart, este generado por medio de un sistema basado en predicciones, evitando futuros trabajos manuales disminuyendo además el tiempo para la obtención de la información ya que cuenta con un historial de ventas, diluyendo los datos que no aporten a lo consultado y lo

más importante que el análisis de las decisiones a futuro es exacta, logrando aumentar un 70% en las ganancias. Siendo esta investigación un gran aporte para el informe ya que se cuenta con la misma finalidad y los resultados son óptimos, así como el tiempo en que se desarrolla.

Rivera *et al* [9] desarrollaron un sistema para la gestión de ventas de servicios y productos de la empresa Clínica del pie, con la finalidad de automatizar todos los procesos de las ventas por medio del uso de las predicciones para ventas futuras, así como facturación siendo de apoyo en el área administrativa financiera de la organización. Usó la metodología de Proceso unificado ágil (AUP), aplicando a la vez entrevistas para entender más a fondo el proceso de las ventas, obteniendo como resultado un sistema eficaz de atención rápida y eficiente a los clientes brindando un apoyo significativo, maximizando las ventas a un 80% más de lo que se obtuvo en los últimos 2 años. Considerando la similitud del informe con la tesis estudiada, ya que es guía en el área de facturación puesto que también se aplica en el informe presente, sumándole a esto el manejo de las predicciones en el área de las ventas.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Castañeda *et al* [10] crearon un sistema integrado para mejorar la gestión comercial de la fábrica de embutidos San Antonio E.I.R.L. con la finalidad de manejar adecuadamente el control de la compra, venta y almacén de los productos en sus respectivas áreas, el objetivo es operar las tareas de manera tecnológica para minimizar el tiempo y así poder comunicarse con los clientes de manera rápida y efectiva. De igual manera se considera la predicción durante el desarrollo del sistema para poder conocer los movimientos a futuro y evitar caídas graves en el comercio y de esta manera generar reportes de los avances en las decisiones futuras que se tome. Apoyándose en el desarrollo del informe con la tesis mencionada, reforzando el desarrollo de la investigación ya que prioriza el

monitoreo de las actividades de las distintas áreas para generar un estudio global de la realidad comercial que se presenta hoy en día en la empresa.

Pérez *et al* [11] crearon un sistema de información web para agilizar los procesos en la gestión comercial en la empresa Faren Baby S.A.C en la ciudad de Chepén con la finalidad de priorizar los deseos de los clientes, por tal motivo aplicaron el método de predicciones para las compras futuras que realice la empresa según el historial comercial que genera durante los periodos de venta, usando como monitoreo la metodología RUP ya que se va detallando la documentación conforme la investigación va avanzando. Contando con mucho valor esta investigación no solo por el método de predicciones sino también por la metodología que sirve como base para esta investigación.

Valeriano *et al* [12] creó un sistema web, con el fin de mejorar la comercialización de frutas de temporada de una empresa de la ciudad de Lima, logrando mejorar los procesos de inventarios y ventas siendo estos datos extraídos de manera confiable y actualizada estando a disposición del cliente dentro y fuera de la empresa. De igual manera se concluyó que con el uso de las predicciones, se maximizaron las ventas y el análisis de los reportes generados a futuro durante menos tiempo. Se llevó a cabo la metodología RUP siendo factible para el análisis completo de la funcionalidad de la empresa. Esta investigación es una guía en el apoyo del análisis de los inventarios dentro de las ventas diarias y su enlace con las diversas áreas de la organización.

2.1.3. Antecedentes locales

De la Oliva [13] creó un sistema que ayuda a pronosticar las compras por medio de las predicciones en un centro comercial de un supermercado en la ciudad de Chiclayo ya que contaba con el problema en la toma de decisiones al generar compras en grandes cantidades, estas generalmente eran inexactas generando

insatisfacción a los clientes cuando ya no se abastecía del producto deseado. Antes la solución del problema se usó el método de predicción Holt Winter siendo este acomodadizo en el transcurso de las compras del caso estudiado. Logrando el aumento de satisfacción de los clientes de manera interna como externa. Esta investigación fue de gran relevancia y guía ya que ambas empresas se encuentran en el área comercial, ambos tienen el mismo objetivo que los clientes se sientan satisfechos y para esto las predicciones son de gran interés durante la elaboración de la investigación.

Benites [14] implementó un sistema de pronóstico de ventas utilizando redes neuronales artificiales para la empresa de cerámicos Lambayeque con el objetivo de pronosticar las ventas futuras que realice la organización usando la red neuronal perceptrón multicapa así como la regresión de serie temporal teniendo como resultado después del entrenamiento que la venta mensual diaria fluctúa dentro de los límites de la venta diaria mensual, significando esto un pronóstico rentable. Apoyando esta tesis en el desarrollo del segundo objetivo ya que nuestro objetivo no es pronosticar, pero sí predecir las ventas diarias mensuales y ver cuán factible son las elecciones de las compras en los proveedores, siendo además las empresas del mismo rubro y visualizando de manera más amplia el comercio en esa realidad.

Santamaría [15] implementó un sistema web adaptativo para lograr apoyar en la gestión comercial por medio del uso del método de costo promedio en la empresa Ferrotumi S.A.C. Teniendo como objetivo el tiempo de demora en la atención del cliente ya que no se conoce previamente a una compra el stock de cada producto afectando a la venta, a la vez se analizó el módulo de despacho y almacén, así como logística tanto entrega como reparto. Al desarrollar el sistema web se maximizó el proceso de las ventas y la satisfacción de los clientes, a la vez se redujo un 98% el tiempo en la generación de los reportes y mejorando un 100% el proceso de las

ventas por medio del método predictivo. A la vez se usó el método inventarios de costo promedio ponderado permitiendo al gerente conocer el valor monetario del almacén, sumándose a este el uso de la metodología XP. Esta investigación de gran trascendencia ya que apoya a conocer más a fondo el manejo de almacén y la importancia del análisis de las ventas.

2.2. Bases teórico científicas

2.2.1. Tecnologías de la información

2.2.1.1.Sistema web

Es un sistema en la que maneja el cliente/servidor, usuario, servidor y el protocolo HTTP se comunican de manera entrelazada y no tienen que ser creados por el programador de aplicaciones en tiempo real, siendo estas páginas funcionarias de manera dinámica para las distintas prioridades de los usuarios [16].

En la creación de los sistemas web se tiene en cuenta la maquetación que están conformados por cabecera, contenido y pie, a la vez se usan los estilos según el diseño que haya elegido el programador, adaptado a las preferencias con el que la pagina fue creada [17].

2.2.1.2.Tipos de Sistemas Web

Entre los diversos tipos de sistemas web, se detalla los más resaltantes y usados, estos son los siguientes [18]:

2.2.1.2.1. Aplicación web estática.

Aplicación que detalla muy escasa información creadas con el objetivo de que su contenido no sea alterado. Desarrolladas en el lenguaje HTML y CSS. A la vez pueden tener como contenido videos, banners y GIFS. La desventaja de este tipo de páginas web es que no pueden ser alteradas de manera sencilla, ya que es necesario que se haga por código fuente, editarlo y volverlo

a subir no es práctico, dichos cambios solo pueden ser hechos por el que creó el sistema web. Este tipo de sistemas es primordial para los aprendices o información que no va a ser alterada.

2.2.1.2.2. Aplicación web dinámica.

Este tipo de sistema es más complejo que los estáticos ya que se usa la base de datos para acumular los datos de importancia, siendo los contenidos actualizados en tiempo real. Está conformado por un panel de administración (llamado CMS) donde se administra, crean y publican los contenidos (noticias, posts, imágenes, banners, videos...) Entre los lenguajes más usado en este tipo de sistema son PHP y ASP, que son los más populares ya que permiten una mejor estructuración del contenido. Los contenidos son fáciles de actualizar, con la opción de agregar foros y bases de datos. Entre otra de las ventajas es que los diseños pueden ser alteradas de manera sencilla dependiendo de las preferencias del usuario.

2.2.1.2.3. E-commerce.

Creado estos sistemas para tiendas online. La creación del avance es más compleja al tener que añadir unos métodos de pago para tarjetas de crédito, débito, PayPal, etc. Pudiendo a la vez sincronizarse con los stocks durante la gestión y la logística. Es de gran importancia la creación de un panel de gestión donde se subirán los productos con la opción de actualizar o eliminar, y donde se diligenciará los pedidos y pagos.

2.2.1.2.4. Portal web app.

La palabra portal hace referencia a un modelo de aplicación en la que la página inicial permite la accesibilidad a distintas áreas, categorías, así como secciones. Contando a la vez con foros, email, buscador, chats, zona de acceso con registro, contenido actualizados, etc.

2.2.1.2.5. Aplicación web animada.

Para su creación de este tipo de sistema se usó la tecnología flash. Permitiendo esta programación la creación y presentación de contenidos con efectos animados. Este tipo de sistema es muy atractivo para los programadores, así como diseñadores. La desventaja que tienen las apps animadas es que carecen de la opción de mejoramiento en la posición, ni para mejorar el SEO; creando conflictos en los buscadores de información.

2.2.1.2.6. Aplicación web con “Gestor de Contenidos”.

Apto ante posibles actualizaciones del sistema diariamente. Contando con un gestor de contenidos (CMS) teniendo como ventaja que los editores y administradores pueden ir incorporando la información, realizando los cambios y actualizaciones, etc. Muchas organizaciones optaron por este tipo de aplicaciones web, contando con la opción de publicar contenidos dinámicos. Dándole usos constantes para diarios digitales, blogs (personales u organizacionales), medios de comunicación y webs de Pymes.

2.2.1.3.Lenguaje de programación

Es un código creado con el fin de la creación de sitios web, esto dependiendo de la capacidad del hardware que lo está ejecutando. También cuenta con clasificaciones de acuerdo con ciertos criterios, entre estos encontramos [19]:

- Lenguajes compilados: Este lenguaje pasa por un proceso de compilación generando un código que se denomina objeto que enlazándose con otros módulos genera ficheros ejecutables. Si manifiesta algún error entonces el programa no podrá ser ejecutable.
- Lenguajes interpretados: Se lleva a cabo la traducción de las instrucciones. Realizada de manera secuencial por medio de una aplicación también llamada como interprete al compás de que se ejecuta el programa. En este caso si el programa detecta algún error no permite la ejecución, pero si permite que el sistema detecte la secuencia del programa.

Por lo tanto, se optó por este tipo de lenguaje de programación para la creación de nuestro sistema.

Entre los lenguajes de programación tenemos [20]:

- HTML: Este es usado para crear documentos con la estructura de hipertextos, muchos de estos son para demostrar páginas de manera multimedia, resaltando los videos, imágenes sonidos, etc.
- JavaScript: Se denomina así porque este lenguaje es de tipo script, vinculadas de diversas maneras en páginas web. Como objetivo se tiene la manipulación de los métodos internos para lograr sus funciones.
- PHP: Denominado el preprocesador del hipertexto, es un lenguaje cómodo y similar a C, C++ y Perl, es multiplataforma y orientado a objetos, intrínseco tanto para los que recién aprenden a programar como los expertos. Denominado también como código libre. Por tal

motivo se usó este tipo de lenguaje para el desarrollo del software.

2.2.1.4. Servidor web

Programa que ayuda a controlar la atención de las peticiones de los navegadores, estas solicitudes son presentadas por HTTP o protocolos HTTPS en la cual la información es transmitida de manera directa tomando en cuenta la cadena de petición, de esta manera devuelve la información por la misma conexión en donde se ha recibido la petición, como beneficio es que esto se logra en corto tiempo [20].

2.2.1.5. Base de datos

Entre las distintas bases de datos que se tiene hoy en día, la que destaca es MySQL, la cual se aplicará en el proyecto.

- MySQL: Denominado como sistema de administración de base de datos. También llamado multihilo y multiusuario ya que está disponible a grandes volúmenes de información.

Es adaptable a distintos entornos de desarrollo, facilitando su comunicación con los diversos lenguajes de programación, así como su integración en los diversos sistemas operativos [21].



Figura 1. Base de datos MySQL [21]

2.2.2. Otras tecnologías

- CSS: Es un lenguaje de diseño gráfico representado por medio de cascada, o también llamado lenguaje de hojas de estilo. Su principal objetivo es mantener en orden la programación, como por ejemplo el título con el cuerpo, encabezados, etc. Va de la mano con HTML. Entre tanto de sus ventajas facilita la

accesibilidad del documento y permite encontrar más rápido los errores de código fuente. A la vez permite dar estilos a la página web como color, tipo de letra, tamaño, separación horizontal o vertical, entre otros [22]

- Composer: Es un manejador de paquetes de PHP, este facilita la descarga de librerías y dependencias de manera automática y no manual. Se encuentra disponible para cualquier sistema operativo y es fácil de usar [23].

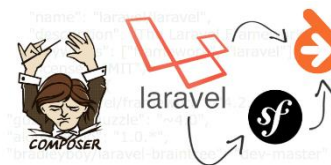


Figura 2. Composer [23]

- Laravel: Es uno de los frameworks que más se usó en el lenguaje PHP. Framework es un entorno de trabajo para proporcionar el desarrollo de las aplicaciones estos pueden ser web o de escritorio. Es el más usado ya que permite crear aplicaciones con gran respaldo para su uso empresarial. Se acopla al uso que se le quiere dar. Entre las ventajas que cuenta Laravel son las siguientes [24]:
 - Aminoración de tiempo y costo durante su ejecución
 - Maneja un aprendizaje en forma de curva en comparación con otros frameworks
 - Maneja un amplio sistema de paquetes, así como drivers facilitando sus funcionalidades de manera robusta y segura.
 - Diversa documentación de todas sus funciones.



Figura 3. Framework Laravel [24]

- Bootstrap: Uno de los frameworks (librería de CSS) usado para facilitar y estandarizar el desarrollo de los sistemas web. Creado para su uso en diversos equipos móviles y no solo de escritorio.

Cuenta con facilidad de aprendizaje ya que es muy intuitivo el maquetado del sitio web. Entre las ventajas se manifiesta lo siguiente [25]:

- Ligero y sencillo.
- Basado en los estándares de desarrollo web últimamente usados.
- Cuenta con un plugin para validar los datos de entrada, tablas y grafos.
- Arquitectura basada en LESS.



Figura 4. Framework Bootstrap [25]

➤ Visual Studio: Denominado un entorno de desarrollo integrado, principalmente para su uso en las plataformas de Windows y Mac. Usado principalmente para la depuración, creación, edición y compilación del código. Facilita al programador el suceso de programación del software. Entre las ventajas de este entorno se tiene lo siguiente [26]:

- Se puede limpiar el código en cualquier momento
- Se puede refactorar código
- Puede usar el IntelliSense, editor directo
- Búsqueda de código de manera simplificada
- Cuenta con jerarquías de llamadas
- Código fácil de entender ya que cada operación cuenta con su definición.
- Cuenta con subrayados ondulados y acciones de manera rápida.



Figura 5. Visual Studio [26]

- XAMPP: Denominado como paquete de instalación de plataforma de manera independiente. Maneja el sistema de gestión de base de datos, principalmente el de MySQL, servidor web Apache. Cuenta con la licencia GNU a la vez procede como un servidor web libre de fácil uso, capaz de poder interpretar las páginas dinámicas. Disponible para diversos sistemas operativos. Entre las ventajas se encuentran lo siguiente [27]:
- Fácil de instalar y de manera inmediata.
 - Es multiplataforma
 - Consume pocos recursos



Figura 6. XAMPP [27]

2.2.3. Inventarios

Se define como acumulación de materiales (materias primas, productos durante el proceso, productos acabados o artículos en mantenimiento) con la finalidad de ser utilizados para la satisfacción de una demanda futura.

También son conocidos como un grupo de riquezas corpóreas, tangibles y existenciales, propios con disponibilidad momentánea para su consumo (materia prima), transformación (productos durante los procesos) y venta (mercancías y productos finalizados).

Algunas compañías están constituidas por sus productos en bruto, productos en proceso, artículos que usa durante las operaciones y finalmente los productos terminados [28].

2.2.3.1. Variables que afectan a la Gestión de Inventarios

En cada entidad existen variables que involucran la toma de decisiones durante la gestión de inventarios, teniendo en cuenta este proceso de inventariar, desde el inicio de función del aprovisionamiento hasta la de distribución.

El aprovisionamiento es un servicio que forma parte de la logística dentro de la empresa encargándose de las compras y su gestión [29].

En la gestión del aprovisionamiento tenemos como variables:

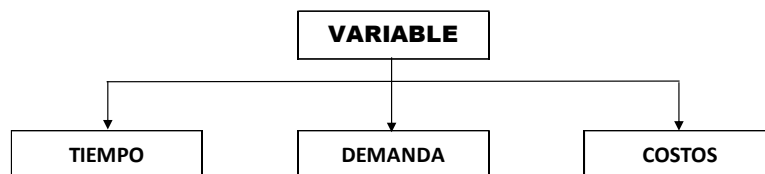


Figura 7. Variables de gestión de las Agroindustrias [29]

- **Tiempo:** Son las horas que necesita la mercancía hasta la llegada a la empresa, esta cuantificación se basa durante el tiempo de entrega al proveedor, tiempo de la realización del pedido y el tiempo de recepción de almacén a otros.
- **Demanda:** Para que la gestión del inventario y la disponibilidad del mismo sea más eficiente y rentable es necesario tener la demanda futura del producto, contando con características propias como son su variación en la relación del entorno, así como volumen; en él se comercializa el producto ya sea en distintas unidades como Kilos, Litros, etc. Teniendo como relación al conocimiento del comportamiento futuro ya sea estable o aleatorio, relacionándolo implícitamente con el tiempo de manera homogénea o heterogénea, así como su disponibilidad del producto dada de manera diferida o perpetua.
- **Costos:** Para que se gestione un inventario en la empresa se lleva consigo una cantidad de gastos con la que la organización realiza durante cada periodo de cada proceso realizado en el bienestar de la empresa, entre estos tenemos:

- Importación al aprovisionarse del producto o fabricarlo propiamente, entre estas son: materias primas, transportes, etc.
- Acaparamiento al crear el almacén de los productos de la organización como instalaciones, vigilancia, suministros, etc.
- Demanda descubierta al no contar con productos en el almacén, se tendrá que realizar un sobrecoste para contar con disponibilidad del producto para el cliente ya sean entregas urgentes o fabricaciones urgentes.

2.2.3.2.Métodos de Inventarios

Los tipos de inventarios en una empresa según se menciona existen 23 modelos, de los cuales se analizan los 9 más usados en las empresas hoy en día [28] [30].

METODOS DE INVENTARIOS	Inventario Perpetuo	Inventario Periódico o Intermitente	Inventario Inicial	Inventario Final	Inventario Físico	Inventario En Materia Prima	Inventario Mínimo	Inventario Disponible	Inventario en línea
DEFINICIÓN	Está sincronizado con los registros de almacén, sirviendo esto como un mayor auxiliar. Siendo de suma importancia para la preparación de los estados financieros en periodos mensuales, trimestrales o provisionales, contando con alto grado de control.	Se efectúa periódicamente en el año, sin embargo, no se puede introducir en la contabilidad del inventario contable de manera permanente tratando de suplirse en partes.	Cuando se da inicio a las operaciones.	Lo realizan al finalizar el cierre del ejercicio económico, finalizando un periodo, sirviendo para poder determinar una situación patrimonial.	Conocido como el inventario real, contando, pesando, midiendo y anotando todas y cada una de las diferentes clases de bienes hallándose en la existencia en la fecha del inventario y evaluando cada una de las partidas.	Hace representación a la existencia de insumos básicos de materiales incorporándose en el proceso de fabricación de una entidad.	Cantidad mínima que puede tener un inventario en la mantención del almacén.	Es el inventario disponible para la producción, así como la venta.	Es el que espera a ser procesado en la línea de producción.
VENTAJAS	- Registro automático de venta o compra de mercancías en cualquier instante. - Registro automático de los productos conforme a su consumo en tiempo real.	- No es necesario la inversión inicial. - No requiere muchos recursos del sistema.	- Se puede obtener de manera física al inicio del ejercicio.	- Registra las entradas y salidas existenciales.	- Detectar posibles errores durante el proceso del conteo durante el registro de proceso del uso del software. - Localizar los posibles descuadres.	- Análisis profundo de una sola categoría. - Estudio completo si la empresa es del mismo rubro.	- Brinda garantía para permitir los pedidos de los clientes. - Ayuda a mantener contento a los clientes.	- Calculo exacto de los productos en almacén ya que cuenta con números exactos.	- Centralizados en un único punto de información
DESVENTAJAS	- Cantidad de ventas inexactas con respecto a la falta de cuenta que controle las existencias.	- Falta de actualización continua de los niveles de inventarios. - Costos y tiempo de implementación altos.	- Se produce después de inicializar el inventario, no se puede llevar el control en tiempo real.	- No registra el inventario inicial.	- No se detecta de manera rápida los errores. - Acciona traspapeleo.	- Categorías expuestas ante el inventario general.	- Altas consecuencias si las entregas se retrasan o si se generan pérdidas en las ventas.	- Pérdida monetaria ante algún conflicto en la entidad.	- Información expuesta a un filtro involuntario generando pérdidas monetarias.

Después de realizarse un exhaustivo análisis de los métodos de inventarios, se optó por usar el inventario disponible puesto que se hará uso de un sistema web y se requiere intervenir los datos periódicamente.

2.2.3.3. Modelos de gestión de inventarios

Los modelos de revisión de inventarios son de gran importancia en una empresa según se detalla existen 2 modelos [31], [32], [33]. Estos son los siguientes:

*TABLA II.
Modelo de revisión de inventarios [31], [32], [33]*

Modelos de revisión	Revisión Periódica	Revisión Continua
Definición	Es un modelo probabilístico que realiza las revisiones teniendo en cuenta los costos, así como su funcionamiento según el orden, mantenimiento y compra. Los pedidos a los proveedores no se realizan dependiendo de la cantidad de productos, sino periódicamente, el pedido es fijo según los intervalos de tiempo asignados por la empresa.	Modelo probabilístico que revisa seguidamente los inventarios, lanzando las órdenes de manera inmediata, parametrizada con una adecuada demanda, comportándose por medio de este la colocación de un pedido ya sea acelerándose o retrasándose.
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> - Cuenta con estaciones de trabajo (notificaciones) - Funciona según los límites mínimo de cada inventario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Controla a tiempo real los cambios efectuados. - Optimiza los procesos durante el monitoreo del stock de los productos durante cada operación. - Minimiza el costo total del mantenimiento de inventarios
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe realizar mantenimiento a los inventarios, lo cual tiene un costo adicional. - Funciona solo con información actualizada de cada entrada y salida del insumo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Posibles fallas si es que no se realiza un adecuado inventario.

Al realizar la comparación entre ambos modelos de revisión se eligió trabajar con el modelo de revisión continua dada a sus ventajas dentro del área comercial.

Para hallar el monto de manera mensual dependiendo de las compras y ventas para años posteriores se toma en cuenta la siguiente fórmula:

$$RESULT = ((CANTIDAD_MES / CANTIDAD_ACTUAL) * (PROMEDIO + CANTIDAD_ACTUAL))$$

Dentro de las variables de entrada se tiene el valor del dólar, lo cual es variante, actualmente tiene un costo de s/.4.1; a la vez para hallar el índice de inflación anual se toma en cuenta la siguiente fórmula: $IA = (0\% - 100\%)$

2.2.4. Almacén

Conocida como unidad de una estructura orgánica, así como funcional de una entidad comercial e industrial, su objetivo principal es resguardar los bienes y abastecimiento de materiales primarias para que la empresa siga funcionando. Por tal motivo su orden y control es primordial para llevar un adecuado control de inventario [33].

1.1.1.1.Organización y Administración del Almacén

Para poder organizar y administrar el almacén entre estos son [33]:

- Tamaño de la entidad
- Estado de materia prima y alteraciones a los que están expuestos dentro de corto plazo.
- Organización de entidad ya sea centralizado, descentralizado o mixto.
- Variedad en la producción
- Producción programada

A la vez entre las funciones más destacadas que debe realizar el almacén son:

- Recepcionar los materiales tanto como maniobras de carga y descarga.
- Registro de las entradas y salidas de la recepción y los embarques
- Resguardo y custodia del almacenamiento de materiales.
- Control de inventario, así como materiales.
- Informar datos exactos de lo que se encuentra en almacén en las áreas de compras, ventas y producción.

1.1.1.2.Proceso del Almacén

Para elaborar procesos de almacén deben estar estos ordenadamente efectuando más rápida su búsqueda para cumplir las demandas del cliente efectuando continuamente

la planificación, organización y control de los procesos que se realizan a cabo.

Independientemente del tamaño se puede dividir en cinco áreas como recepción, almacenaje, tránsito, preparación de pedidos y expedición; esto permite el ahorro de tiempo en cada uno de los pasos [34].

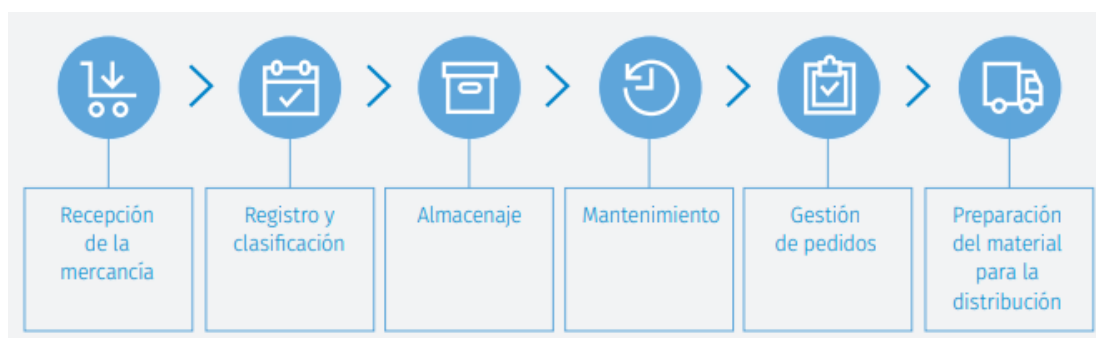


Figura 8. Proceso de Almacén [23]

2.2.5. Ventas

La venta es un método de negocio muy antiguo, 4000 años antes de cristo, surgiendo en los principales negocios como el sedentarismo, agricultura, así como trabajos con metales blandos como alfarería. La definición que más resalta es la que menciona American Marketing Association, este indica a la venta como un proceso personal o interpersonal de apoyar y/o persuadir a un cliente destacado que adquiere un artículo o servicio para que se comporte favorablemente sobre un concepto importante comercial sobre el vendedor [35].

1.1.1.3. Tipos de venta

Entre los tipos de venta tenemos [36]:

- Ventas Indirectas (Canales): Consiste en la disposición, prospección y soporte al canal. Igualmente, la acción de las ventas esta tercerizada si es que este accionado la generación de demanda.
- Ventas Directas: Producción de demanda, preparación, prospección, así como la relación enlazada con el cliente. A la vez los objetivos pueden o no depender de la entidad.

1.1.1.4.Fases de la Venta

La venta consta de siete fases más destacados y que muchos autores han coincidido, estos son [35]:

- Preparación: Se realiza esto con la intención de atender a los clientes reales, así como potenciales.
- Concertación de la visita: Se elije los contactos relativos, eligiendo el medio de comunicación conforme al cliente, normalmente se comunica con la visita por medio de correo electrónico, llamada telefónica o concretando preliminarmente una cita previa.
- Contacto y presentación: Se permuta la información despertando el interés. Esto es elemental para el vendedor.
- Sondeo y necesidades: Rastreo de necesidades prioritarios del cliente con la finalidad de decidir la actitud para realizar la venta.
- Argumentación: Si el cliente demuestra interés en la venta, se explica los beneficios, así como ventajas que ofrece el artículo y servicio priorizándolo antes que otras ofertas.
- Objeciones: Se aclaran las objeciones, y dudas del cliente rebatiendo con argumentos fundamentados las dudas.
- Cierre: Etapa donde se realiza posterior cierre de venta. Logrando el vendedor que la venta se realice o no, dependiendo de la convicción de sus palabras, así como de un sistema de ventas para cerrar el negocio. Para poder cerrar el negocio se procede a realizar las siguientes funciones:

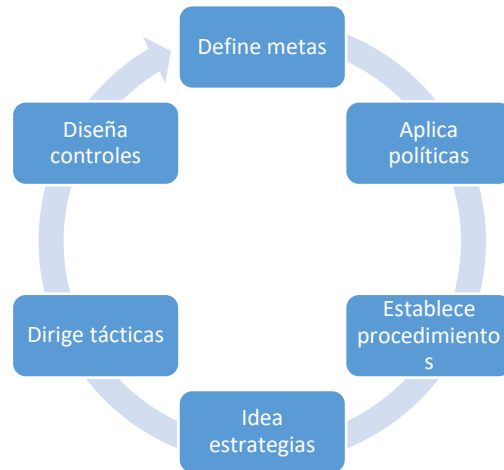


Figura 9. Fases de la Venta [24]

1.1.1.5. Características de Agente de Venta

Un agente de ventas debe ser versátil, emprendedora y culta, a la vez flexible en el carácter para sobrellevar los problemas diarios y actuar de manera correcta para generar ingresos a la empresa. También se puede distinguir las características por medio del siguiente gráfico [35].

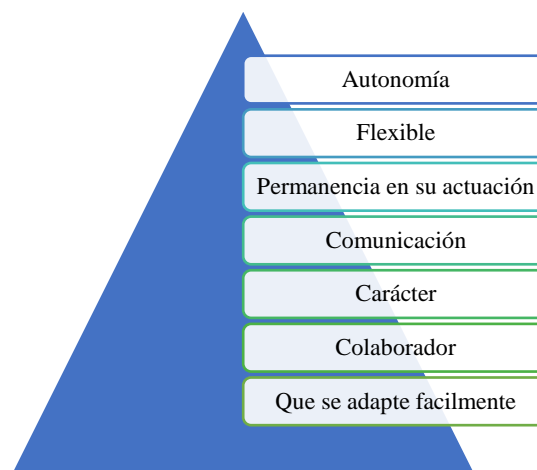


Figura 10. Características de agente de ventas [24]

1.1.1.6. Control de la fuerza de ventas

Para poder realizar una adecuada venta, es necesario controlar las distintas fuerzas que afectan a los ingresos de la empresa por parte de los vendedores. Estas son:

Entorno de la organización

- Pone en evaluación los distintos factores del macro y micro entorno de la empresa.

Sistema de planeación

- Esta dado según el proceso de evaluación de la planificación tanto objetos medibles así como cuantificables.

Gerencia de ventas

- Se pone en juego la evaluación de la capacidad de la gestión en el área de gerencia de ventas.

Funciones de Administración

- Se lleva el control de las funciones administrativas de la gerencia de ventas, basados en costo, volumen y rentabilidad.

Figura 11. Control de fuerza de ventas [24]

1.1.1.7. Funciones de Administración de ventas

Las funciones de la administración de las ventas son costo, volumen y rentabilidad.

1.1.1.7.1. Costo

Los costos cuentan con los siguientes aspectos:

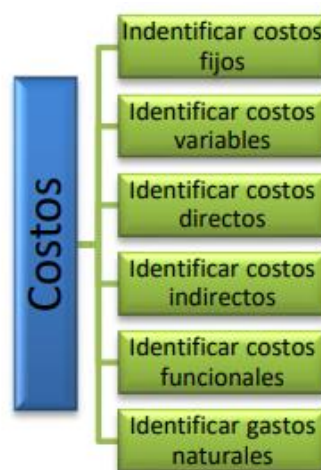


Figura 12. Análisis de costos [24]

1.1.1.7.2. Volumen

Para la evaluación se considera todos los factores inherentes que genere la empresa y que su participación en el mercado está representada.

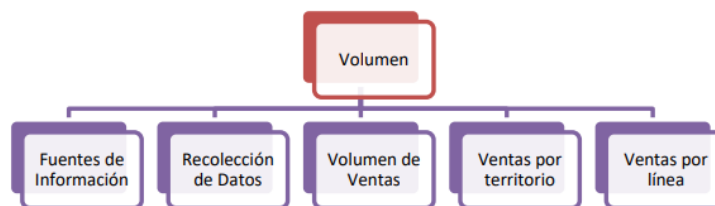


Figura 13. Análisis de Volumen [24]

1.1.1.7.3. Rentabilidad

Considerado como factor que le contribuye a que el producto ofrecido provea ganancias al negocio, entre ellos se muestra lo siguiente:

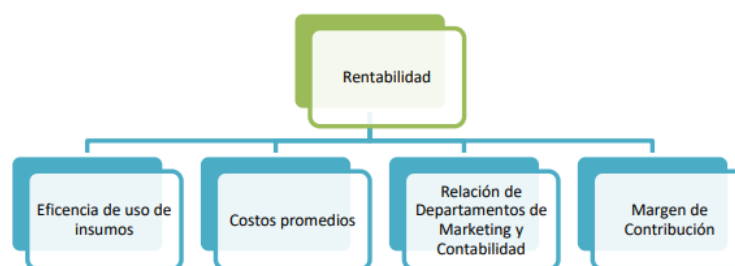


Figura 14. Análisis de rentabilidad

1.1.2. Metodologías de desarrollo de los sistemas web

Entre las metodologías más nombradas tenemos las siguientes [37]:

TABLA III.

Metodologías de desarrollo de los sistemas web [35]

METODOLOGIAS	DESCRPCIÓN	FASES
Scrum	Corresponde a las actividades y flujo de un mismo proyecto, desarrolla 19 procesos dividido en 5 fases.	Fase 1: Iniciación Fase2: Planificación y estimación Fase3: Implementación Fase4: Revisión y retrospectiva Fase5: Lanzamiento
Kanban	Parte de las metodologías ágiles, analiza los flujos de trabajo de forma visual tratando de comprender las reglas del proceso.	Fase1: Tareas pendientes Fase2: Tareas en curso Fase3: Tareas finalizadas
XP	También conocida como programación extrema, desarrollada para proyectos pequeños expuestos a cambios instantáneos	Fase1: Análisis Fase2: Diseño Fase3: Desarrollo Fase4: Pruebas
RUP	Enfocado a la orientación de objetos en su diseño haciendo uso de la notación UML para ilustrar cada proceso de acción. Detalla paso a paso el desarrollo del sistema	Fase1: Modelado del Negocio Fase2: Modelado de requerimientos Fase3: Análisis Fase 4: Diseño Fase 5: Implementación Fase 6: Pruebas
WAE	Considerado como extensión del UML enfocado en los elementos web, a la vez incorpora conceptos tales como JavaScript y Form	Fase1: Modelado del Negocio Fase2: Captura de requisitos Fase3: Análisis y diseño Fase4: Implementación
IWEB	Es un software incremental, así como evolutivo. Este tipo de metodología trabaja dividiendo en nuestros de actividades según la estructura que tenga también se le conoce como regiones de tareas	Fase1: Formulación Fase2: Planificación Fase3: Análisis Fase4: Ingeniería Fase5: Generación de páginas Fase6: Pruebas o test Fase7: Evaluación del cliente

Al cabo de la comparación se decidió trabajar con la metodología RUP ya que cuenta con el análisis minucioso de cada iteración de las fases.

III. Materiales y métodos

1.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo aplicada [38] debido a que se hará uso de conocimientos y teorías relacionadas al sistema web responsiva las cuales se aplicarán de manera práctica para dar respuesta a una necesidad concreta. Cabe señalar que la respuesta a esta necesidad será una solución tecnológica e innovadora.

1.2. Métodos de investigación

Los métodos de investigación empleados serán los siguientes:

TABLA IV
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Método	Descripción
Análítico	Estudio y análisis del problema que presenta la empresa agroindustria Saravia
Deductivo	Estrategia para el planteamiento de la propuesta de solución al problema
Análisis de literatura y estudio de casos	Estudio de antecedentes y bases teóricas la cual argumentan la investigación
Implementación	Se pondrá en ejecución la propuesta de solución

1.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

A continuación, en la siguiente tabla se muestra las técnicas e instrumentos que fueron útiles para la recolección de datos.

TABLA V
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnicas	Instrumentos	Elementos de la población	Propósito
Entrevista	Guía de entrevista y preguntas abiertas (Ver anexo 2)	Ingeniero Agrónomo	Conocer la problemática según el historial de ventas
Entrevista	Guía de entrevista y preguntas abiertas (Ver anexo 6)	Técnica en Contabilidad	Conocer la problemática de la empresa Agroindustria Saravia's
Observación	Guía de observación (Ver anexo 7)	Distintas áreas de la empresa	Conocer la secuencia de observación en las distintas áreas de la empresa con respecto a la mejora del proceso de almacén y ventas
Análisis de documentos	Estudio de historial de ventas	Historial de ventas	Poder transferir los datos en variables a utilizar para el proyecto

1.4. Procedimientos

1.4.1. Metodología de desarrollo

A continuación, se mencionan las actividades que se realizaron en cada una de las iteraciones de la metodología a seguir, en este caso RUP que cuenta con 6 fases:

1. Iteración #1: Modelado del Negocio

En esta iteración se desarrollaron las siguientes actividades:

- ✓ Diagrama de Contexto del Negocio.
- ✓ Diagrama de casos de uso del Negocio.

2. Iteración #2: Modelado de Requerimientos

En esta iteración se desarrollaron las siguientes actividades:

- ✓ Requerimientos funcionales.
- ✓ Requerimientos no funcionales.

3. Iteración #3: Análisis

En esta iteración se desarrollaron las siguientes actividades:

- ✓ Diagrama de casos de uso.
- ✓ Diagrama de Análisis.

4. Iteración #4: Diseño

En esta iteración se desarrollaron las siguientes actividades:

- ✓ Diagrama de contexto del Diseño.
- ✓ Diagrama de Realizaciones de Casos de uso del Diseño.
- ✓ Diagrama de clases del Diseño.
- ✓ Diagrama de Secuencia.
- ✓ Descripción textual.
- ✓ Diseño de interfaces.
- ✓ Diseño de clases generales.
- ✓ Diseño de la base de datos.
- ✓ Diagrama de estados.
- ✓ Diagrama de Navegabilidad.
- ✓ Descripción de la arquitectura.

5. Iteración #5: Implementación

En esta iteración se desarrollaron las siguientes actividades:

- ✓ Diagrama de despliegue.
- ✓ Diagrama de Componentes.

6. Iteración #6: Pruebas

En esta iteración se desarrollaron las siguientes actividades:

- ✓ Pruebas de Caja Negra.
- ✓ Pruebas de Caja Blanca.

1.4.2. Producto acreditable

1. Interfaces

Se construyeron las interfaces del sistema web para apoyar en la mejora del proceso de almacén y ventas basada en el método de revisión continua de la empresa de agroindustrias Saravia´s de Chepén, haciendo uso del lenguaje PHP las mismas que se presentan en el *ítem 4.1.5. Iteración #4: Diseño, sección Diseño de interfaces, en el Capítulo IV. Resultados.*

2. Arquitectura

De diseñó una arquitectura idónea para el funcionamiento del sistema web para apoyar en la mejora del proceso de almacén y ventas basada en el método de revisión continua de la empresa de agroindustrias Saravia´s de Chepén, el cual se detalla en el *ítem 4.1.5. Iteración #4: Diseño, sección Diseño de la arquitectura, en el Capítulo IV. Resultados.*

3. Infraestructura tecnológica

Considerando la arquitectura anteriormente descrita, se definen las características de cada uno de sus componentes en el *ítem 4.1.5. Iteración #4: Diseño, sección Diseño de la infraestructura tecnológica, en el Capítulo IV. Resultados.*

1.4.3. Manual de usuario

Se creó un manual de usuario con el motivo de ayudar a los usuarios durante el uso del sistema web colaborando en la mejora del proceso de almacén y ventas basada en el método de revisión continua de la empresa de agroindustrias Saravia´s de Chepén que se implementó, la cual se muestra en el *Anexo N.º 03.*

1.5. Matriz de consistencia

TABLA VI
MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA		METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN		
¿De qué manera se puede apoyar a la mejora del proceso de almacén y ventas en la empresa de Agroindustrias Saravia s de Chepén?		<u>TIPO DE INVESTIGACIÓN</u> Aplicada		
<u>OBJETIVO GENERAL</u>	<u>MÉTODO</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>		
Desarrollar un sistema web que apoye en la mejora del proceso de almacén y ventas aplicando el método de revisión continua, en la empresa de Agroindustrias Saravia de Chepén.	Análítico	Estudio y análisis del problema que presenta la empresa agroindustria Saravia		
	Deductivo	Estrategia para el planteamiento de la propuesta de solución al problema		
	Implementación	Se pondrá en ejecución la propuesta de solución		
		<u>TÉCNICAS</u>	<u>INSTRUMENTOS</u>	<u>ELEMENTOS DE LA POBLACIÓN</u>
	Entrevista	Guía de entrevista y preguntas abiertas	Ingeniero Agrónomo	Conocer la problemática según sus análisis realizados.
	Observación	Guía de observación	Distintas áreas de la empresa	Conocer la estructura de los inventarios
	Análisis documental	Guía de análisis documental	Libros, artículos, tesis, inventarios.	Obtener información relevante
<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>	<u>DESCRIPCIÓN DEL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>	<u>INDICADORES</u>		
Identificar los factores que generan el mal comportamiento y desempeño de los procesos de almacén y ventas.	Evaluar los factores de los procesos de almacén y ventas.	No aplica		
Evaluar métodos de inventarios que caractericen el comportamiento del almacén para resolver el problema.	Clasificar los métodos de inventario para evaluar el comportamiento de almacén	Cuadro comparativo los métodos de inventarios		
Establecer un modelo predictivo para detectar la variación futura en la oferta y la demanda	Implementar el método predictivo	Nivel de satisfacción de los usuarios		
Desarrollar una aplicación personalizada que establezca los factores condicionantes que determine la oferta y la demanda	Desarrollo del sistema web con las necesidades del usuario.	Lista de Requisitos del sistema implementados.		
Validar el producto acreditable considerando como previa evaluación la característica de adecuación funcional de la Norma ISO 25010.	Medir la usabilidad por medio del ISO 25000	Nivel de satisfacción de los usuarios		

1.6. Consideraciones éticas

Se listan los aspectos que se han considerado para la protección y bienestar de los participantes de esta investigación, en este caso aplicamos la ley 29733, teniendo como objetivo la protección de los datos personales en el Perú, por lo tanto, no se expondrá el nombre del experto para desarrollar este proyecto, de igual del encargado de la empresa agroindustrial Saravia´s, así como cualquier información de los inventarios que son clasificados por el motivo de la seguridad (resguardo) de los datos:

- ✓ Aplicación de técnicas de recolección de datos: Encuestas, entrevistas, etc.
- ✓ Seguridad de la información.
- ✓ Protección de contraseñas y datos registrados.
- ✓ Resguardo de los datos y secreto de la información.
- ✓ Anonimato de las entrevistas y encuestas, guías de observación, preprueba y posprueba.

IV. Resultados y discusión

Para el desarrollo de la presente tesis se ha utilizado la metodología RUP, que nos ha ido guiando a través de todo el proceso de desarrollo de software.

1.7. En base a la metodología utilizada

Esta metodología consta de seis (6) iteraciones que se detallan a continuación:

1.7.1. Iteración #1: Modelado del negocio

1. Información de la empresa



De: Correa Saravia Segundo Vidal

RUC: 10462042740

Venta de Fertilizantes, Semillas, Agroquímicos y Otros

Av. Ezequiel Gonzales Cáceda N°1764 – Chepén

¿QUIÉNES SOMOS?

Agrícola SARAVIA's, somos una empresa Chepenana con más de 6 años de experiencia en la comercialización de productos para la agricultura; contamos con una amplia gama de productos para poder ayudar a solucionar los problemas que se presentan en cada uno de los diversos cultivos del Valle Jequetepeque.

Agrícola SARAVIA's, tiene sus inicios como un proyecto de inversión agrícola en las aulas de la Universidad Nacional De Trujillo, que luego se convertiría en una realidad.

Fue creada el 03 de agosto del 2014 como Agrícola “Protección vegetal”, luego de un largo tiempo de haberse creado el nombre de la empresa nos dimos cuenta de que el cliente no se podía memorizar el nombre y por eso el 21 de noviembre del 2017 se decidió cambiar por Agrícola SARAVIA's. hasta la actualidad.

Agrícola SARAVIA´s es una empresa dedicada al rubro agrícola que se encuentra en constante innovación.

La cual ofrecen la venta de Fertilizantes, insecticidas, fungicidas, herbicidas, abonos foliares.

SIGNIFICADO DE COLORES DEL LOGO



ROJO: amor

NEGRO: elegancia

AZUL: seguridad

VERDE: naturaleza, agricultura

✓ Amor y elegancia para la seguridad de la agricultura.

Nuestro equipo de trabajo

- Segundo Vidal Correa Saravia

INGENIERO AGRONOMO

R. CIP. N°178192

GERENTE

- Sandra Fabiola Chávarri Huacacolque

TECNICA EN CONTABILIDAD

SECRETARIA

UBICACIÓN:

Av. Ezequiel Gonzales Cáceda N°1764 +51 Chapén, Perú



Figura 16. Ubicación de empresa Saravia's

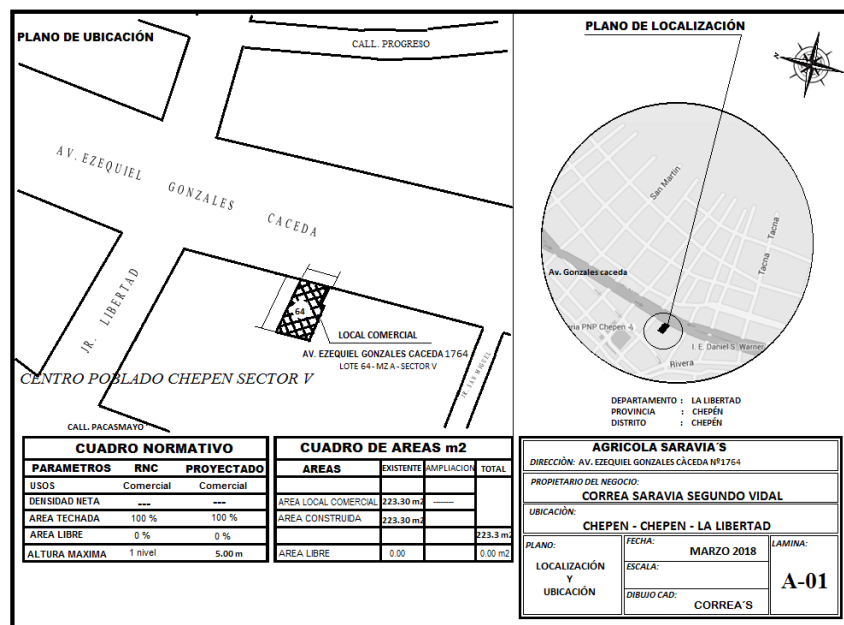


Figura 15. Plano de Localización

MISIÓN:

"Brindarles a nuestros clientes soluciones y servicios de asesoramiento técnico con productos de buena calidad"

VISIÓN:

“Ser una empresa reconocida por nuestros clientes como honesta y confiable, con un equipo profesional de excelencia”

NUESTRAS AUTORIZACIONES



SENASA
PERU



N°0256 – MINAGRI – SENASA - DELLB

PRINCIPALES PROVEEDORES

- BAYER S.A.
- SILVESTRE PERU S.A.C.
- AGROECOSISTEM S.A.C.
- SEMILLAS NOR ORIENTAL S.A.C.
- MOLINOS & CIA S.A.

Realidad actual de la empresa

- ✓ Líneas de producto

Entre las líneas de producto se encuentran los *agroquímicos* y *fertilizantes*.

- ✓ Campañas

Existen mínimo dos campañas anuales, esos son:

- Campaña de Arroz: 01 de setiembre -31 de marzo.
- Campaña de Maíz: 01 de abril – 31 de agosto

- ✓ Unidades de medida de productos

Las unidades de medida en que se venden los productos son:

- Kilos
- Bolsas
- Sacos
- Frascos
- Balones
- Bidones
- Sobres
- Tabletas
- Unidad
- Gotero
- Caja

- Galón
- Pastillas
- ✓ Tipo de moneda de uso

El tipo de moneda en la compra y venta es de dólar y soles. Algunos productos se compran en dólares y se llega a vender al mismo tipo de moneda, en otros casos se vende en soles, obteniendo como ganancia la diferencia entre ambos tipos de monedas.
- ✓ Cantidades de sedes

La tienda central se encuentra en la provincia de Chepén, sin embargo, hay 3 sedes más.

La provincia tiene 3 distritos Pacanga – Pacanguilla y pueblo nuevo, en esos distritos se centra mayormente la agricultura, por eso se creyó conveniente en poner una micro tienda en cada uno de los tres distritos para darle más facilidad al agricultor que no esté viajando constantemente a la provincia, para la compra de sus productos agrícolas.

Esas micro tiendas son abastecidas los días sábados, para las ventas de la semana, muchas veces han tenido el problema de falta de productos, por lo que los compradores tenían que esperar o simplemente buscar otro lugar donde comprar. (No cuentan con un sistema)

En cada local solo atienden dos personas, que tienen las funciones de vender, atender y asesorar a los agricultores. De igual manera se brinda asesoramiento en el campo de agricultores, de lunes-viernes de 8:00 a.m-12:00 p.m.
- ✓ Productos

Los productos están conformados por líneas(categorías), marca y descripción del producto. Cada producto tiene un límite de vida útil, si es que este sobrepasa el límite este producto se convierte inservible, siendo perdida para la empresa. Es por eso que se verifica la fecha de los productos recibidos que no se aproximen a la caducidad, si es que se da algún caso se devuelve el producto al proveedor, de igual

manera si es que esta en mal estado. Mínimo la vida útil de cada producto debe ser mayor a 365 días (1 año).

En cuanto a la venta de los productos no son fijos todos los años, depende de las campañas que se estén dando o que se tengan planificado. Así mismo de las plagas que se estén dando.

✓ Proveedores

Mayormente los proveedores son de España algunos peruanos.

Se ha contado con algunos problemas con los proveedores con respecto a la entrega, demorando hasta más de dos días, afectando de alguna manera nuestras ventas.

Entre los proveedores que resaltaron desde el año 2015-2020 y como vemos en los tres últimos años ha incrementado los proveedores, estos son los siguientes:

2015	2016	2017	2018	2019	2020
ADAMA	ADAMA	AGRO ECOSISTEM S.A.C.	ADAMA	ADAMA	ADAMA
AGRO ECOSISTEM S.A.C.	AGRO ECOSISTEM S.A.C.	BASF Peruana S. A	AGREVO ANDINA S.A.C.	AGREVO ANDINA S.A.C.	AGREVO ANDINA S.A.C.
AGROKLINGE	AGROKLINGE	BAYER S. A	AGRO ECOSISTEM S.A.C.	AGRO ECOSISTEM S.A.C.	AGRO ECOSISTEM S.A.C.
AGROSEMILLAS DON BENJAMIN E.I.R.L.	ARIS INDUSTRIAL S.A.	CORPORACIÓN GREEN VALLEY S. A	AGROKLINGE	ARIS INDUSTRIAL S.A.	AGROPECUARIA CHIMU S.R.L.
ARIS INDUSTRIAL S.A.	BASF Peruana S. A	CORPORACION NEO CROP S.A.C.	ARIS INDUSTRIAL S.A.	BASF Peruana S. A	ARIS INDUSTRIAL S.A.
BASF Peruana S. A	BAYER S. A	DROKASA PERU S.A.	BASF Peruana S. A	BAYER S. A	BASF Peruana S. A
BAYER S. A	CORPORACIÓN GREEN VALLEY S. A	FARMAGRO SA	BAYER S. A	COMERCIAL ANDINA INDUSTRIAL SAC	BAYER S. A
CORPORACIÓN GREEN VALLEY S. A	DROKASA PERU S.A.	FARMEX SA.	COMERCIAL ANDINA INDUSTRIAL SAC	CORPORACIÓN GREEN VALLEY S. A	COMERCIAL ANDINA INDUSTRIAL SAC
DROKASA PERU S.A.	FARMAGRO SA	HORTUS SA	CORPORACIÓN GREEN VALLEY S. A	DROKASA PERU S.A.	CORPORACIÓN GREEN VALLEY S. A
FARMAGRO SA	FARMEX SA.	INATEC PERU S.A.C.	DROKASA PERU S.A.	FARMAGRO SA	DROKASA PERU S.A.
FARMEX SA.	HORTUS SA	INKAFERT FERTILIZANTE	FARMAGRO SA	FARMEX SA.	FARMAGRO SA
HORTUS SA	INKAFERT FERTILIZANTE	INTEROCUSTER	FARMEX SA.	FOLIARES ORGANICOS DEL PERÚ	FARMEX SA.
INTEROCUSTER	INTEROCUSTER	MOLINOS & CIA SA	FOLIARES ORGANICOS DEL PERÚ	GAVILON PERU I.R.L.	FITOCORP SAC
ITAGRO S.A.	MOLINOS & CIA SA	NEO AGRUM SAC	GAVILON PERU I.R.L.	GREEN ANDINA S. A	FOLIARES ORGANICOS DEL PERÚ
MOLINOS & CIA SA	MONTANA	PROVEEDORES VARIOS SEMILLAS NOR ORIENTAL S.A.C	HORTUS SA	HORTUS SA	GAVILON PERU I.R.L.
MONTANA	NEO AGRUM SAC	SENAGRO-Nutrición Vegetal	INKAFERT FERTILIZANTE	INAP S.A.C	HORTUS SA
PROVEEDORES VARIOS SEMILLAS NOR ORIENTAL S.A.C	PROVEEDORES VARIOS SEMILLAS NOR ORIENTAL S.A.C	SILVESTRE PERU S.A.C.	INTEROCUSTER	INKAFERT FERTILIZANTE	INAP S.A.C
SENAGRO-Nutrición Vegetal	SENAGRO-Nutrición Vegetal	SOLTAGRO S.A.C.	MOLINOS & CIA SA	INTEROCUSTER	INTEROCUSTER
SILVESTRE PERU S.A.C.	SILVESTRE PERU S.A.C.	STOLLER PERU S.A.	NEO AGRUM SAC	MOLINOS & CIA SA	MOLINOS & CIA SA
TECNOLOGIA QUIMICA Y COMERCIO	SOLTAGRO S.A.C.	TECNOLOGIA QUIMICA Y COMERCIO	OMNICROP S.A.C.	NEO AGRUM SAC	NEO AGRUM SAC
VIDAGRO SAC	TECNOLOGIA QUIMICA Y COMERCIO	VIDAGRO SAC	PROVEEDORES VARIOS	OMNICROP S.A.C.	OMNICROP S.A.C.
	VIDAGRO SAC	YARA INTERNATIONAL ASA	SEMILLAS NOR ORIENTAL S.A.C	PROVEEDORES VARIOS	POINT ANDINA SA
			SILVESTRE PERU S.A.C.	SEMILLAS EL POTRERO	PROVEEDORES VARIOS
			SOLTAGRO S.A.C.	SEMILLAS NOR ORIENTAL S.A.C	RIVULIS IRRIGATION S.A.
			STOLLER PERU S.A.	SEMINOR SAN JUAN S.A.C	SEMILLAS EL POTRERO
			TECNOLOGIA QUIMICA Y COMERCIO	SENAGRO-Nutrición Vegetal	SEMILLAS NOR ORIENTAL S.A.C
			VIDAGRO SAC	SILVESTRE PERU S.A.C.	SENAGRO-Nutrición Vegetal
				SOLTAGRO S.A.C.	SILVESTRE PERU S.A.C.
				STOLLER PERU S.A.	SOLTAGRO S.A.C.
				TECNOLOGIA QUIMICA Y COMERCIO	TECNOLOGIA QUIMICA Y COMERCIO
				VIDAGRO SAC	VIDAGRO SAC

✓ Pedido

El pedido demora en llegar 1 o 2 días después de cerrar el contrato.

La empresa no cuenta con un programa para llevar el control de los informes y llevar el control de salidas e ingresos en tiempo real.

En algunas ocasiones se ha quedado desbastecido algún producto, sobre todo en las fechas puntas de las campañas que son una semana antes de iniciar la campaña de arroz o maíz, hay bastante demanda de productos por parte de los agricultores, por lo que muchas veces se desatiende de verificar el stock, se hace manualmente, no se cuenta con un sistema que de una alerta de un stock mínimo o máximo.

Después del pago del pedido se entrega boleta, en ocasiones créditos.

✓ Almacén

Los productos se guardan conforme llegan o se trata de ubicar a los que tienen mayor demanda en la parte más visible.

MEJORAS EN EL SISTEMA AL BRINDAR LA SOLUCIÓN

✓ COMPRA

GESTIONAR PRODUCTO

GESTIONAR CATEGORIA

GESTIONAR PROVEEDOR

GESTIONAR MONEDA

GESTIONAR UNIDAD DE MEDIDA

GESTIONAR FORMA DE PAGO

GESTIONAR ORDEN DE COMPRA

GESTIONAR DEVOLUCIONES DE COMPRA

✓ VENTA

GESTIONAR ORDEN DE VENTA

GESTIONAR REGISTRO DE PEDIDO

GESTIONAR CLIENTES

GESTIONAR DEVOLUCIÓN DE VENTA

GESTIONAR USUARIOS

✓ DISTRIBUCIÓN

GESTIONAR REBOTES

COSTOS DE REPARTO (CARGA DE COSTOS Y

CUADRO DE COSTOS)

GESTIONAR RUTAS

GESTIONAR ALMACEN

✓ SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

INICIAR SESION

GESTIONAR USUARIOS

GESTIONAR CLIENTES

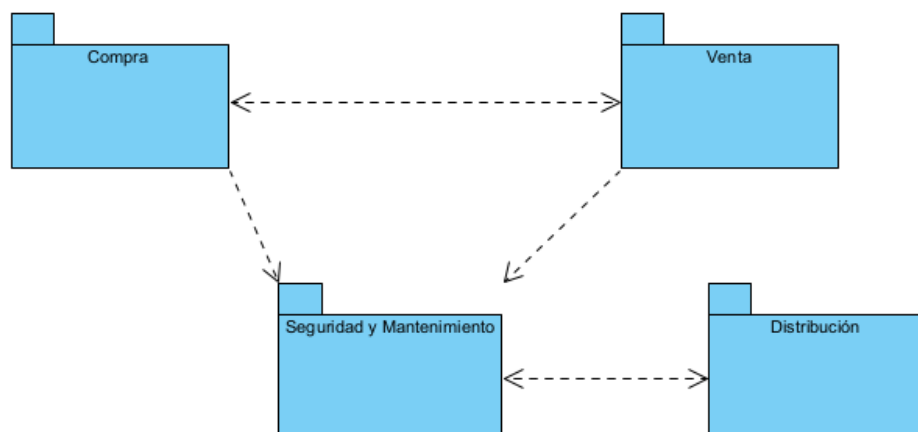
GESTIONAR SUCURSALES

GESTONAR PRIVILEGIOS Y ACCESOS

2. Modelamiento del Negocio

2.1. Diagrama de Contexto del Negocio.

DIAGRAMA DE CONTEXTO DE CASO DE USO MODELADO DEL
NEGOCIO - SARAIVIA'S



2.2. Diagrama de Casos de Uso del Negocio

DIAGRAMA DE CASOS DE USO NEGOCIO - SISTEMA COMPRAS

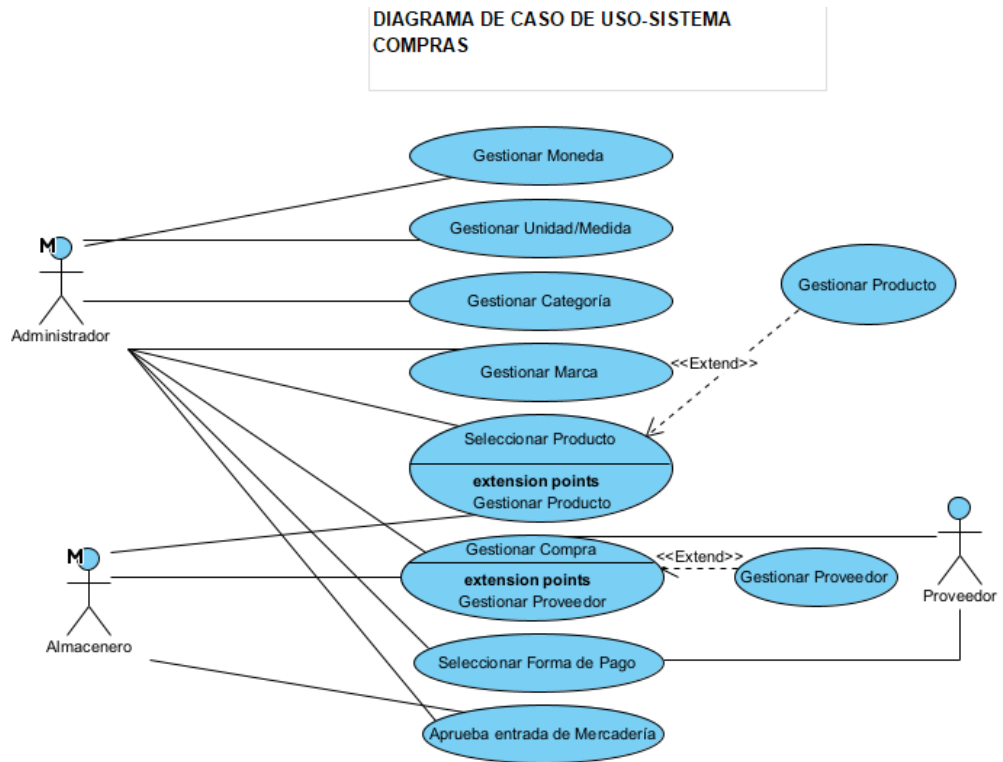


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- GESTIONAR

MONEDA

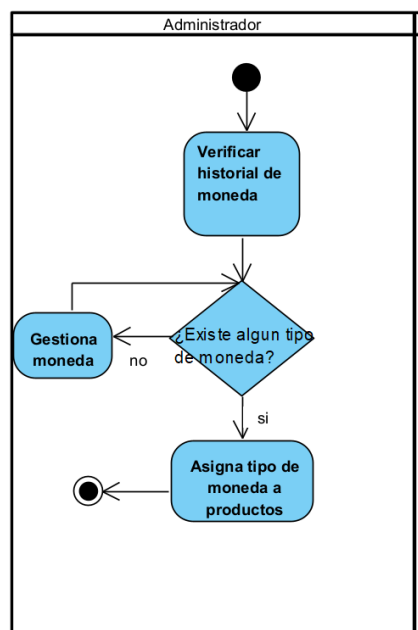


DIAGRAMA DE OBJETOS – GESTIONAR MONEDA

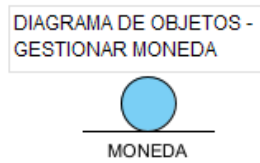


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO - GESTIONAR UNIDAD/MEDIDA

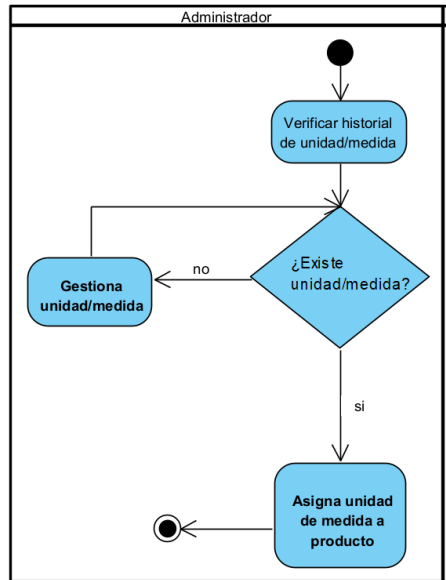


DIAGRAMA DE OBJETOS – GESTIONAR UNIDAD/MEDIDA

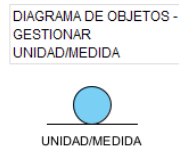


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO – GESTIONAR CATEGORIA

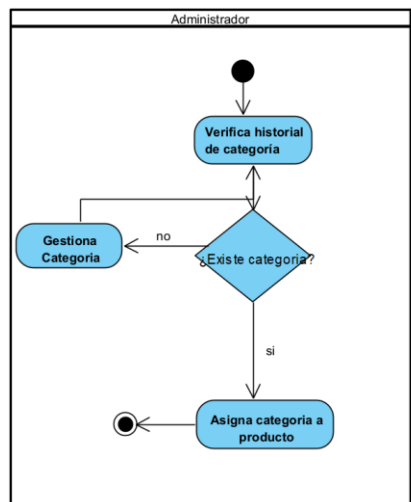


DIAGRAMA DE OBJETOS – GESTIONAR CATEGORIA

DIAGRAMA DE OBJETOS -
GESTIONAR CATEGORIA



DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO – GESTIONAR MARCA

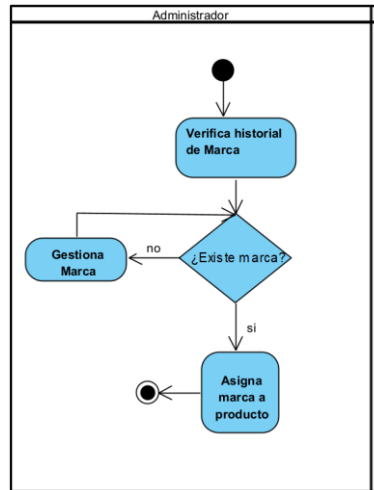


DIAGRAMA DE OBJETOS – GESTIONAR MARCA

DIAGRAMA DE OBJETOS -
GESTIONAR MARCA



DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- SELECCIONAR PRODUCTO

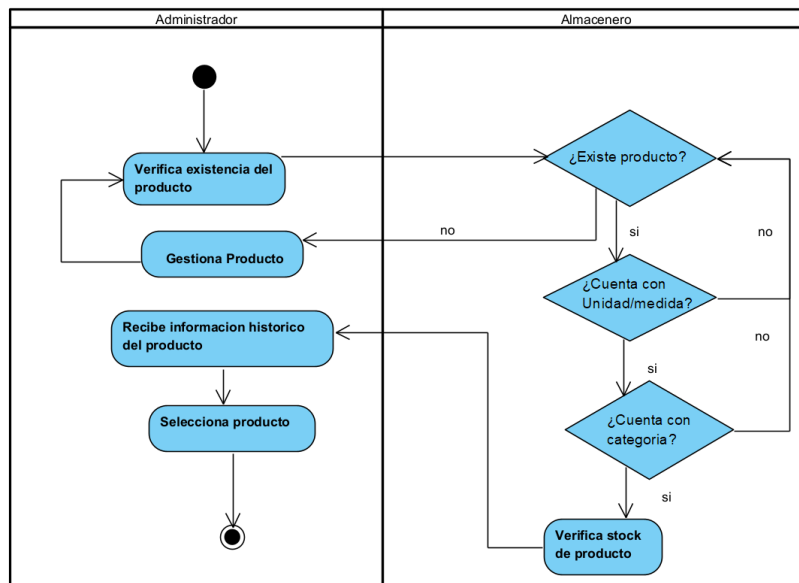


DIAGRAMA DE OBJETOS – SELECCIONAR PRODUCTO

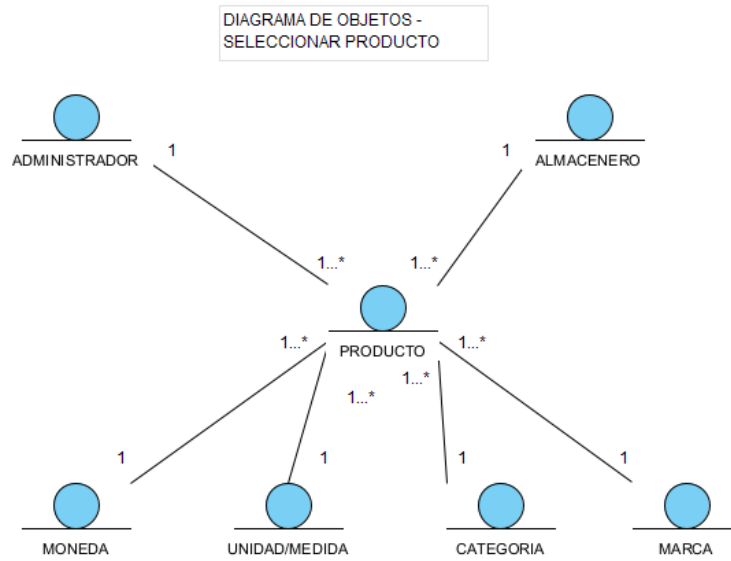


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- GESTIONAR COMPRA

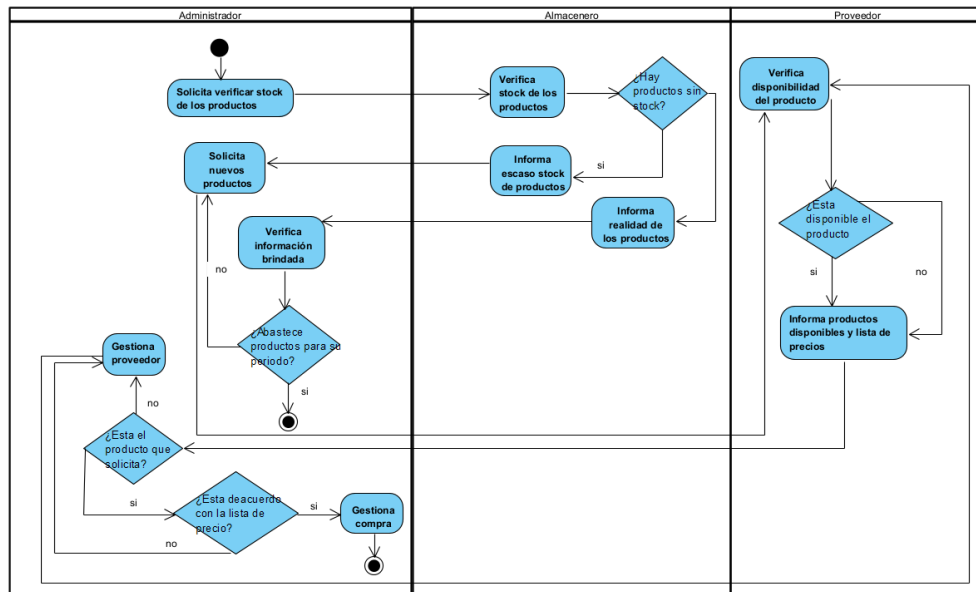


DIAGRAMA DE OBJETOS – GESTIONAR COMPRA

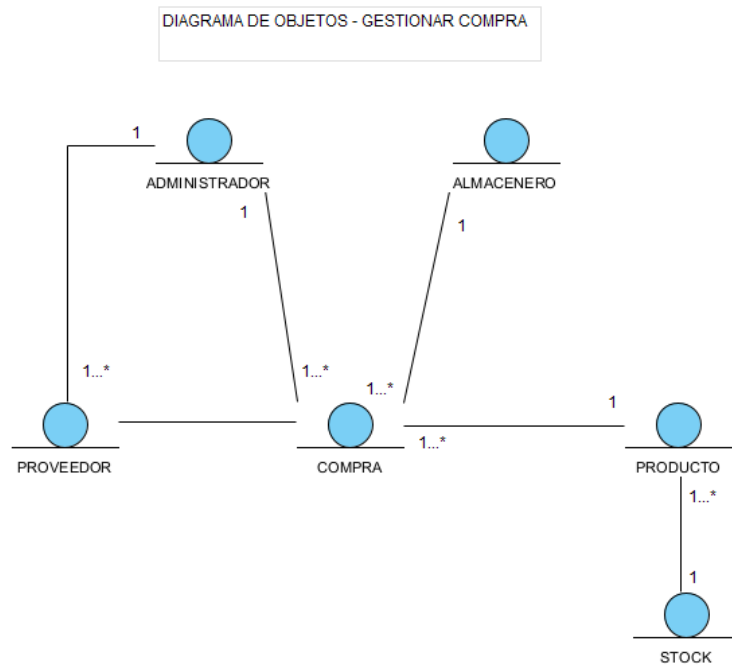


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- FORMA DE PAGO

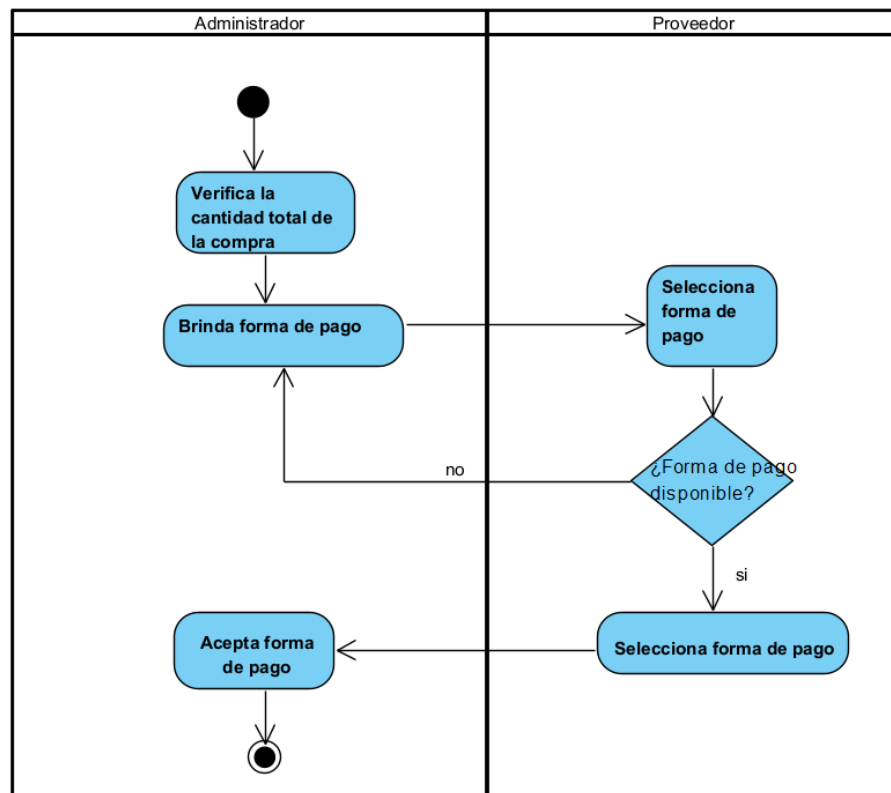


DIAGRAMA DE OBJETOS – GESTIONAR FORMA DE PAGO

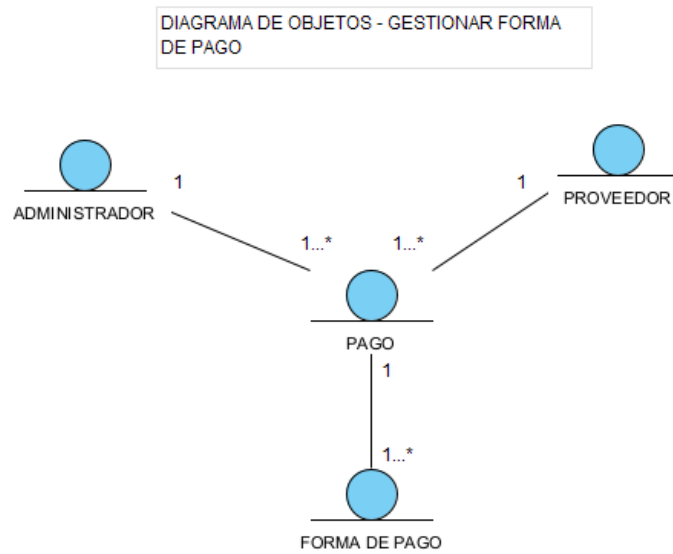


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- APRUEBA ENTRADA DE MERCADERIA

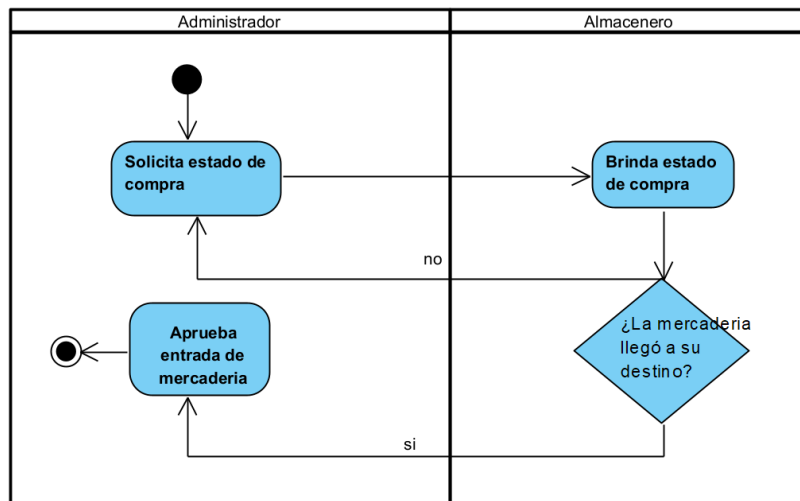


DIAGRAMA DE OBJETOS – GESTIONAR APROBACIÓN DE ENTRADA DE MERCADERÍA

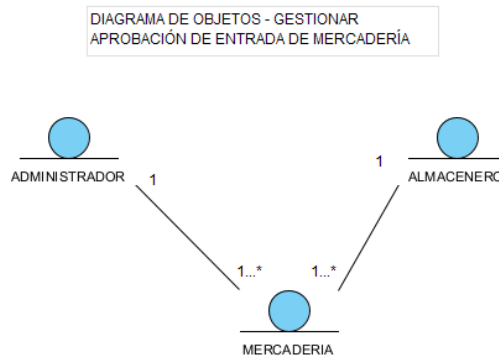


DIAGRAMA DE CASOS DE USO NEGOCIO -SISTEMA VENTAS

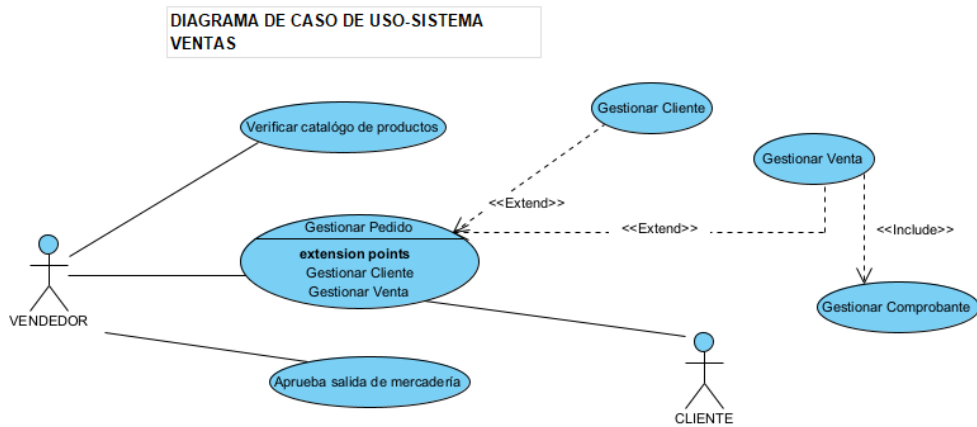


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- VERIFICAR CATÁLOGO DE PRODUCTOS

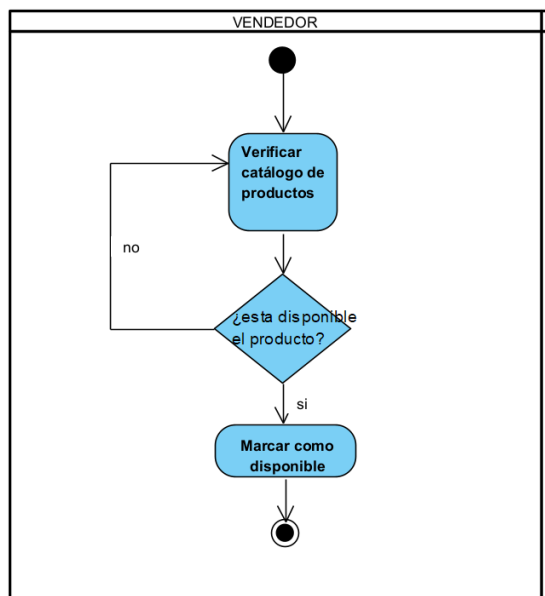


DIAGRAMA DE OBJETOS – VERIFICAR CATÁLOGO DE PRODUCTOS

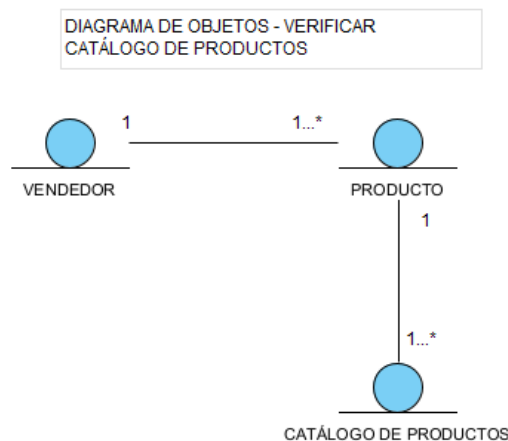


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- GESTIONAR PEDIDO

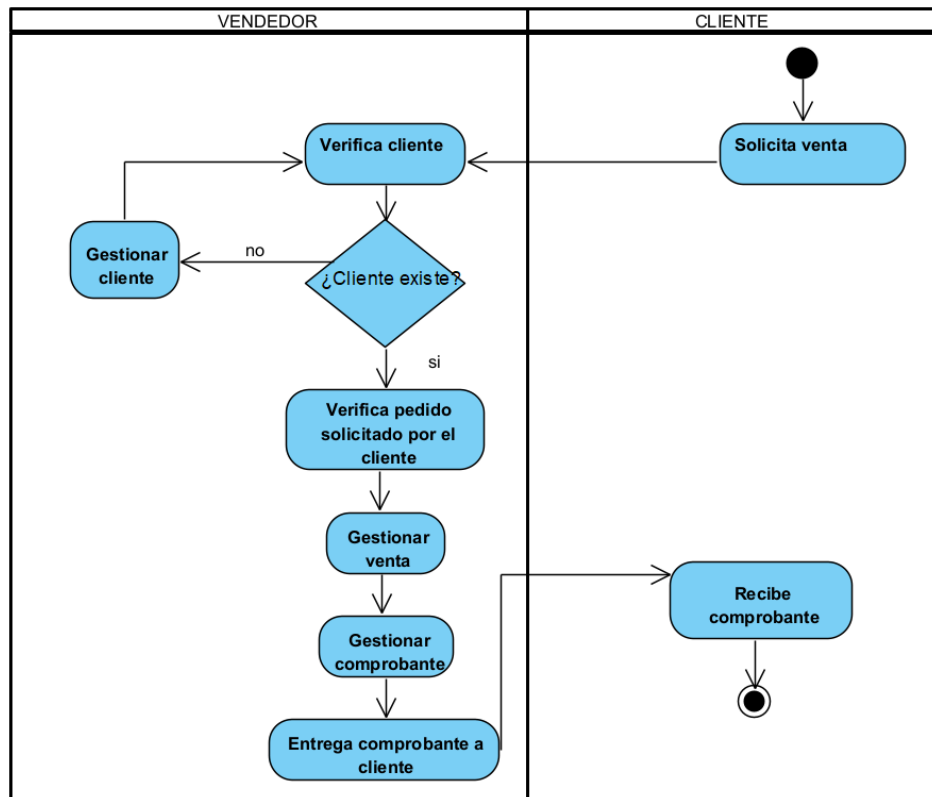


DIAGRAMA DE OBJETOS – GESTIONAR PEDIDO

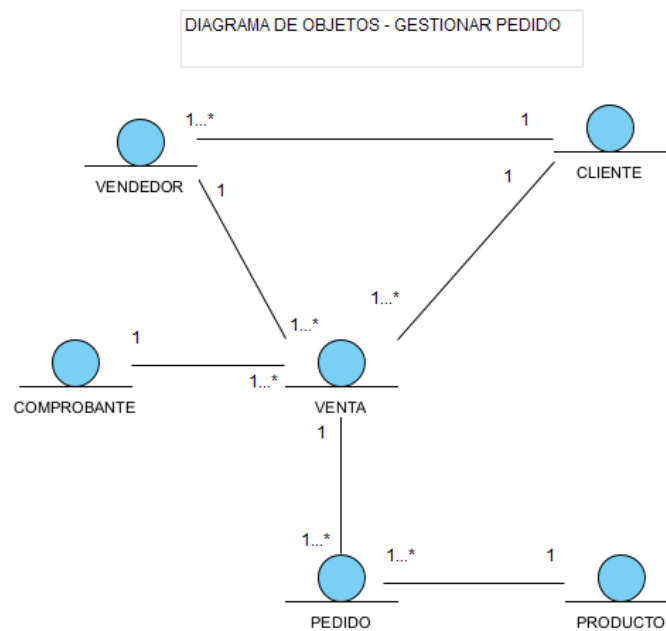


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- APRUEBA SALIDA DE MERCADERÍA

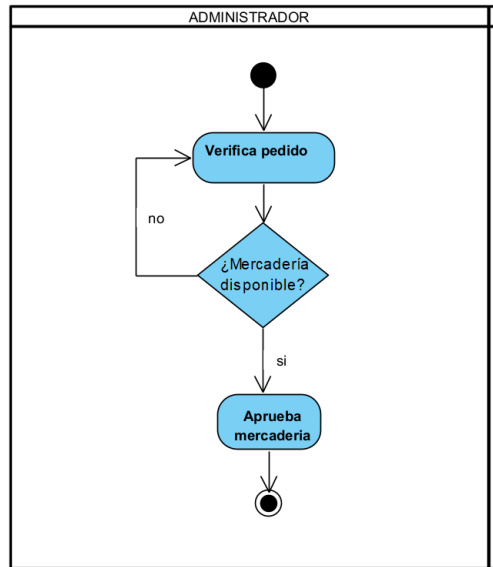


DIAGRAMA DE OBJETOS – APRUEBA SALIDA DE MERCADERIA

DIAGRAMA DE OBJETOS -APRUEBA SALIDA DE MERCADERIA

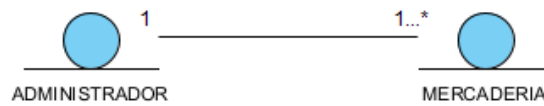


DIAGRAMA DE CASOS DE USO NEGOCIO -SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

DIAGRAMA DE CASO DE USO - SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

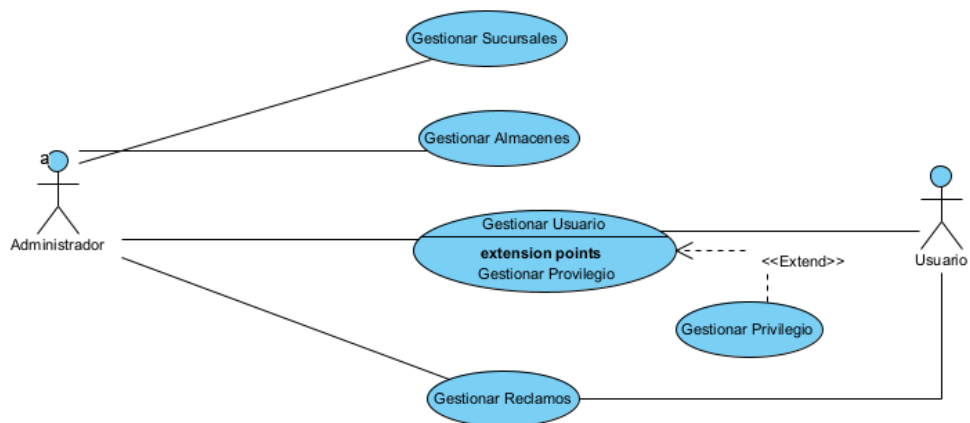


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- GESTIONAR SUCURSALES

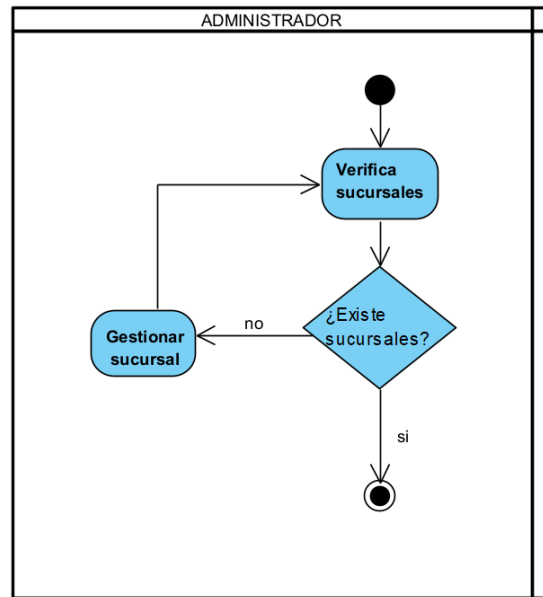


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAR SUCURSALES

DIAGRAMA DE OBJETOS - GESTIONAR SUCURSALES

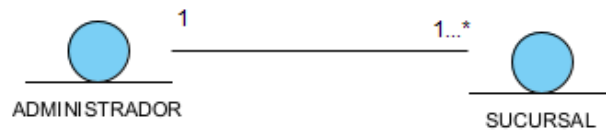


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- GESTIONAR ALMACENES

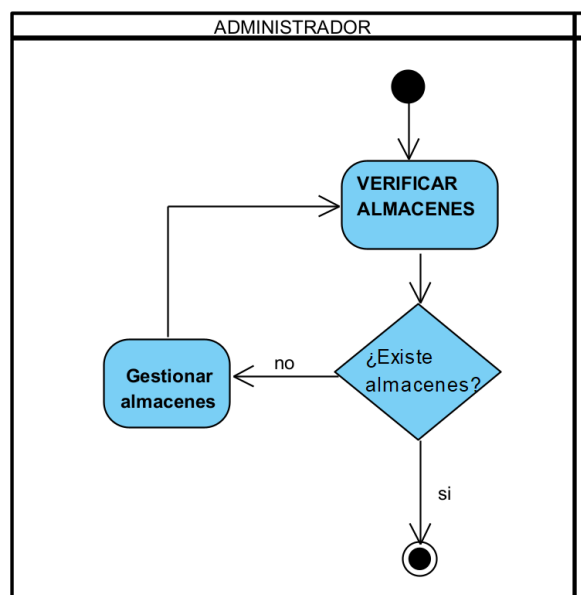


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAR ALMACENES

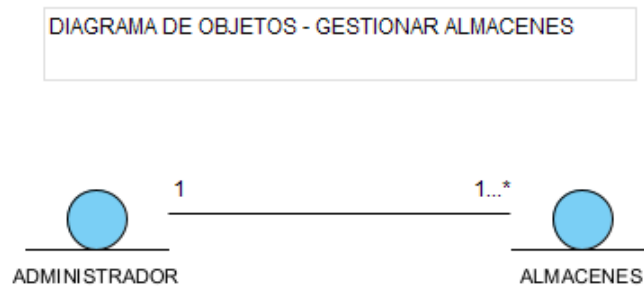


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- GESTIONAR USUARIOS

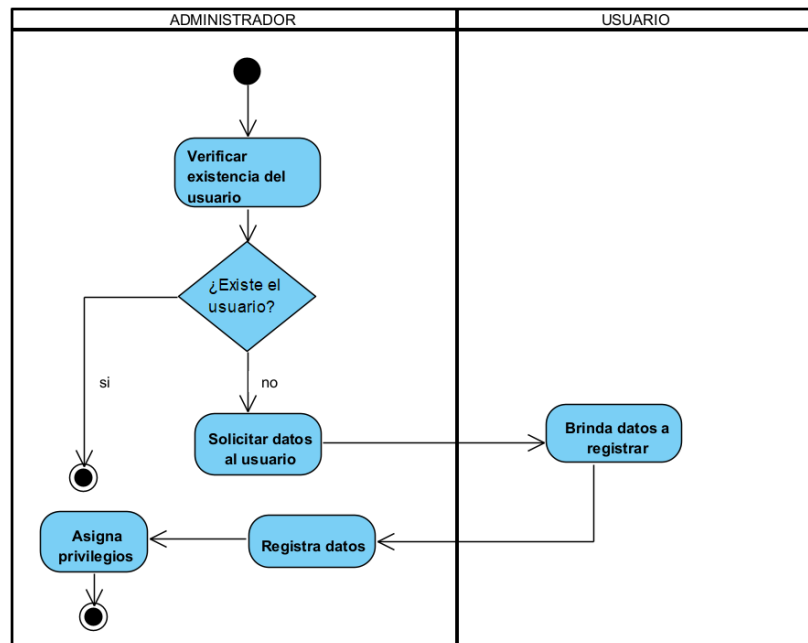


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAR USUARIOS

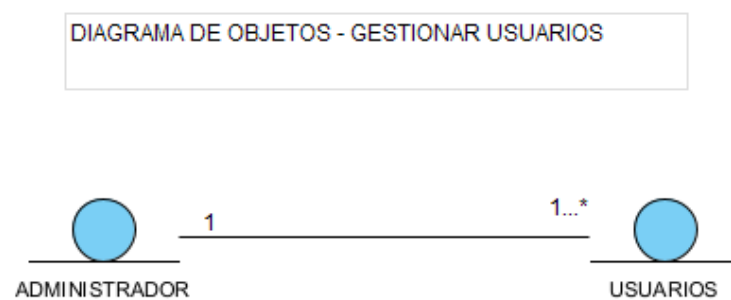


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- GESTIONAR RECLAMOS

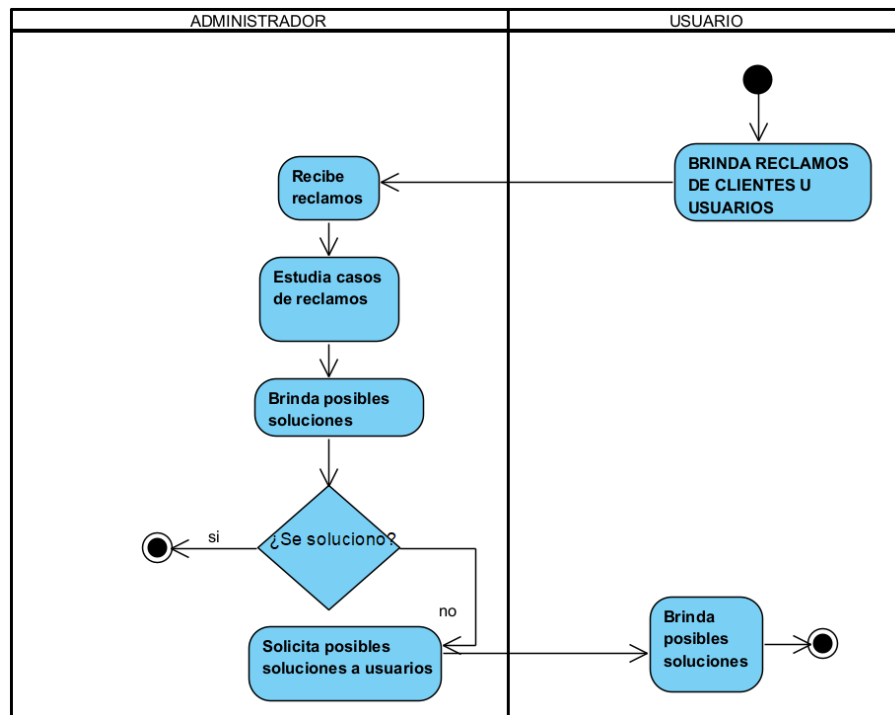


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAR RECLAMOS

DIAGRAMA DE OBJETOS - GESTIONAR RECLAMOS

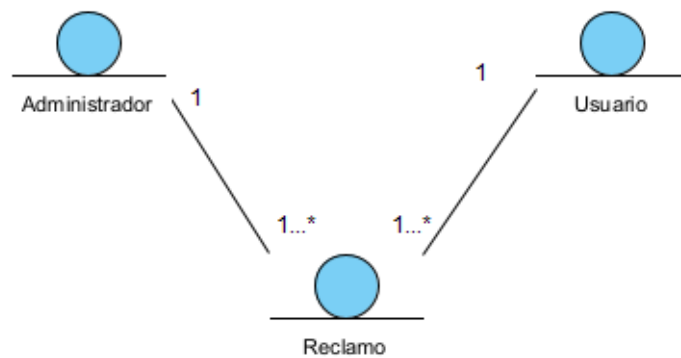


DIAGRAMA DE CASOS DE USO NEGOCIO -DISTRIBUCIÓN

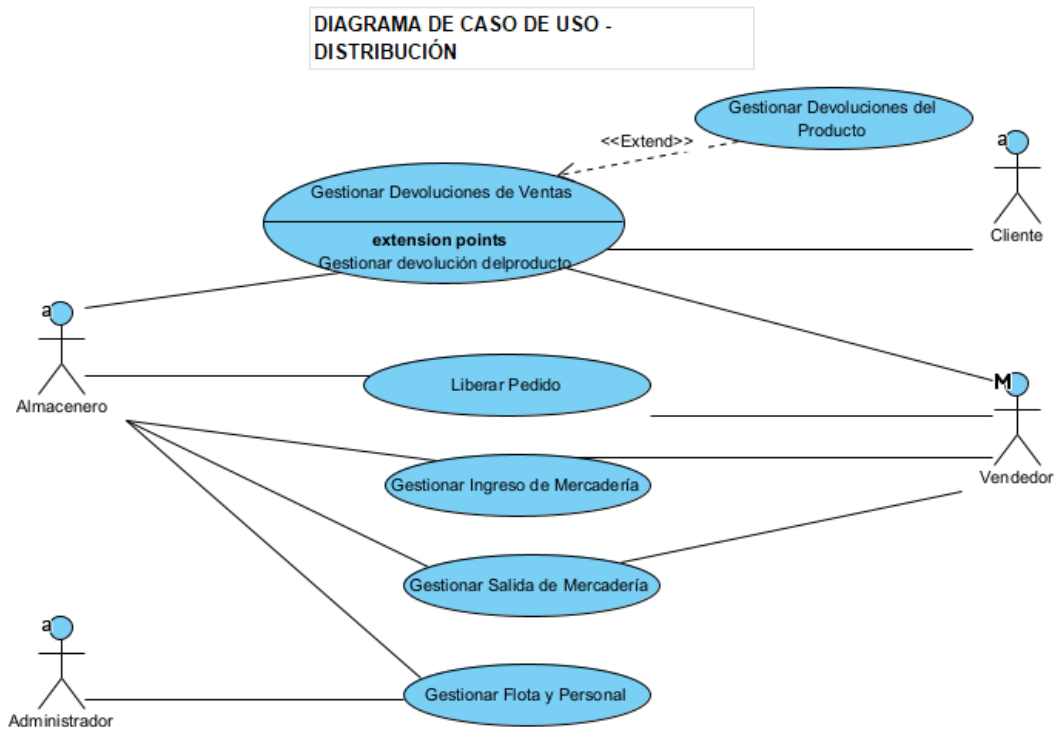


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- GESTIONAR DEVOLUCIÓN DE VENTA

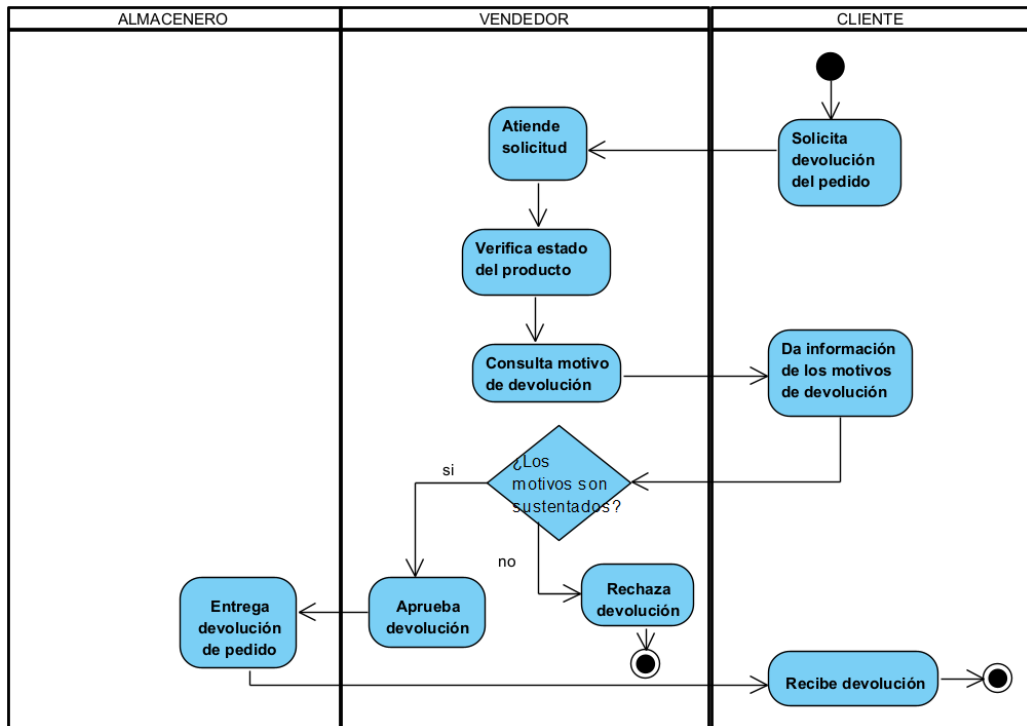


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAR DEVOLUCIÓN DE VENTA

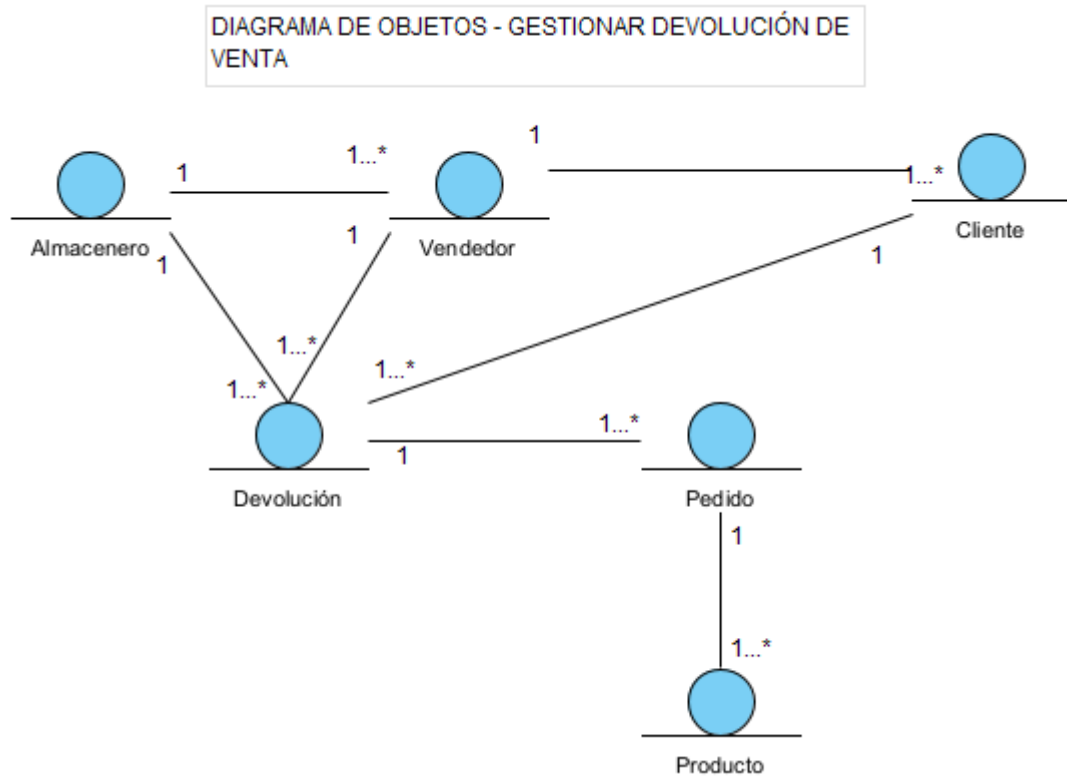


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- LIBERAR PEDIDO

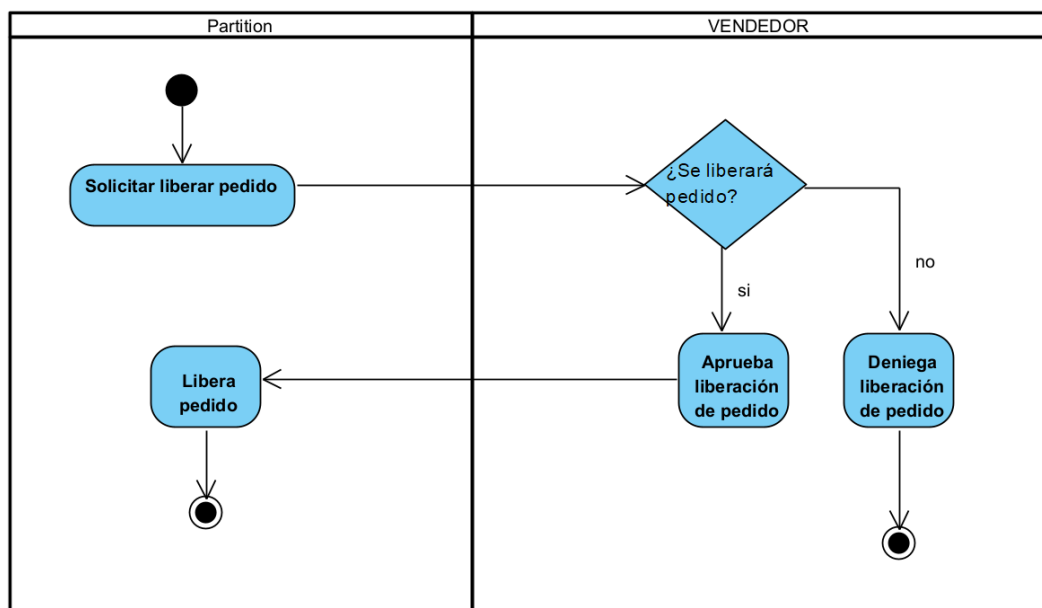


DIAGRAMA DE OBJETOS- LIBERAR PEDIDO

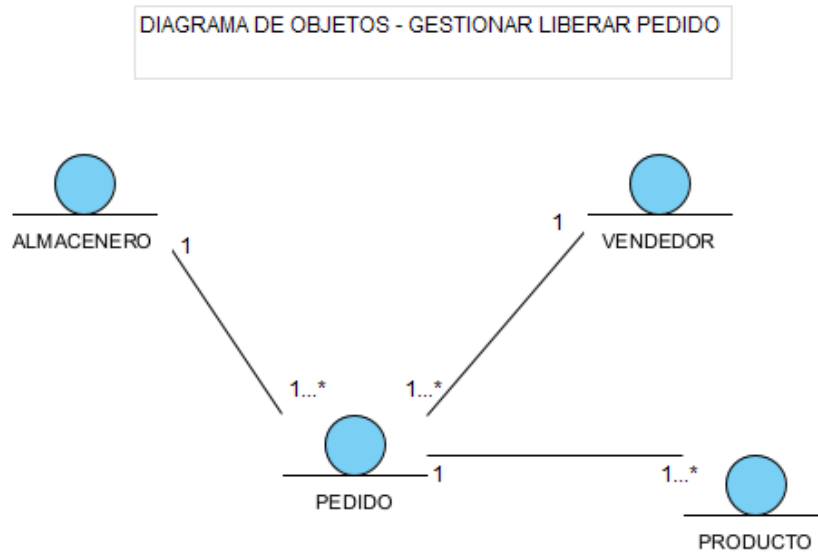


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- GESTIONAR INGRESO DE MERCADERÍA

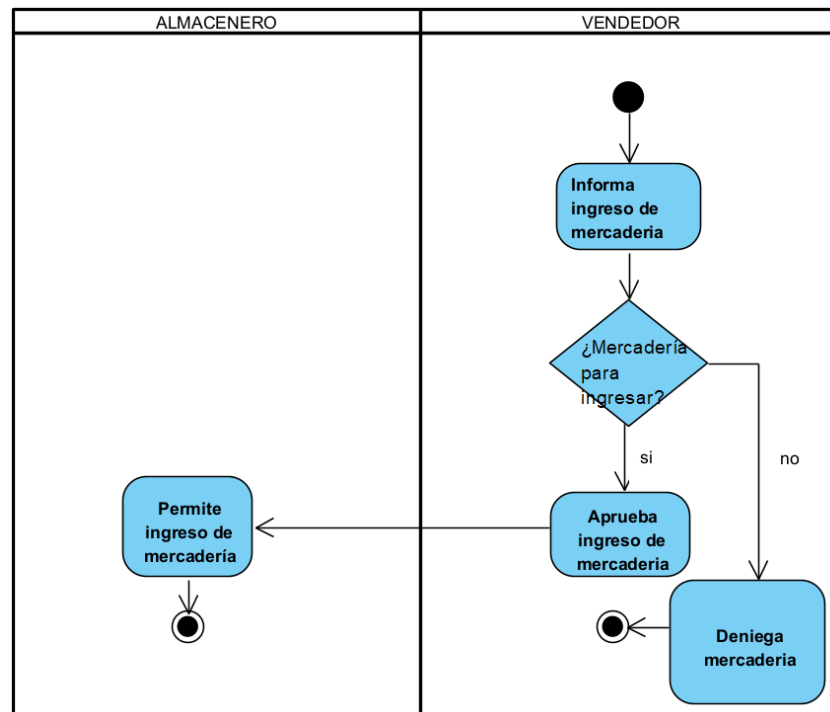


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAR INGRESO DE MERCADERIA

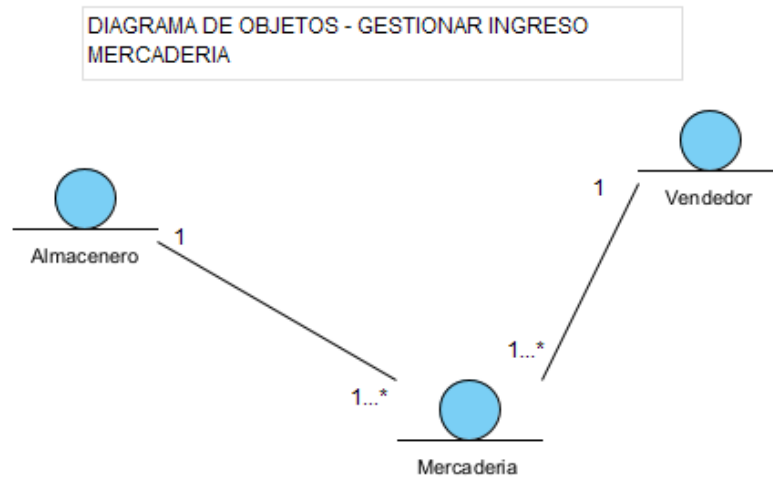


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- GESTIONAR SALIDA DE MERCADERÍA

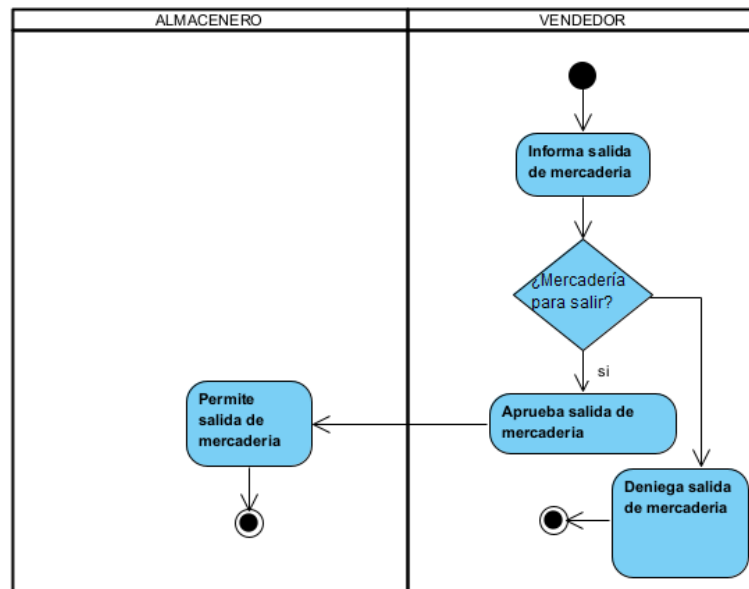


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAR SALIDA DE MERCADERIA

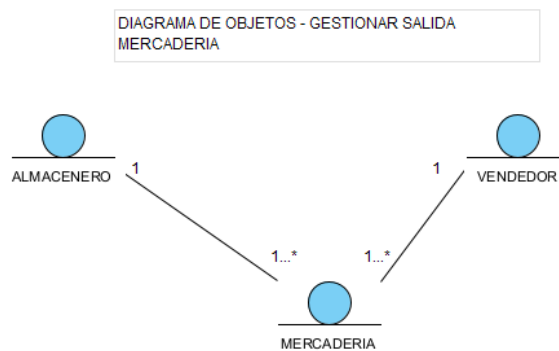


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL NEGOCIO- GESTIONAR FLOTA Y PERSONAL

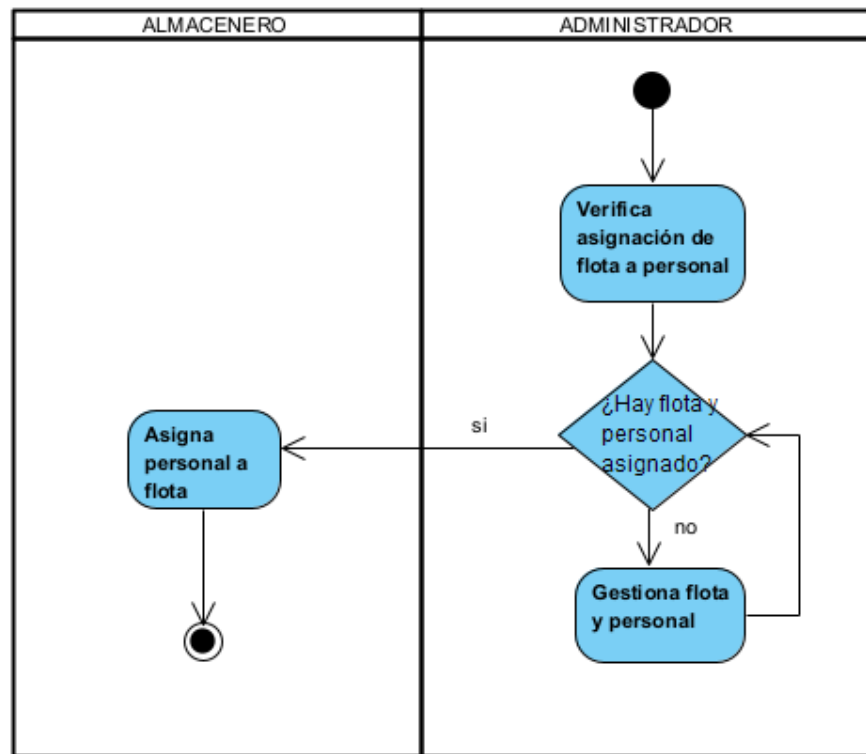
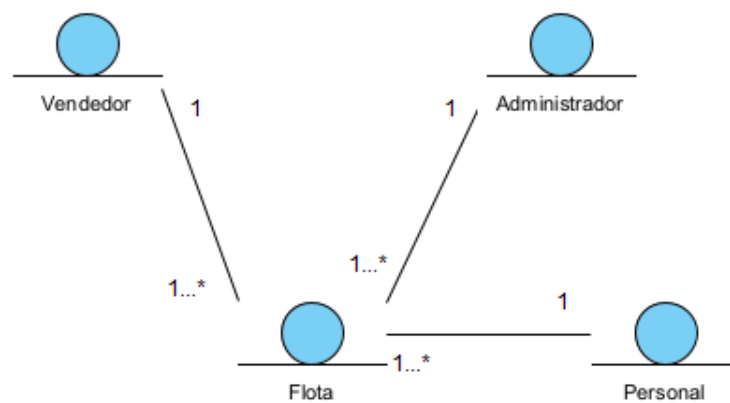
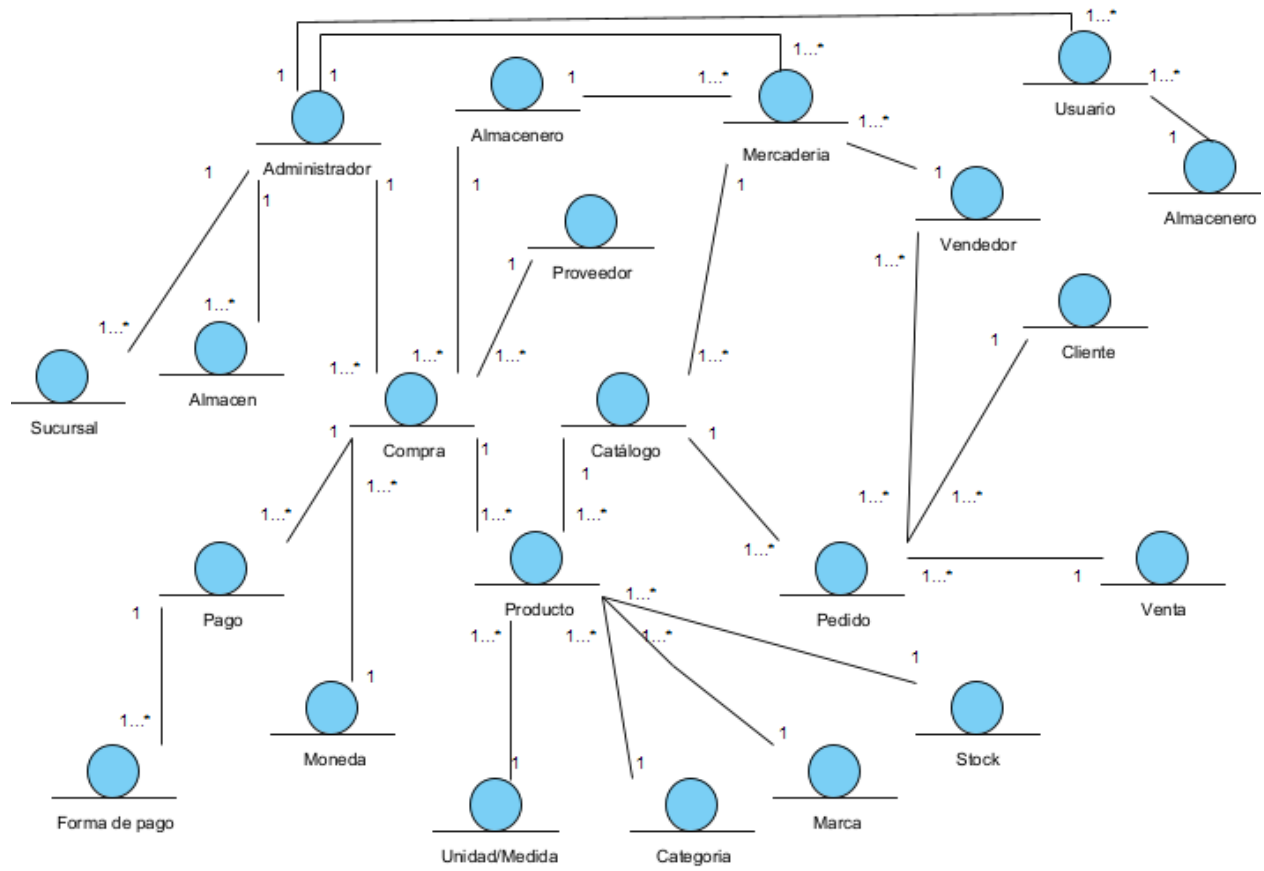


DIAGRAMA DE OBJETIVOS- GESTIONAR FLOTA Y PERSONAL

DIAGRAMA DE OBJETOS - GESTIONAR FLOTA Y PERSONAL



MODELO DEL DOMINIO



1.7.2. Iteración #2: Modelado de requerimientos

1. Requerimientos funcionales

N°	Módulo	Descripción	Prioridad	Se implementa	% avance
01	Compra	Gestionar Unidad/Medida	5	SI	0%
02	Compra	Gestionar línea o categoría	5	SI	0%
03	Compra	Gestionar Marca	5	SI	0%
04	Compra	Gestionar Vida útil	5	SI	0%
05	Compra	Gestionar Productos	4	SI	0%
06	Compra	Gestionar Stock de productos	5	SI	0%
07	Compra	Gestionar Compra	5	SI	0%
08	Compra	Seleccionar forma de pago	5	SI	0%
09	Compra	Aprobar Entrada de mercadería	3	SI	0%
10	Compra	Gestionar Proveedor	5	SI	0%
11	Compra	Gestionar Lista de precio	5	SI	0%
12	Compra	Gestionar Catálogo de productos	5	SI	0%
13	Venta	Gestionar Venta	3	SI	0%
14	Venta	Aprobar Salida de mercadería	5	SI	0%
15	Venta	Gestionar Cliente	5	SI	0%
16	Venta	Gestionar Comprobante de venta	5	SI	0%
17	Venta	Gestionar Sucursales	4	SI	0%
18	Seguridad y mantenimiento	Gestionar Usuario	2	SI	0%
19	Seguridad y mantenimiento	Gestionar Reclamos	5	SI	0%
20	Seguridad y mantenimiento	Gestionar Devolución de venta	5	SI	0%
21	Distribución	Gestionar Flota y Personal	4	SI	0%
22	Distribución	Gestionar Ruta de despacho	5	SI	0%
23	Distribución	Gestionar Mercadería	4	SI	0%
24	Almacén	Gestionar Inventario	5	SI	0%
25	Almacén	Gestionar Almacén	5	SI	0%

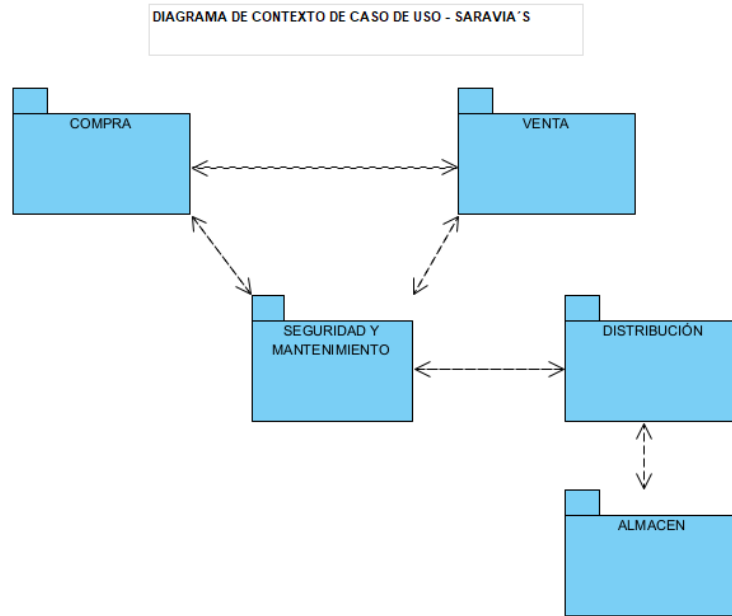
2. Requerimientos no funcionales

N°	Módulo	Descripción	Prioridad	Se implementa	% avance
01	Seguridad y mantenimiento Compra	Los datos modificados son actualizados para todos los usuarios que acceden en menos de 10 segundos	5	SI	0%
02	Seguridad y mantenimiento Almacén Distribución	El sistema es capaz de operar adecuadamente las 24 horas.	5	SI	0%
03	Seguridad y mantenimiento	Los permisos de acceso al sistema solo son cambiados por el administrador de acceso a datos	3	SI	0%
04	Seguridad y mantenimiento Almacén Distribución	Si el sistema sufre de algún fallo tendrá un backup de respaldo de la BD	5	SI	0%

1.7.3. Iteración #3: Análisis

1. Diagrama de casos de uso

1.1.Paquetes de caso de uso



1.2.Diagrama de casos de uso

DIAGRAMA DE CASOS DE USO -SISTEMA COMPRAS

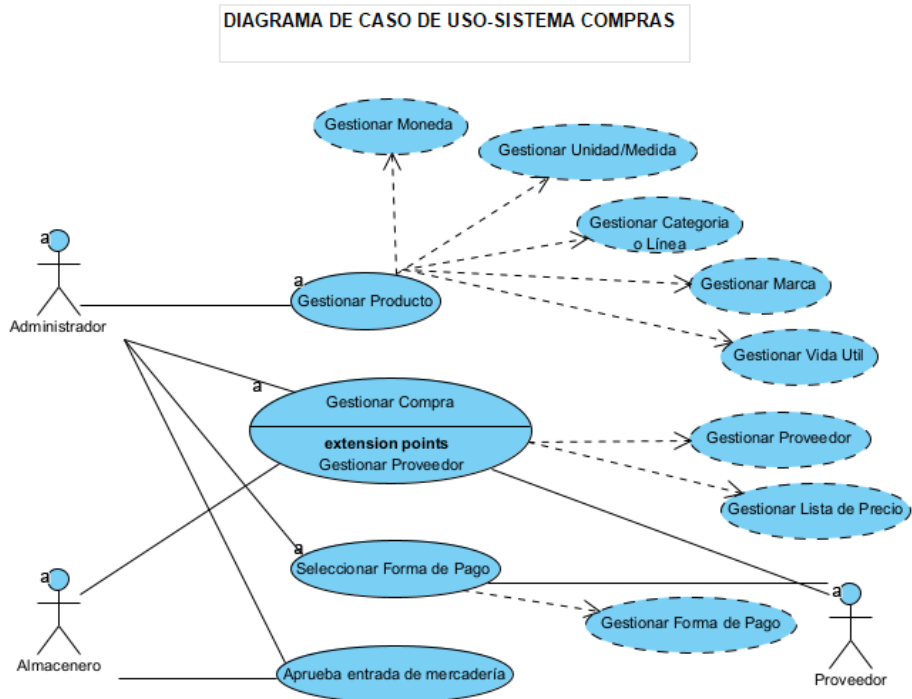


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES - GESTIONAR PRODUCTO

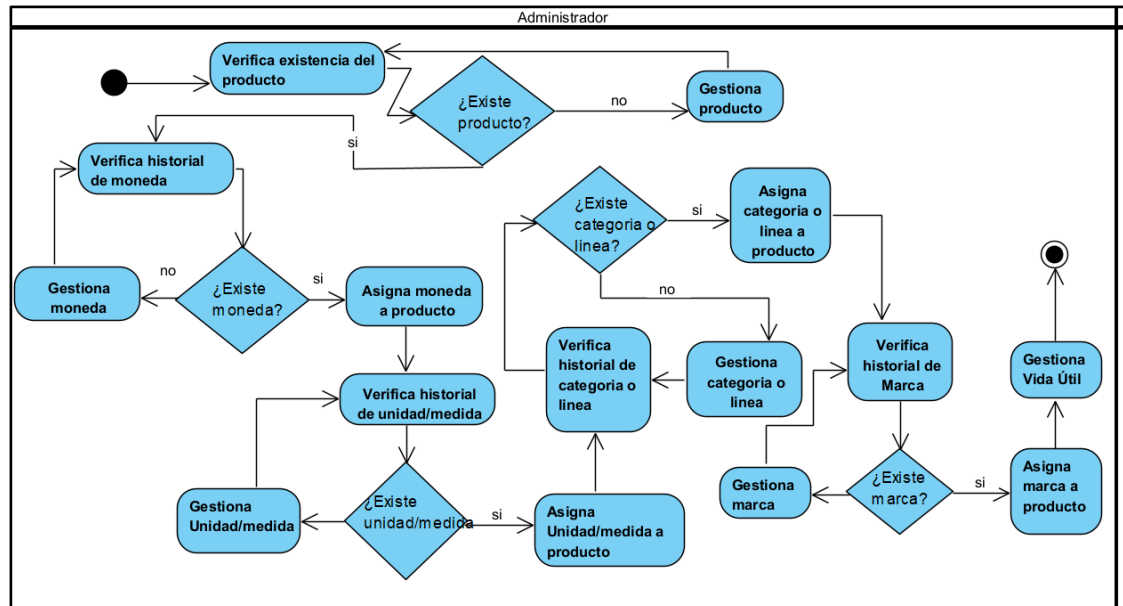


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAR PRODUCTO

DIAGRAMA DE OBJETOS - GESTIONAR PRODUCTO

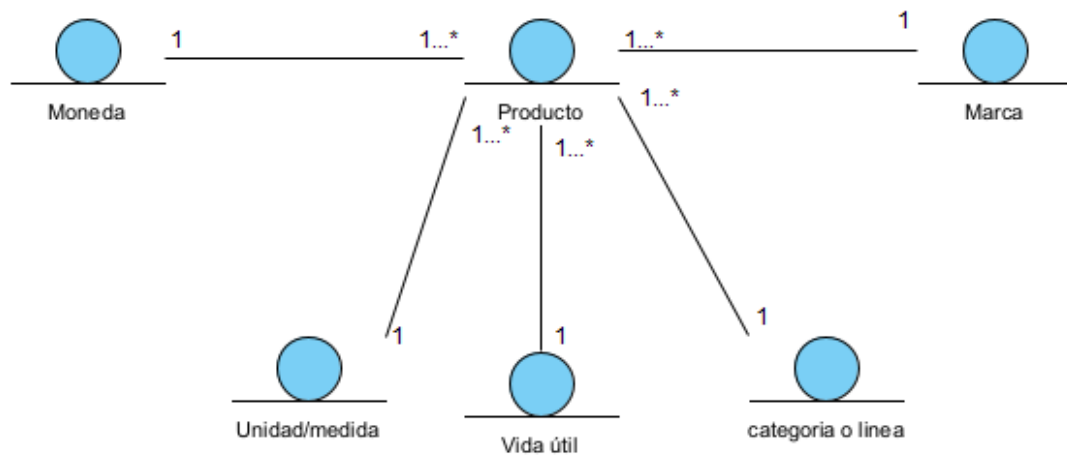


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES - GESTIONAR COMPRA

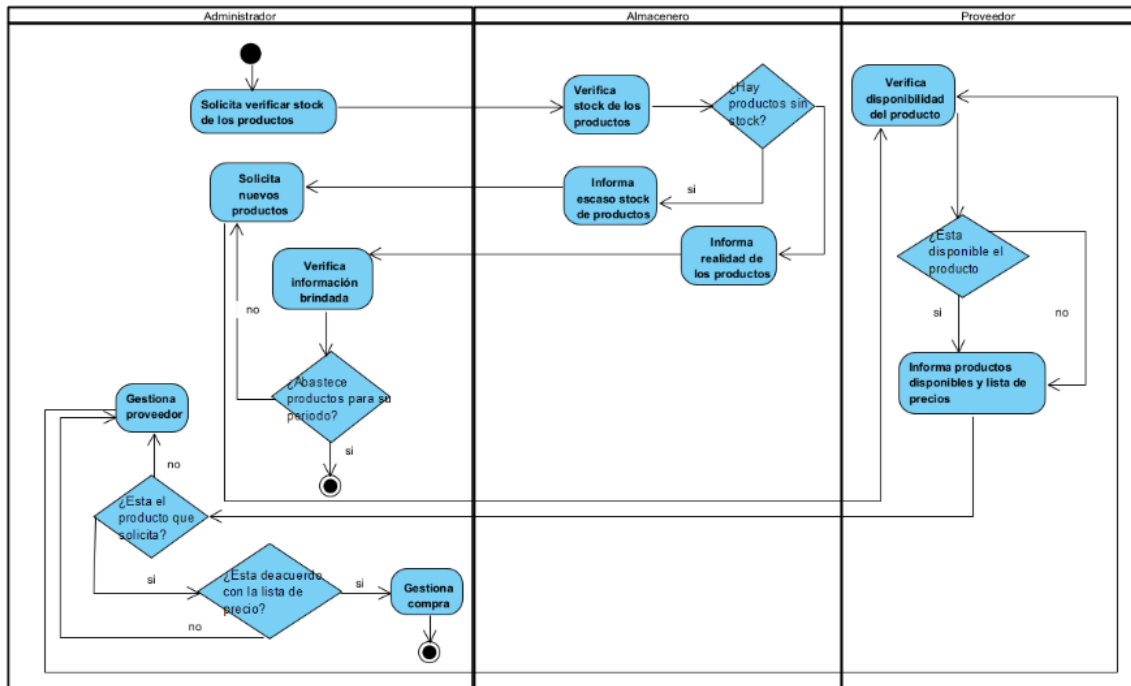


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAR COMPRA

DIAGRAMA DE OBJETOS - GESTIONAR COMPRA

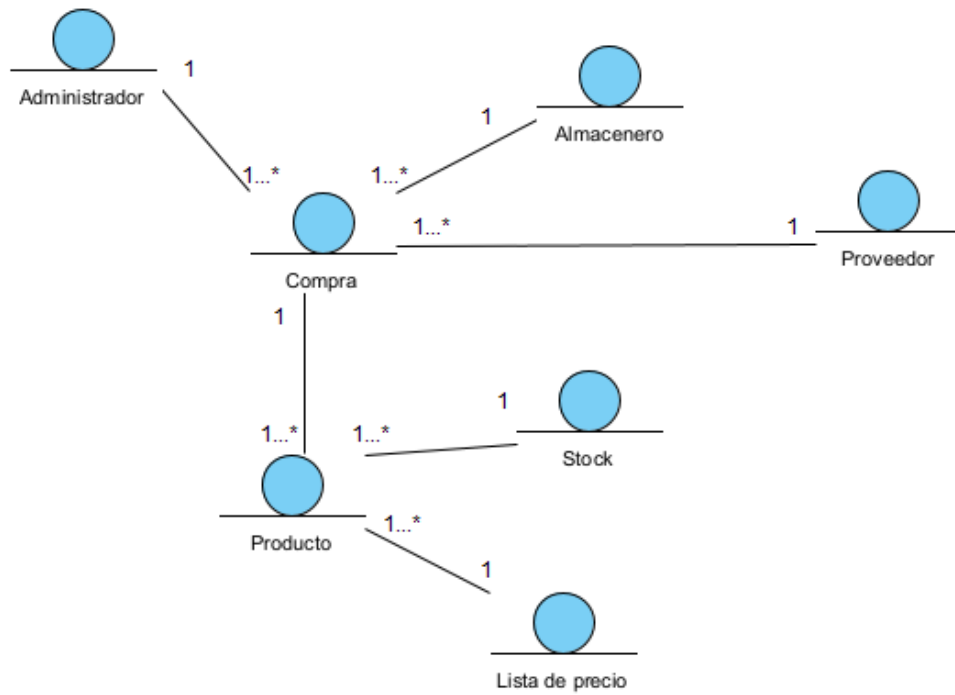


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – SELECCIONAR FORMA DE PAGO

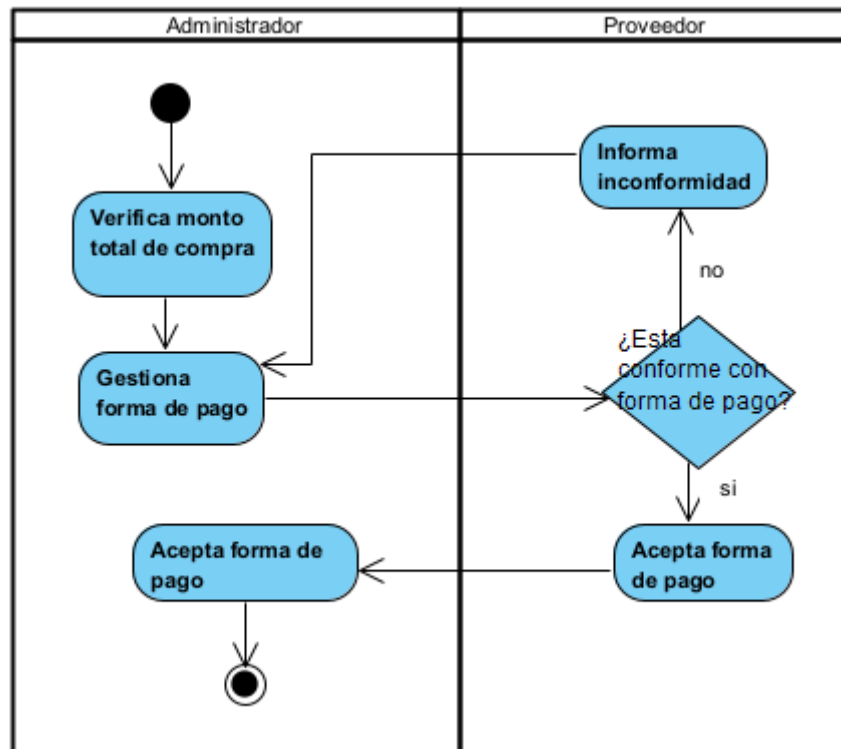


DIAGRAMA DE OBJETOS- SELECCIONAR FORMA DE PAGO

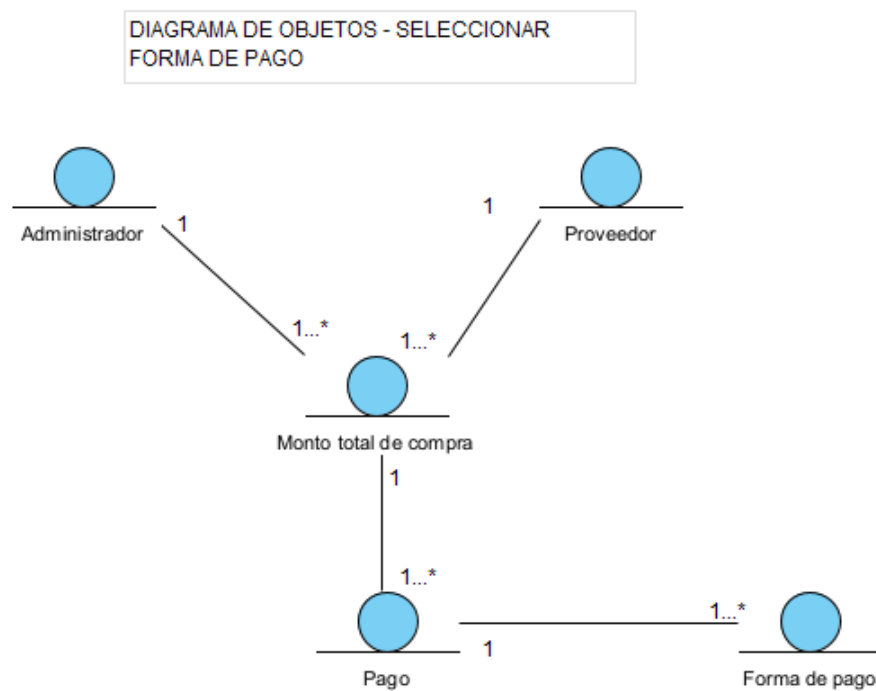


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – APRUEBA ENTRADA DE MERCADERIA

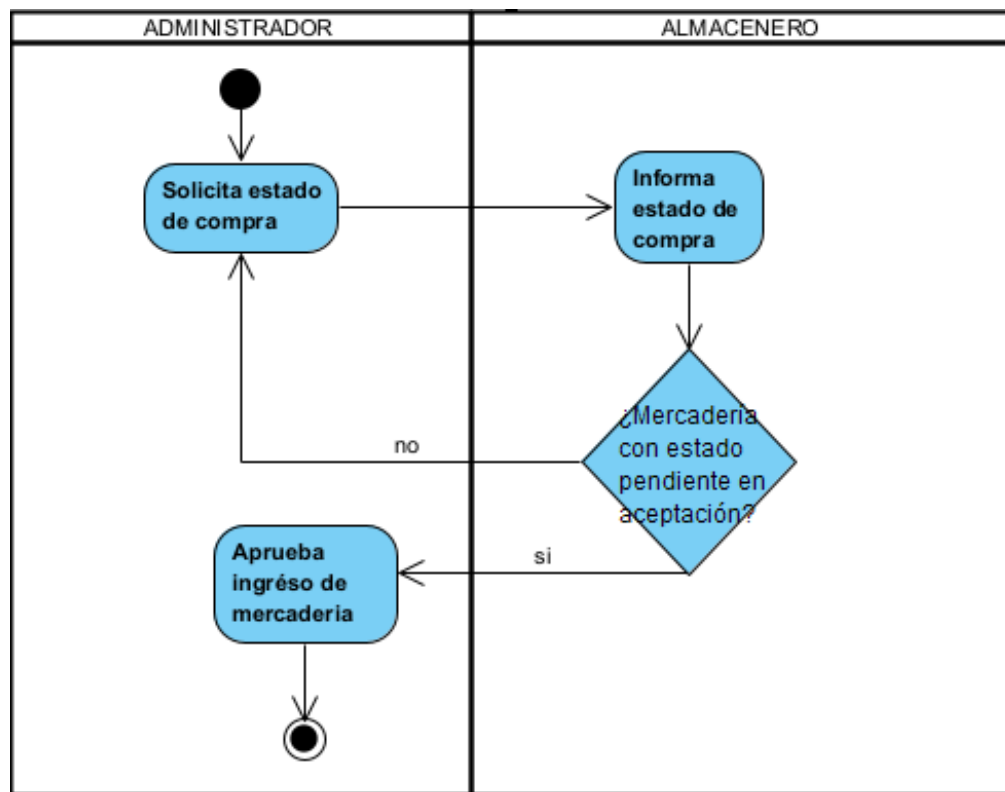


DIAGRAMA DE OBJETOS- APRUEBA ENTRADA DE MERCADERIA

DIAGRAMA DE OBJETOS - APRUEBA DE ENTRADA DE MERCADERIA

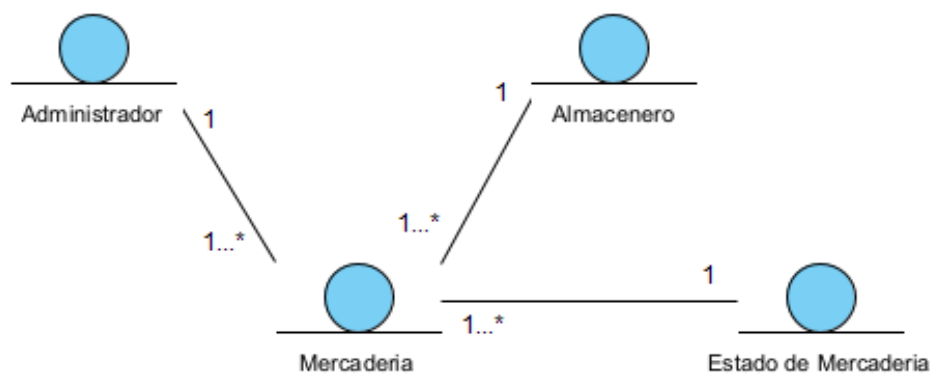


DIAGRAMA DE CASOS DE USO -SISTEMA VENTAS

SISTEMA VENTAS

DIAGRAMA DE CASO DE USO-SISTEMA VENTAS

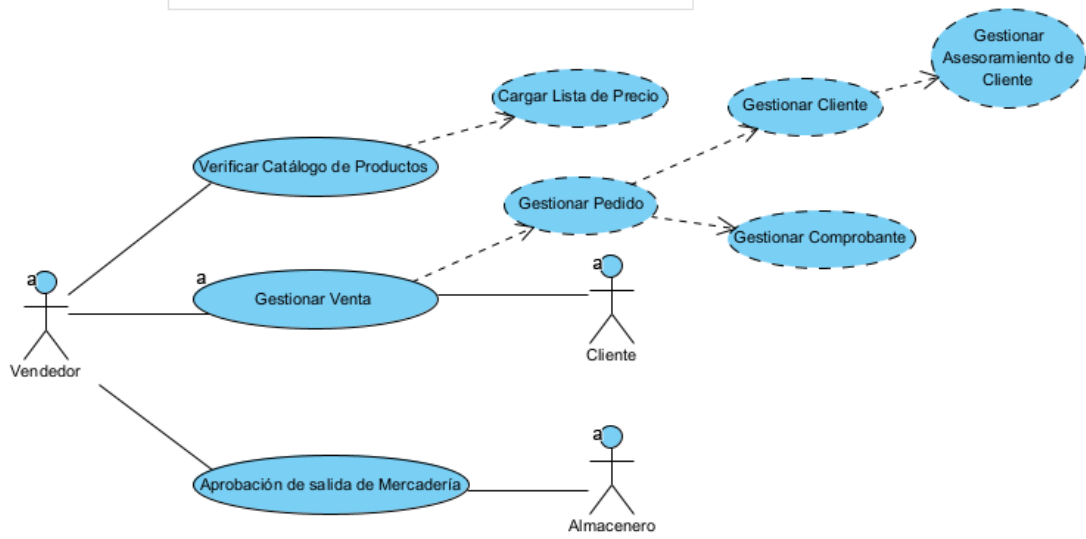


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – VERIFICAR CATÁLOGO DE PRODUCTOS

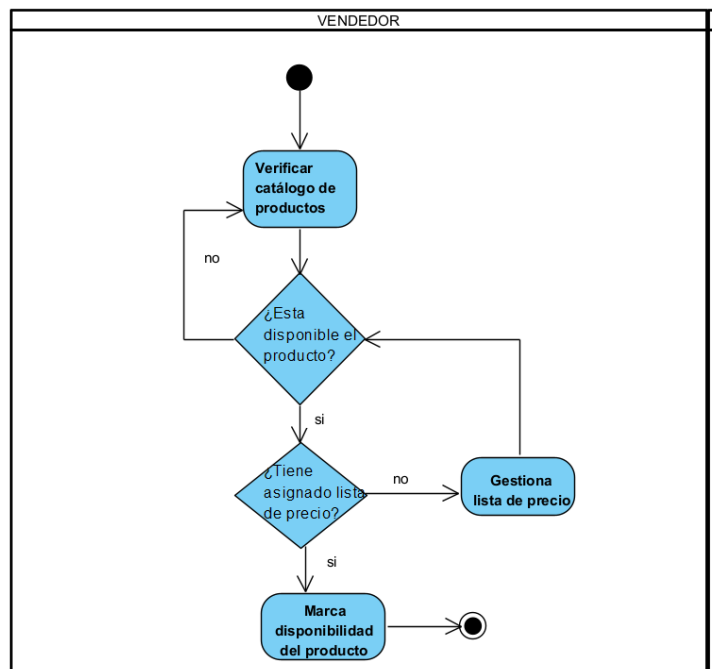


DIAGRAMA DE OBJETOS - VERIFICAR CATÁLOGO DE PRODUCTOS

DIAGRAMA DE OBJETOS - VERIFICAR CATÁLOGO DE PRODUCTOS

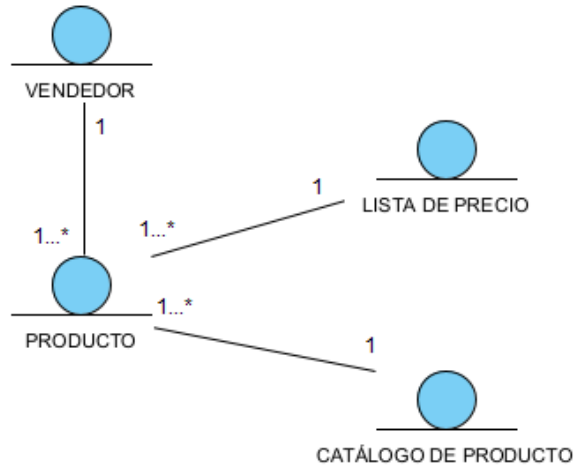


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – GESTIONAR VENTA

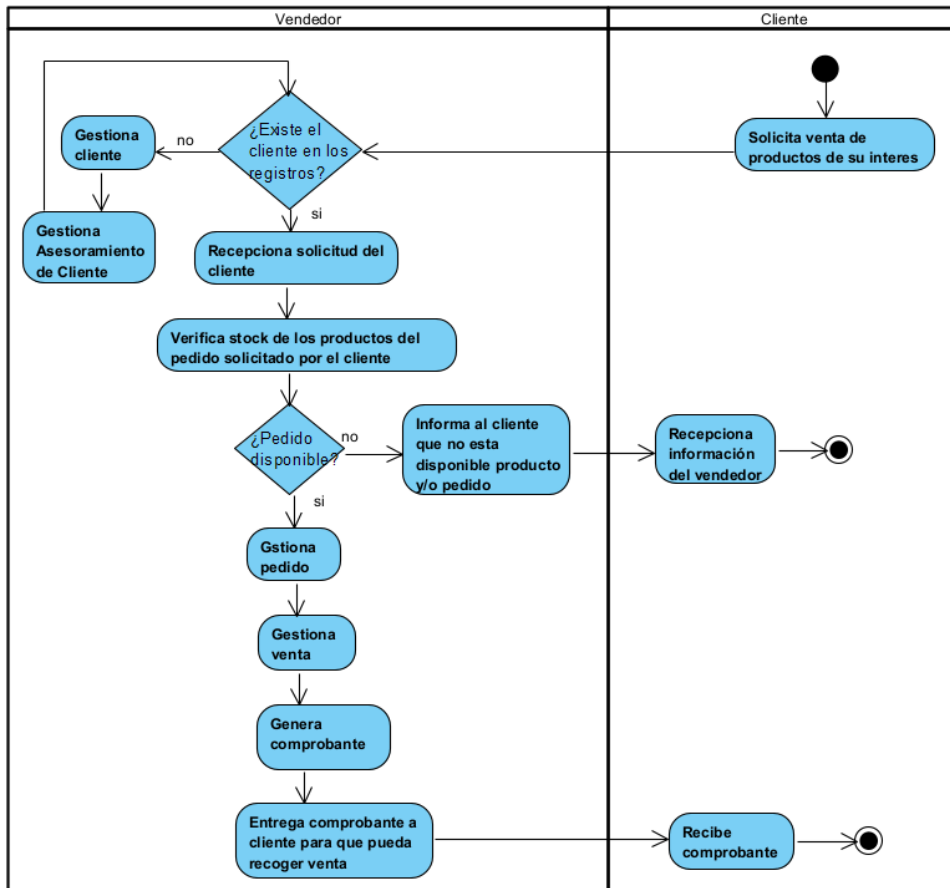


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAR VENTA

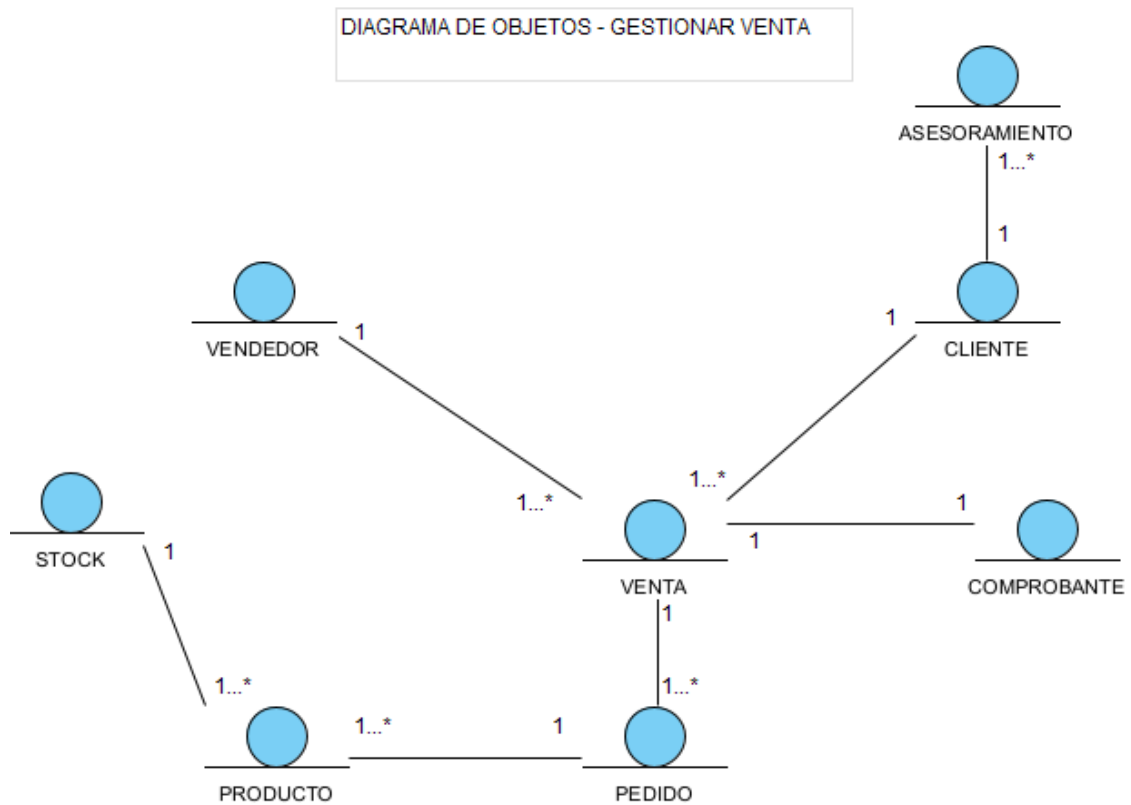


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – APROBACIÓN DE SALIDA DE MERCADERÍA

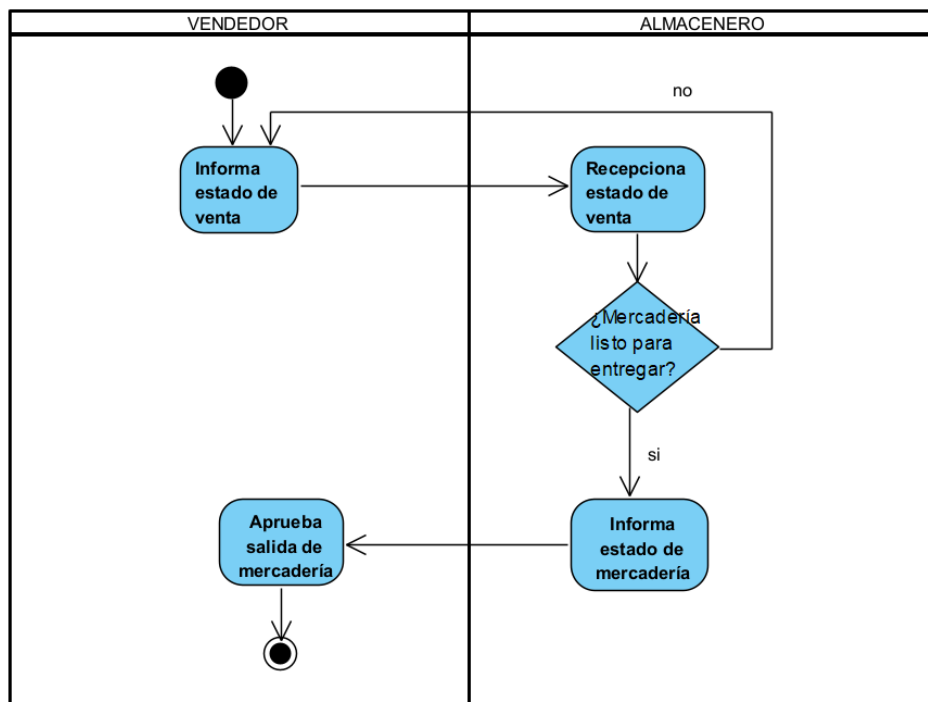


DIAGRAMA DE OBJETOS- APROBACIÓN DE SALIDA DE MERCADERÍA

DIAGRAMA DE OBJETOS - APUEBA SALIDA DE MERCADERÍA

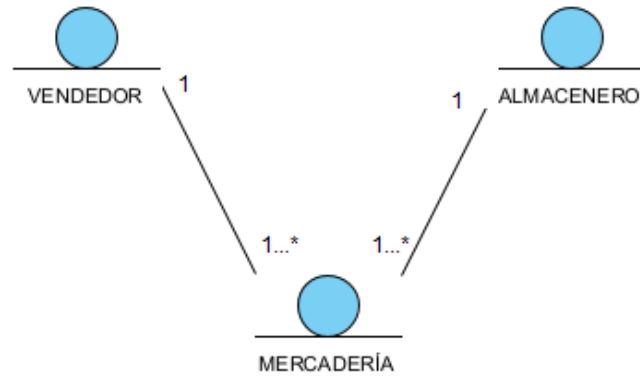


DIAGRAMA DE CASOS DE USO -SISTEMA SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

DIAGRAMA DE CASO DE USO-SISTEMA SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

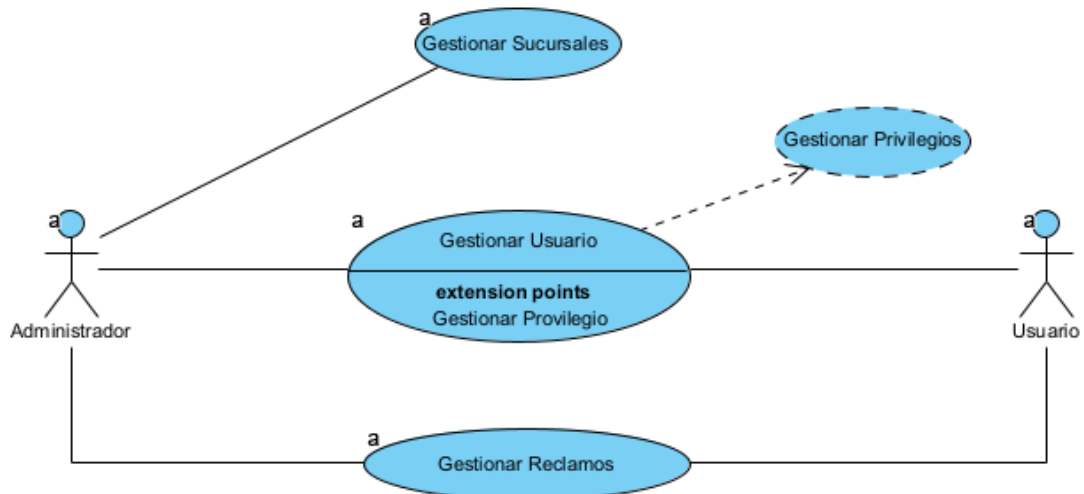


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – GESTIONAR SUCURSALES

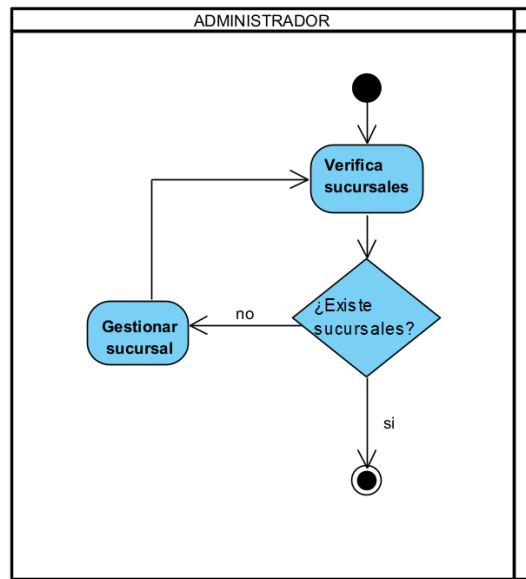


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAR SUCURSALES

DIAGRAMA DE OBJETOS - GESTIONAR SUCURSALES

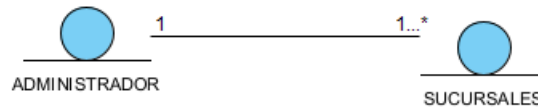


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – GESTIONAR USUARIO

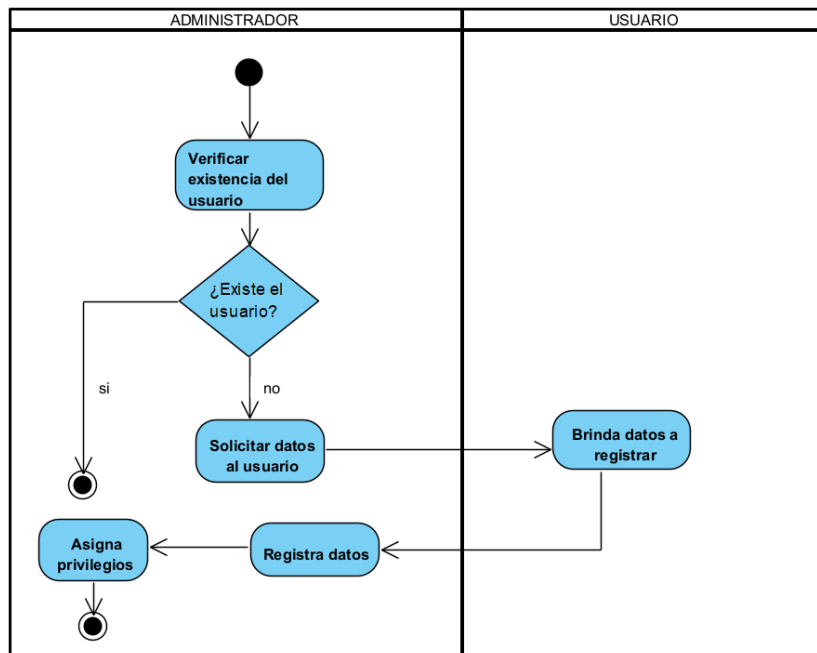


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAR USUARIO

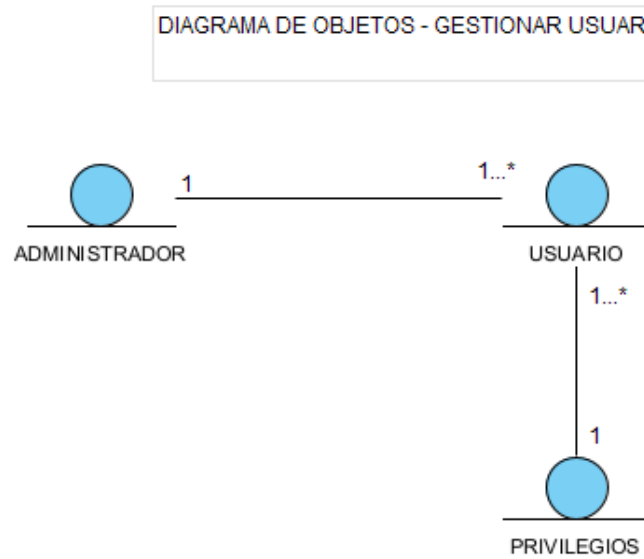


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – GESTIONAR RECLAMOS

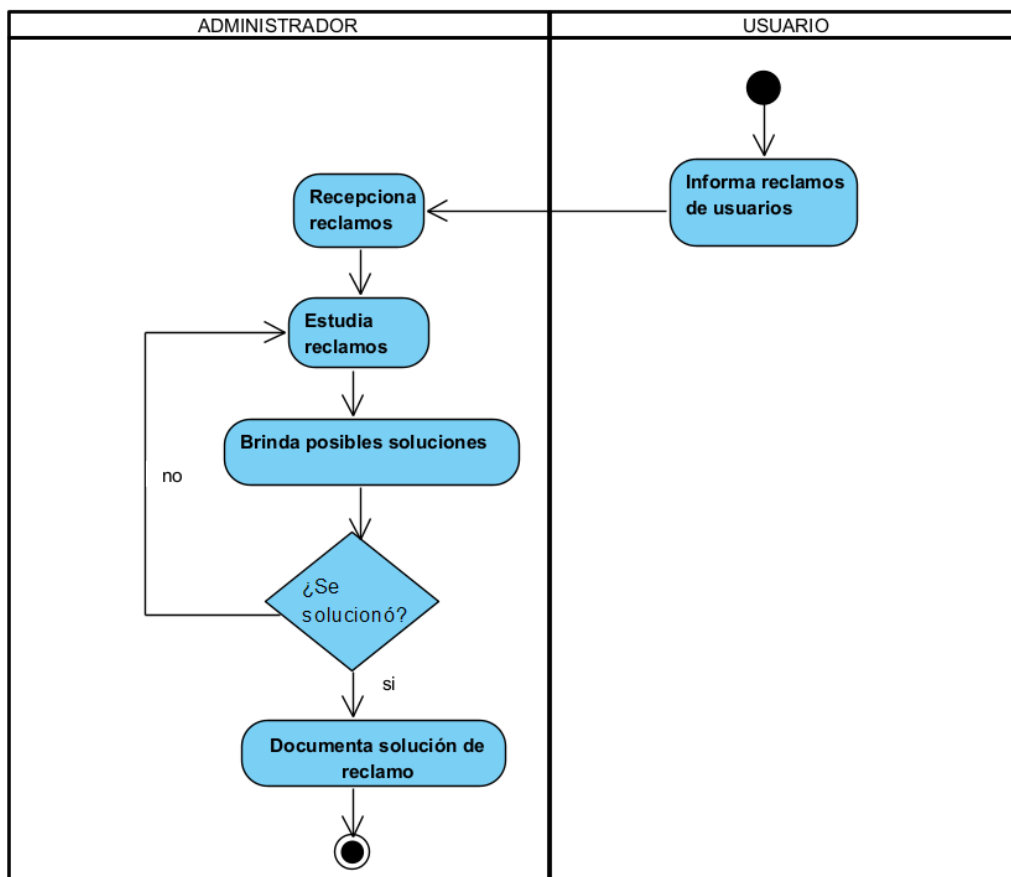


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAR RECLAMO

DIAGRAMA DE OBJETOS - GESTIONAR RECLAMOS

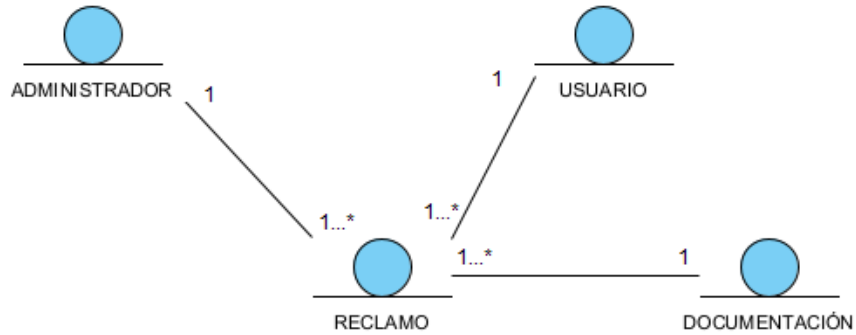


DIAGRAMA DE CASOS DE USO -SISTEMA DISTRIBUCIÓN

DIAGRAMA DE CASO DE USO-SISTEMA DISTRIBUCIÓN

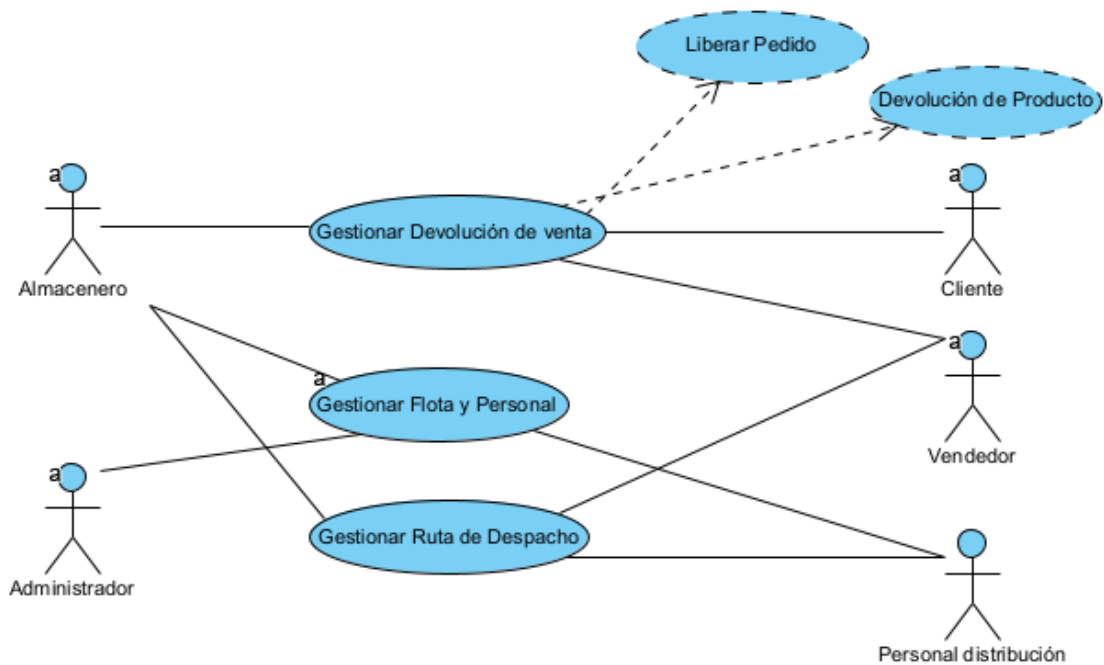


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – GESTIONAR DEVOLUCIÓN DE VENTA

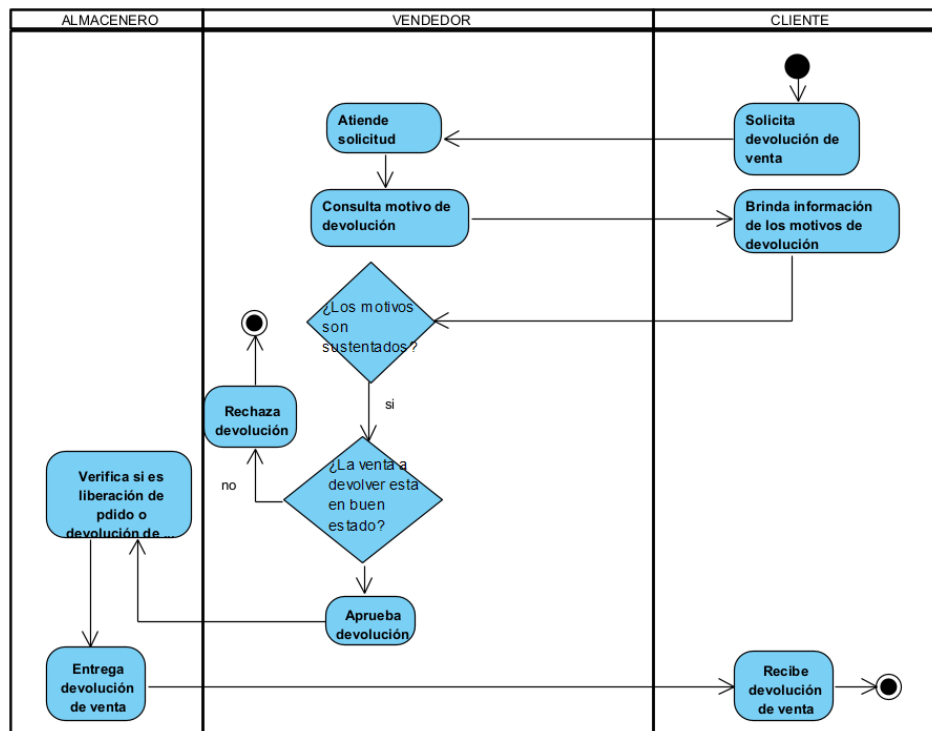


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAR DEVOLUCIÓN DE VENTA

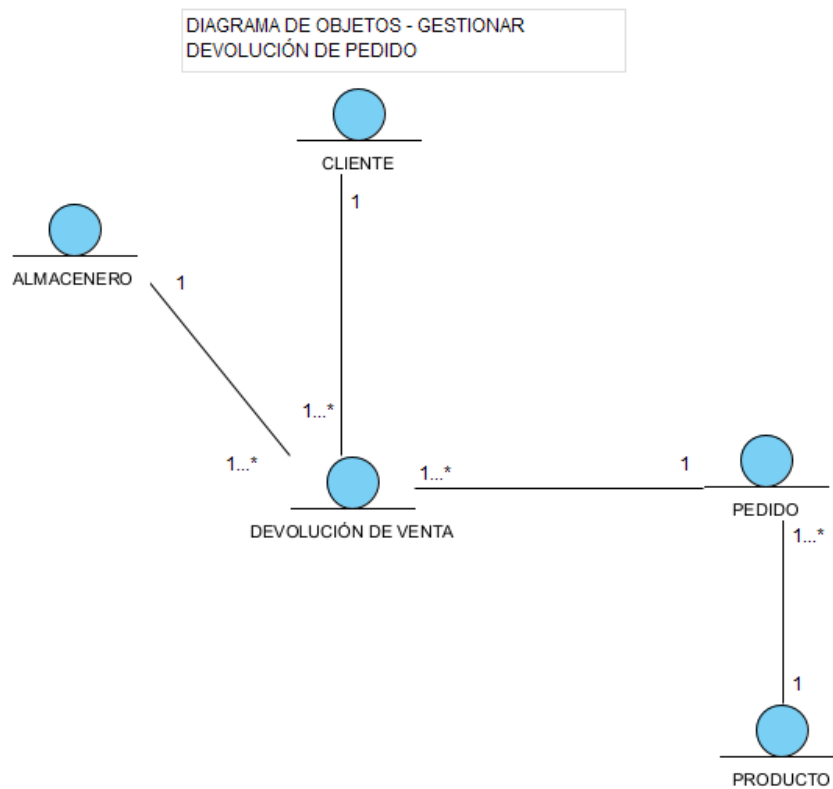


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – GESTIONAR FLOTA Y PERSONAL

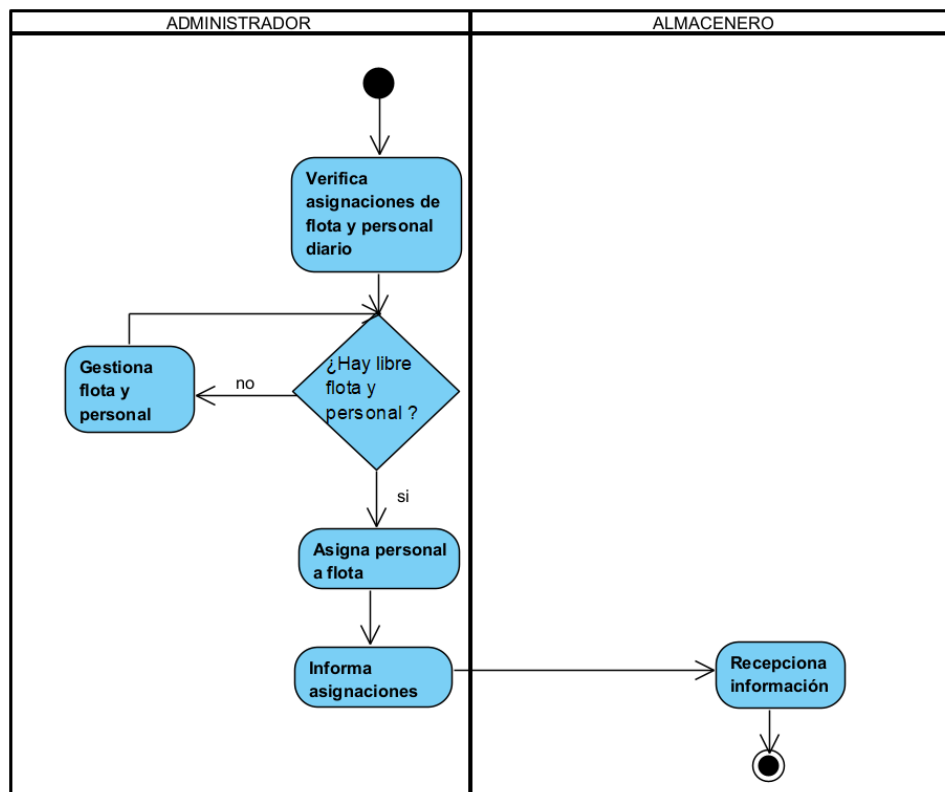


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAR FLOTA Y PERSONAL

DIAGRAMA DE OBJETOS - GESTIONAR FLOTA Y PERSONAL

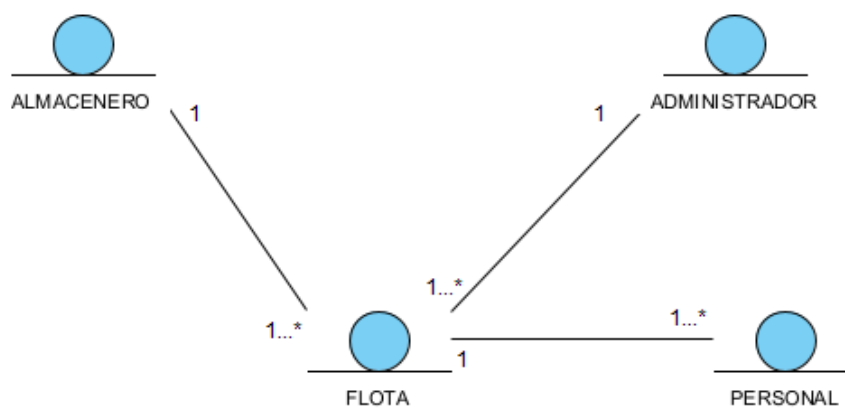


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – GESTIONAR RUTA DE DESPACHO

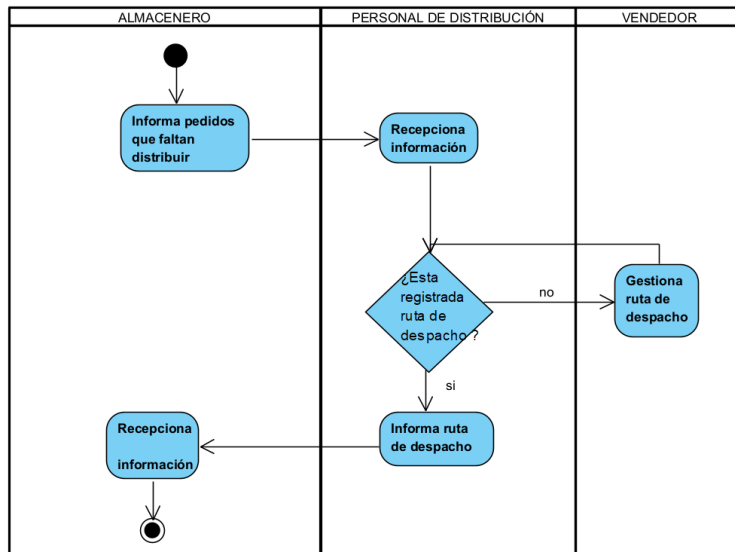


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONA RUTA DE DESPACHO

DIAGRAMA DE OBJETOS - GESTIONAR RUTA DE DESPACHO

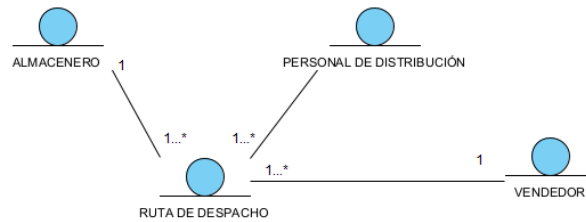


DIAGRAMA DE CASOS DE USO -SISTEMA ALMACÉN

DIAGRAMA DE CASO DE USO-SISTEMA ALMACEN

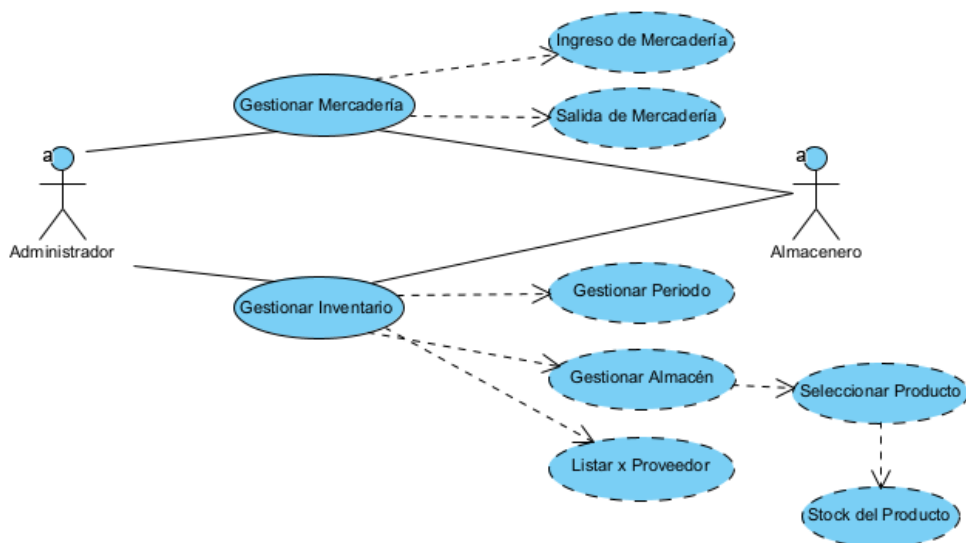


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – GESTIONAR MERCADERÍA

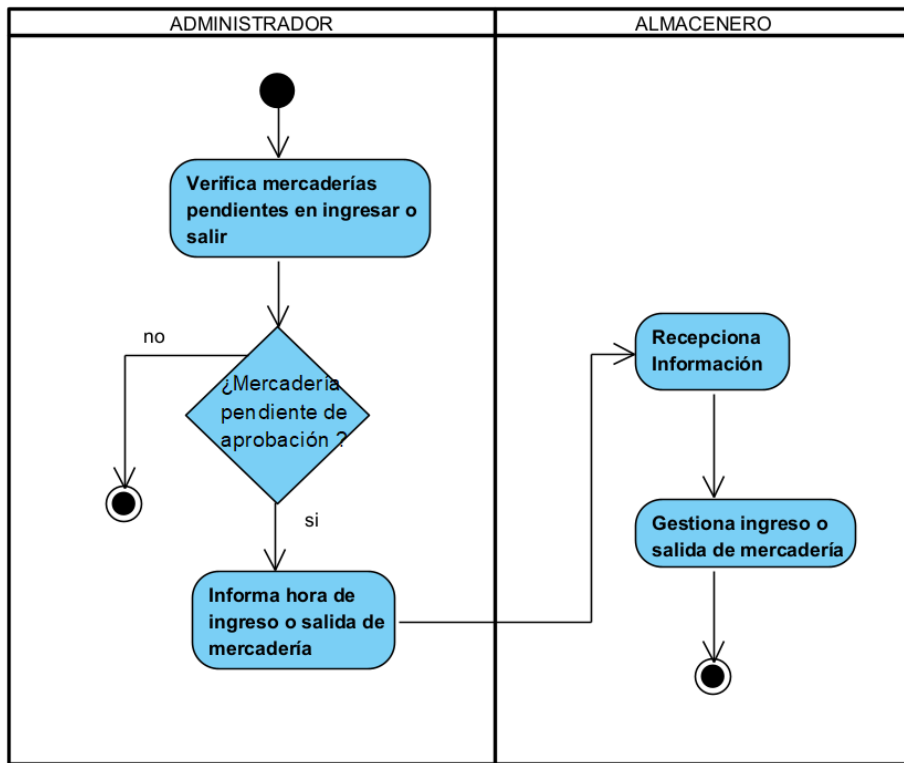


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONA MERCADERÍA

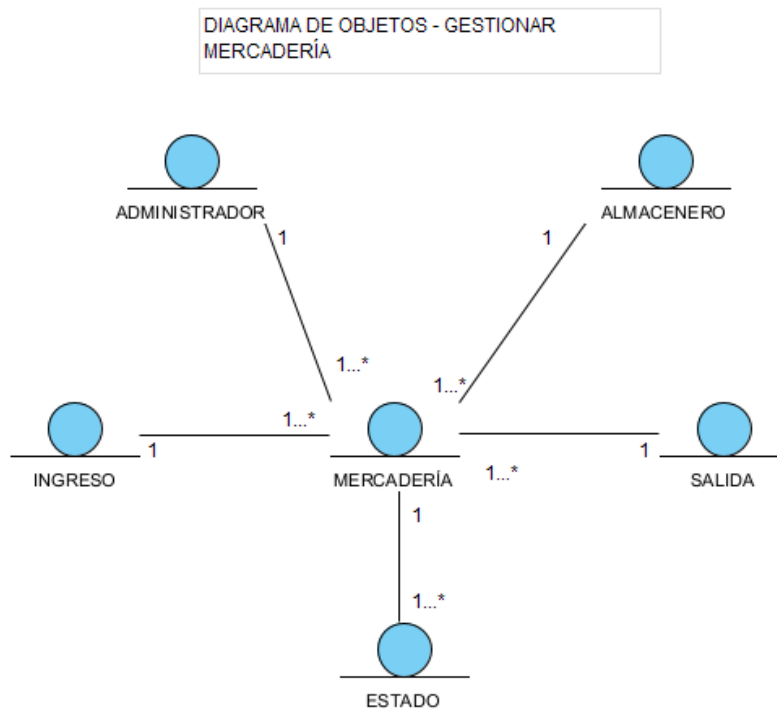


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – GESTIONAR INVENTARIO

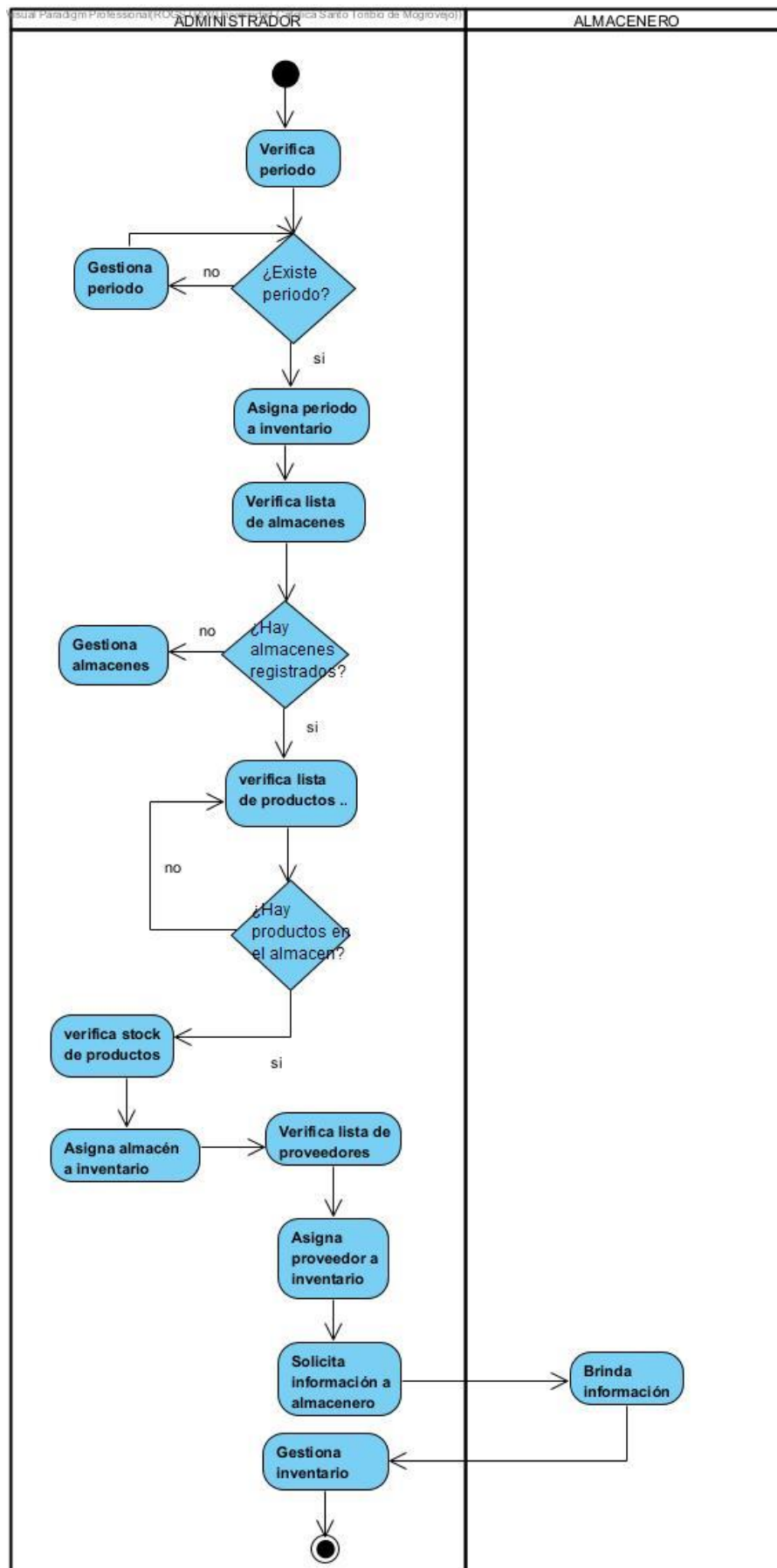
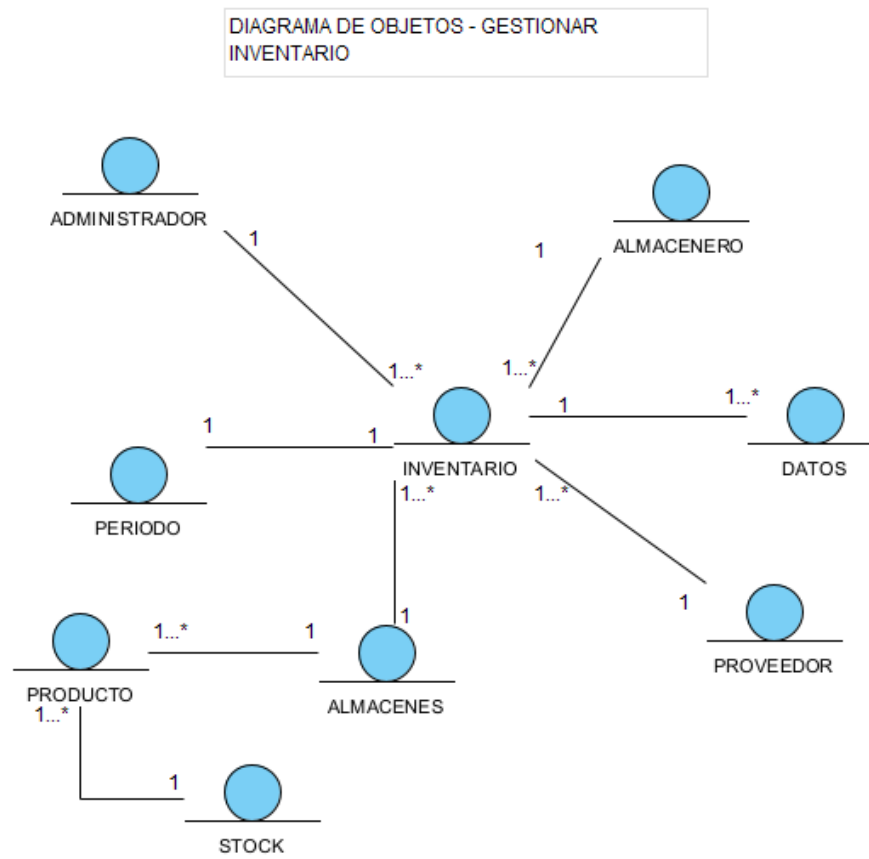
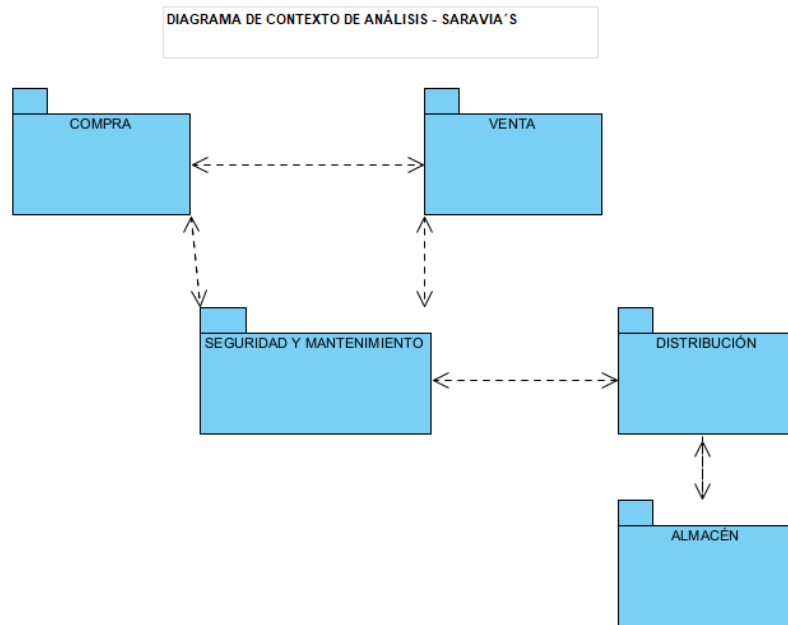


DIAGRAMA DE OBJETOS- GESTIONAINVENTARIO

2. Diagrama de Análisis

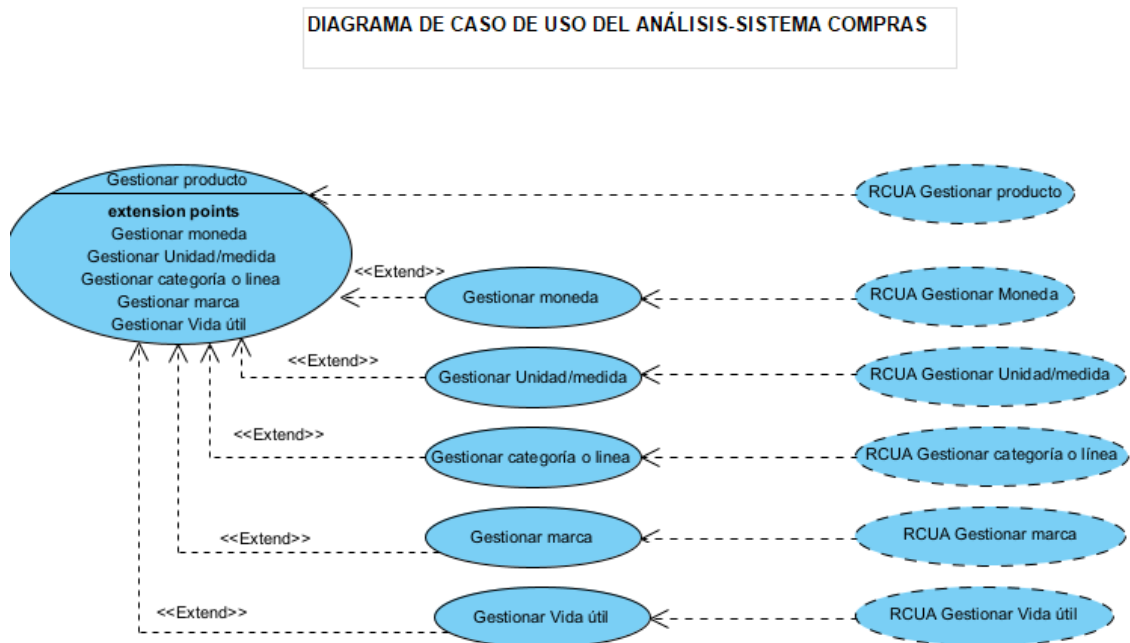
2.1. Diagrama de contexto de Análisis

PAQUETES DE CASO DE USO DE ANÁLISIS



2.2. Diagrama de realizaciones de casos de uso

DIAGRAMA DE REALIZACIONES DE CASOS DE USO DE ANÁLISIS -SISTEMA COMPRAS



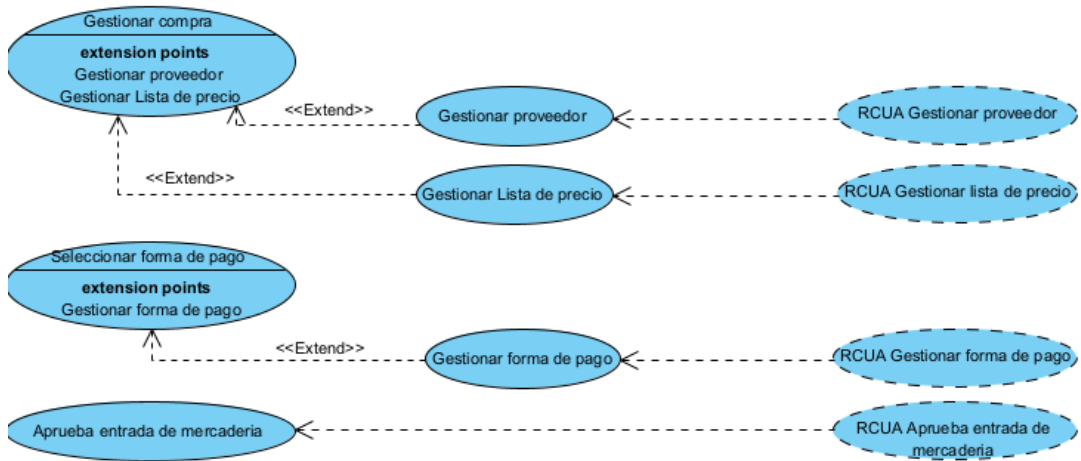
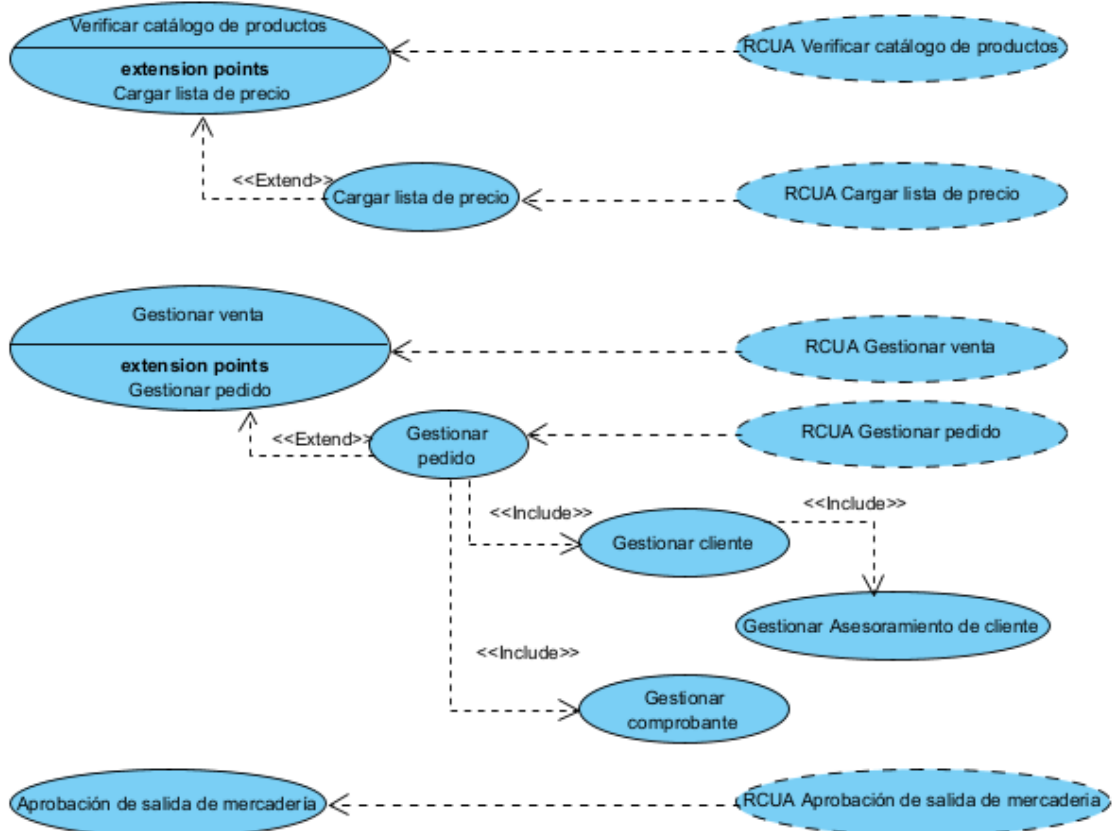


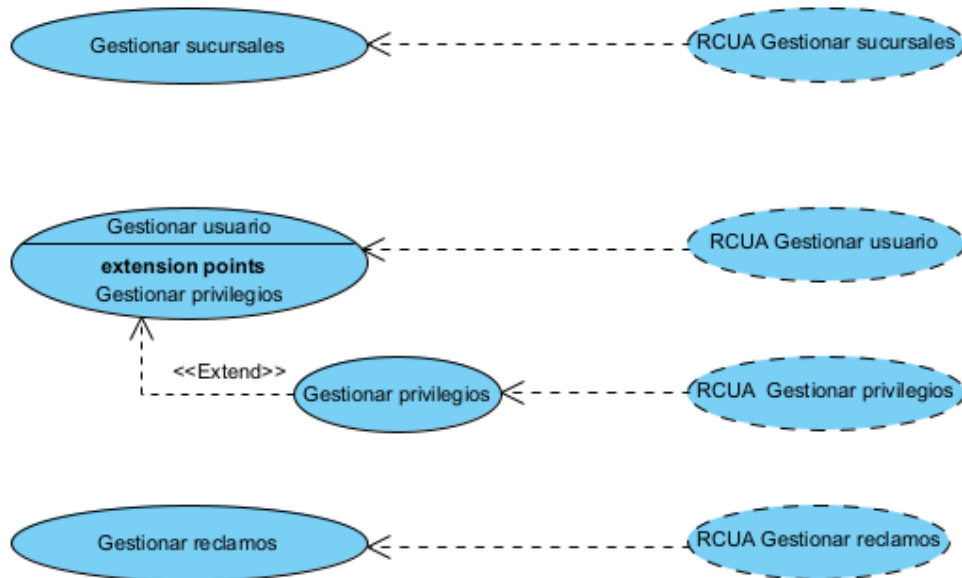
DIAGRAMA DE REALIZACIONES DE CASOS DE USO DE ANÁLISIS – SISTEMA VENTAS

DIAGRAMA DE CASO DE U SO DE ANÁLISIS-SISTEMA VENTAS



**DIAGRAMA DE REALIZACIONES DE CASOS DE USO DE ANÁLISIS –
SISTEMA SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO**

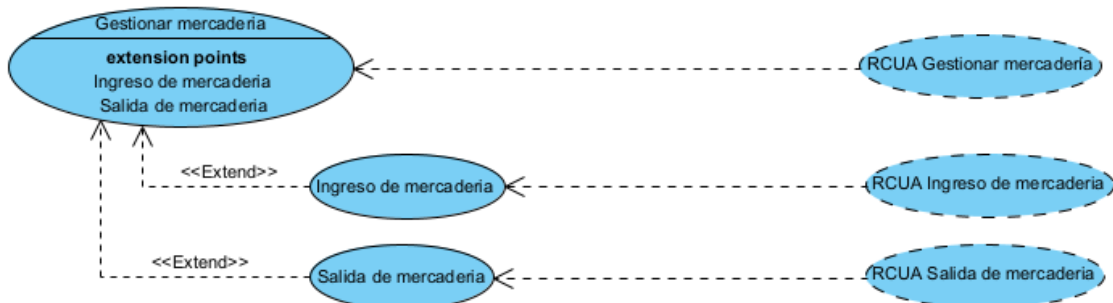
DIAGRAMA DE CASO DE USO DE ANÁLISIS-SISTEMA SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

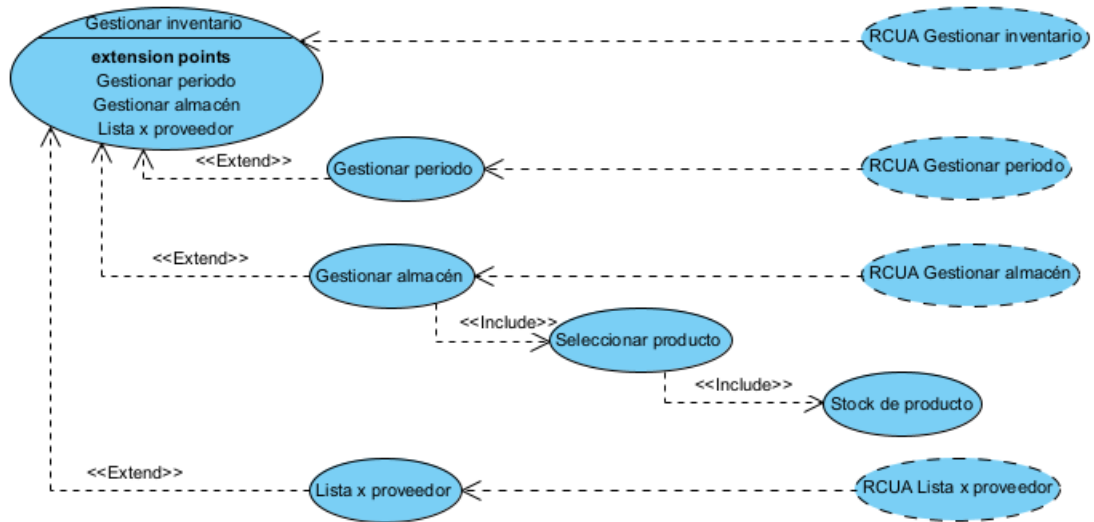


**DIAGRAMA DE REALIZACIONES DE CASOS DE USO DE ANÁLISIS –
SISTEMA ALMACÉN**

uc [DCUA. SISTEMA ALMACEN]

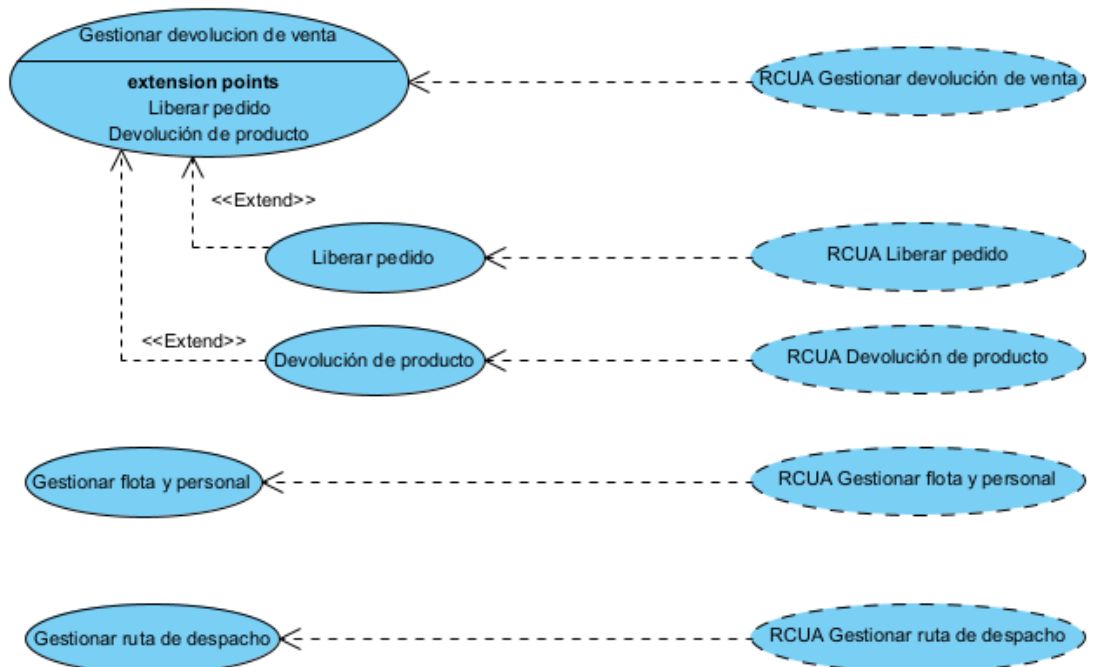
DIAGRAMA DE CASO DE USO DE ANÁLISIS-SISTEMA ALMACEN





**DIAGRAMA DE REALIZACIONES DE CASOS DE USO DE ANÁLISIS –
SISTEMA DISTRIBUCIÓN**

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE ANÁLISIS-SISTEMA DISTRIBUCIÓN



2.3. Diagrama de clases parciales

DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES – SISTEMA COMPRAS

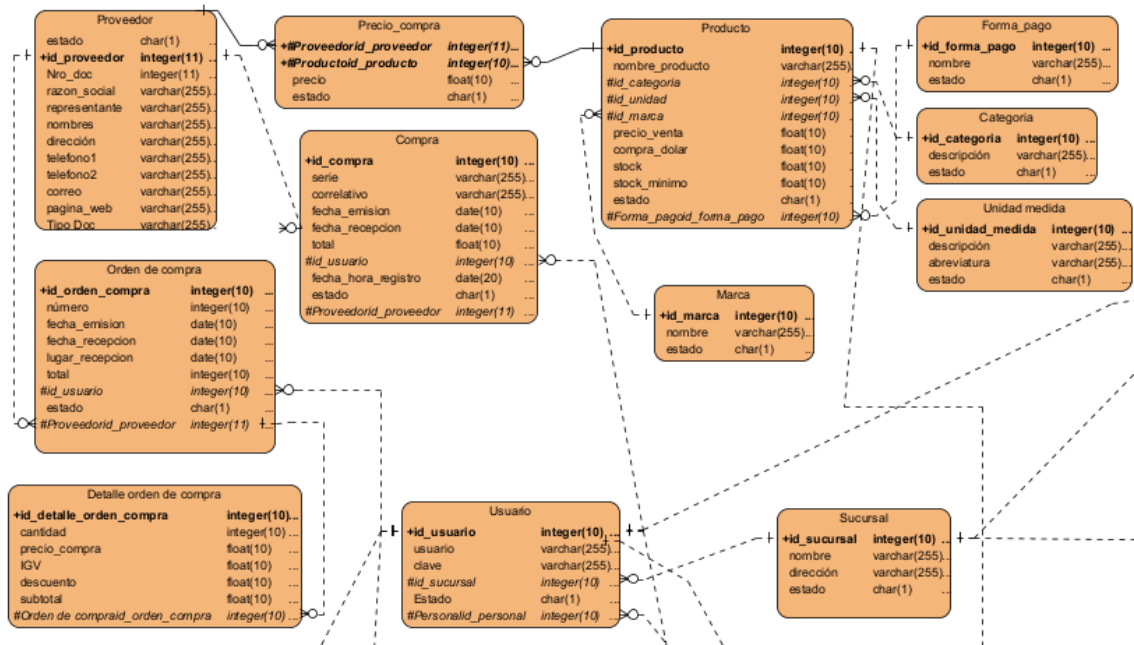


DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES – SISTEMA VENTAS

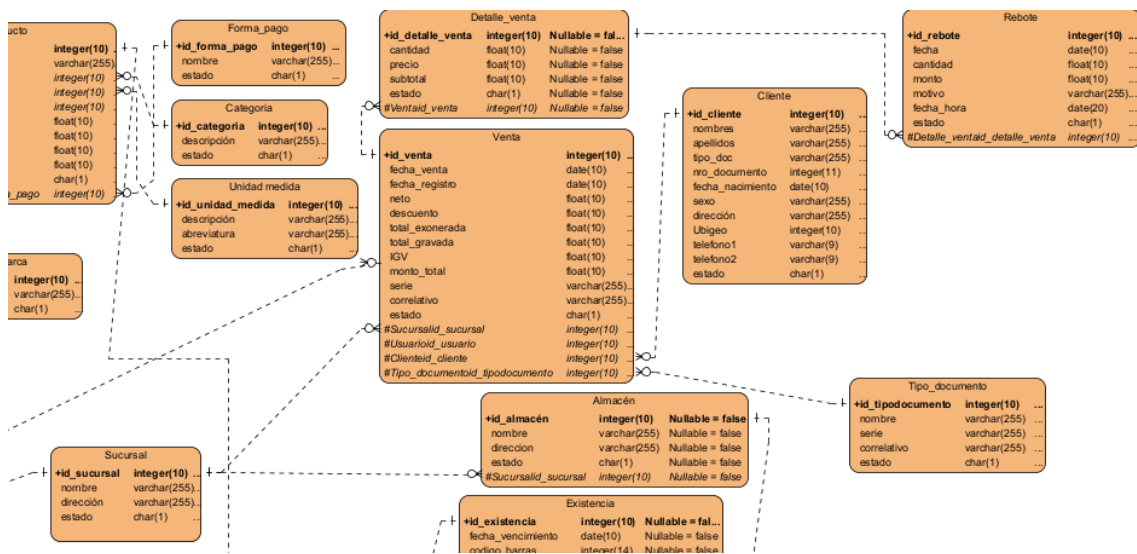


DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES – SISTEMA SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

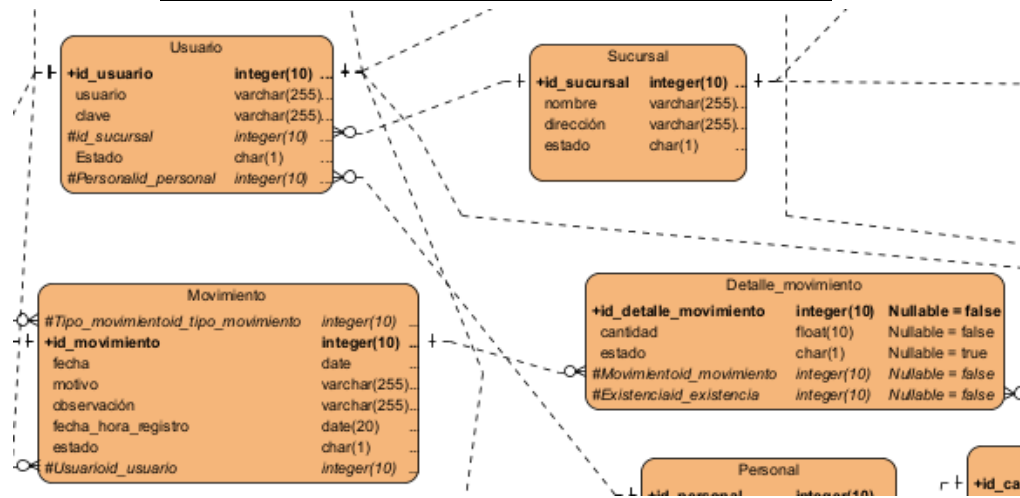


DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES – SISTEMA ALMACÉN

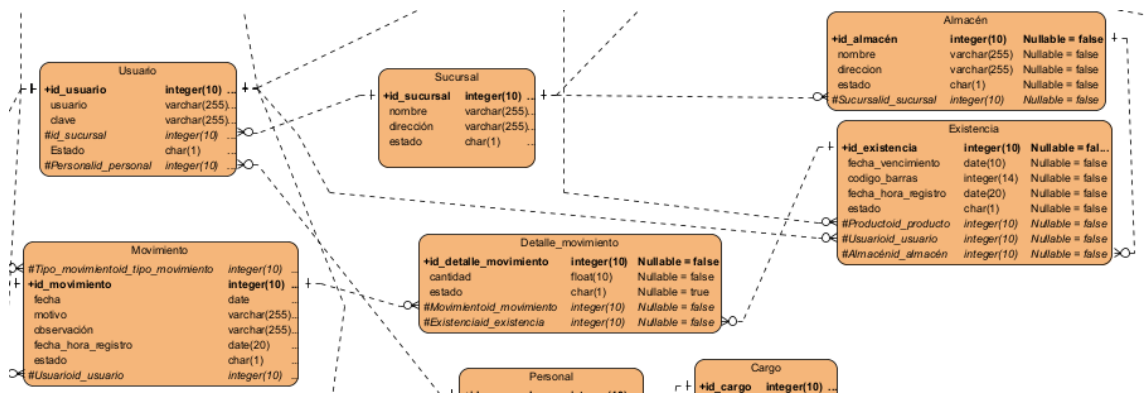
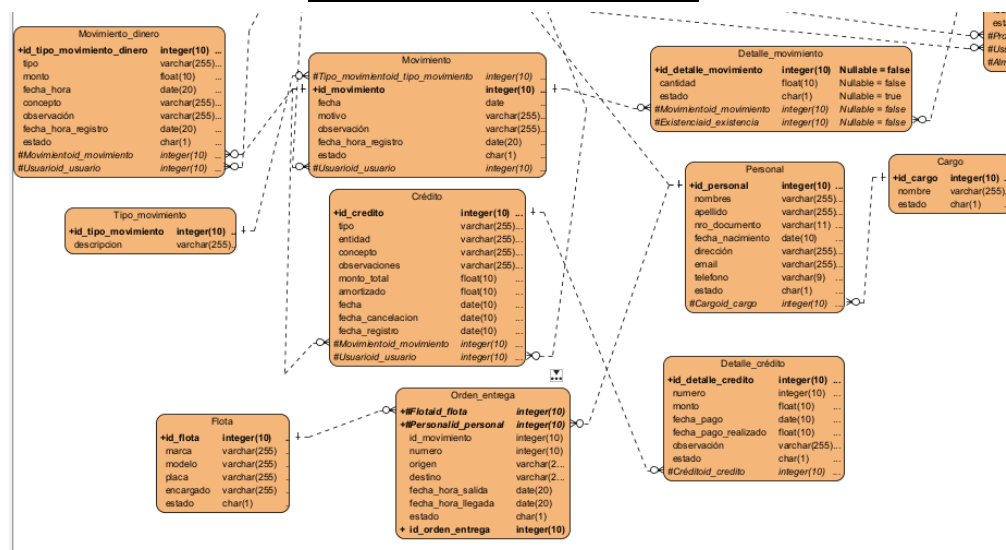


DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES – SISTEMA DISTRIBUCIÓN



2.4. Diagrama de clases del análisis

2.4.1. MÓDULO COMPRAS

DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS GESTIONAR PRODUCTO

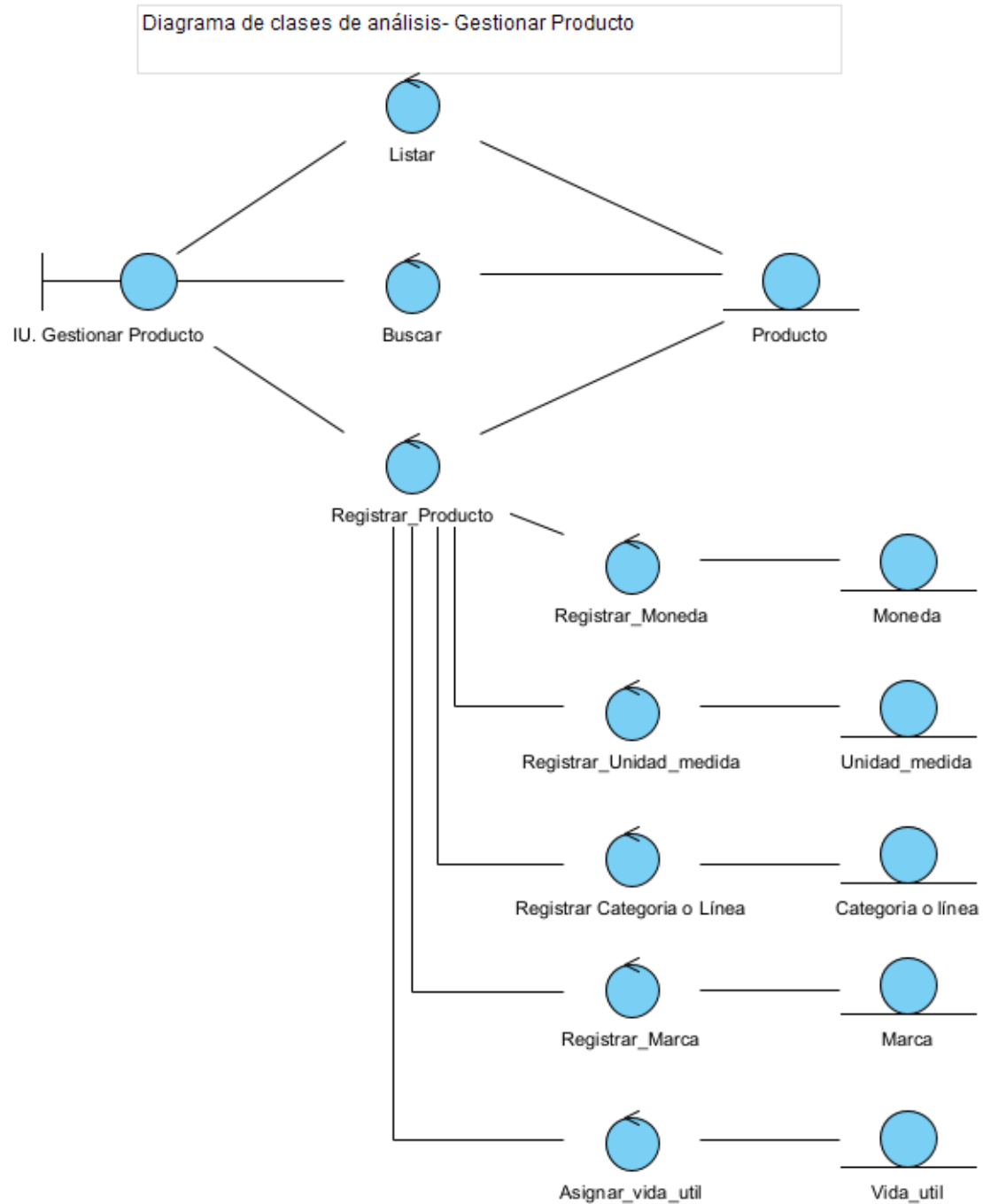


DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES DE ANÁLISIS GESTIONAR

PRODUCTO

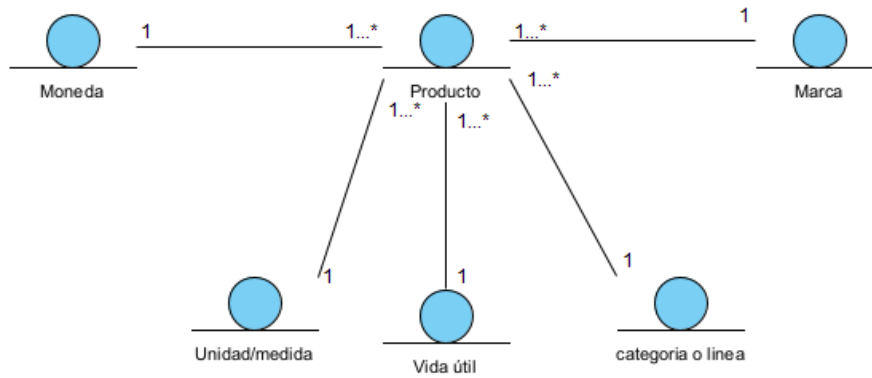


DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS GESTIONAR COMPRA

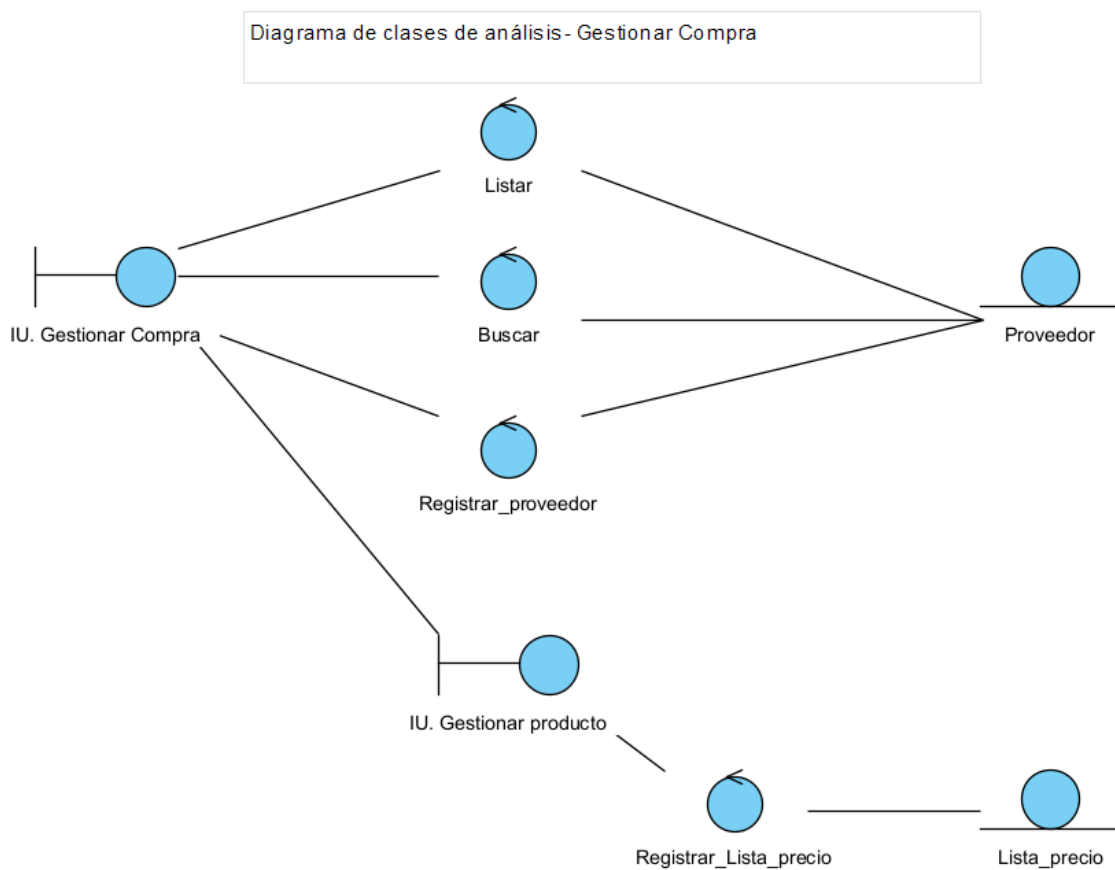


DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES DE ANÁLISIS GESTIONAR

COMPRA

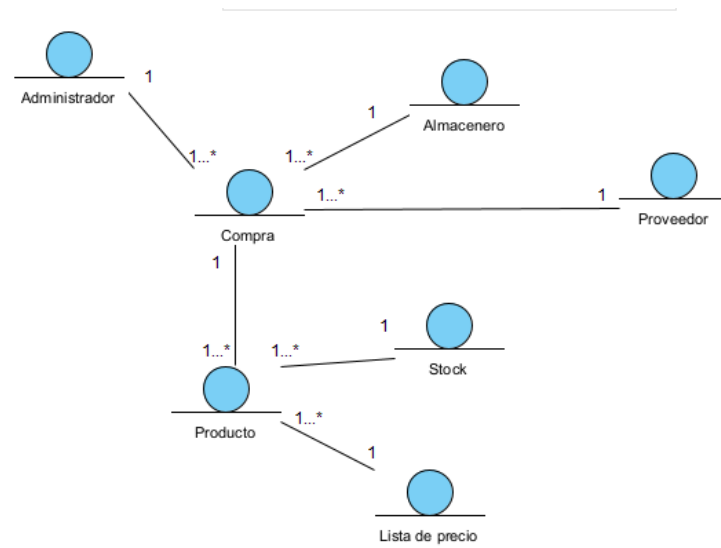


DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS SELECCIONA FORMA DE PAGO

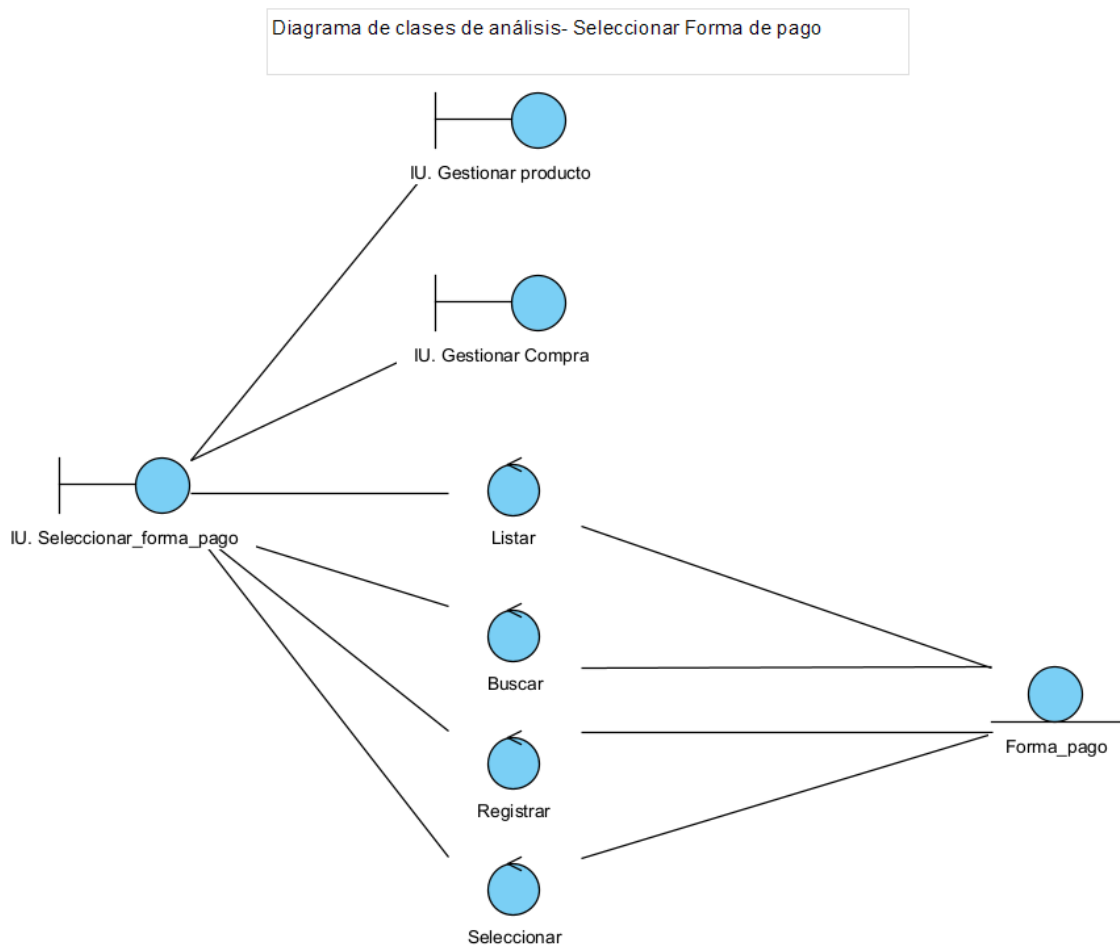


DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES DE ANÁLISIS SELECCIONAR

FORMA DE PAGO

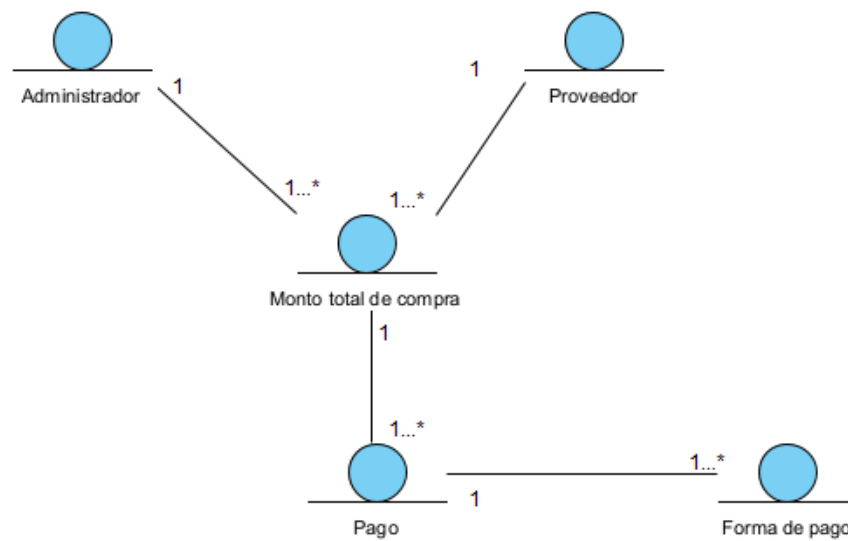


DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS APRUEBA MERCADERÍA

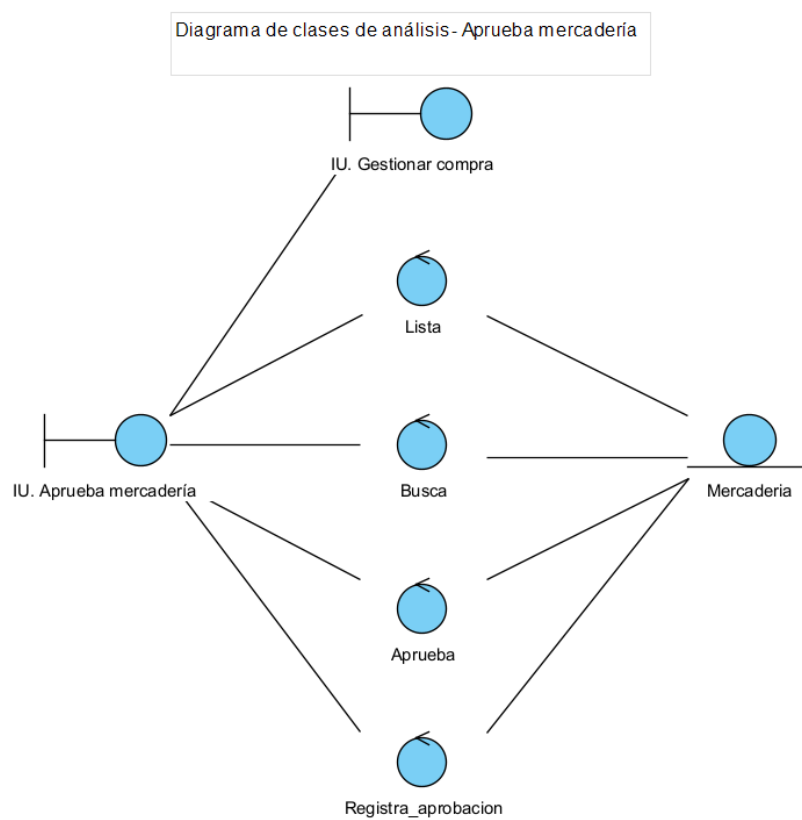
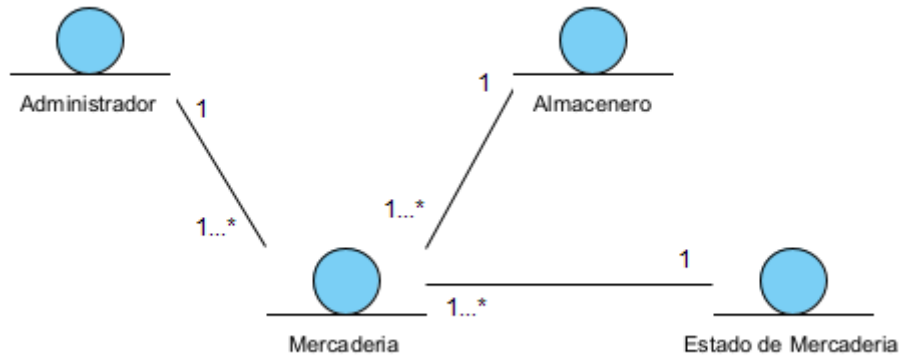
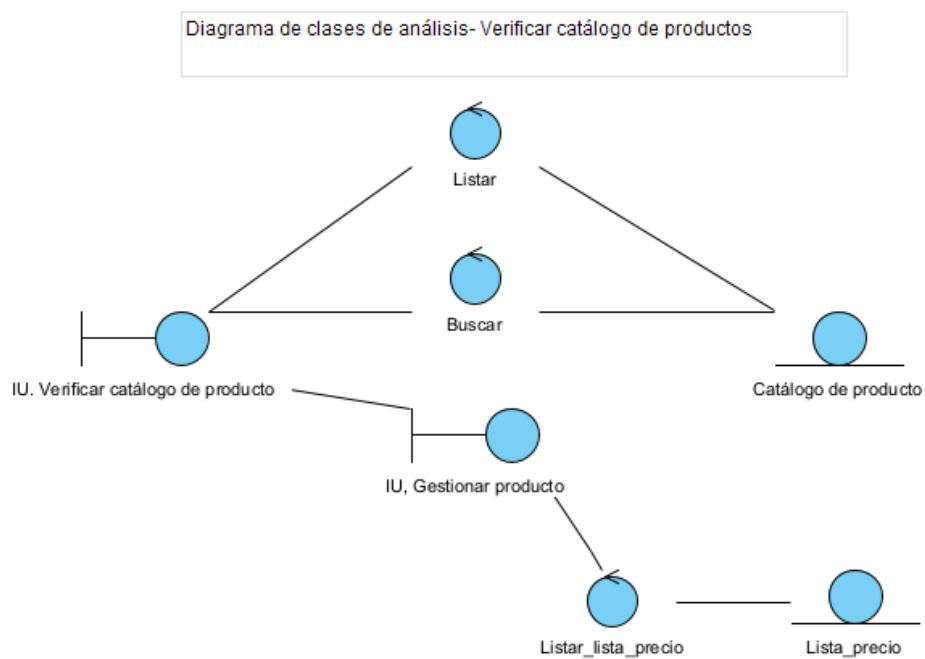


DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES DE ANÁLISIS APRUEBA
MERCADERIA



2.4.2. Módulo Venta

DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS VERIFICAR CATÁLOGO DE
PRODUCTO



**DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES DE ANÁLISIS VERIFICAR
CATÁLOGO DE PRODUCTO**

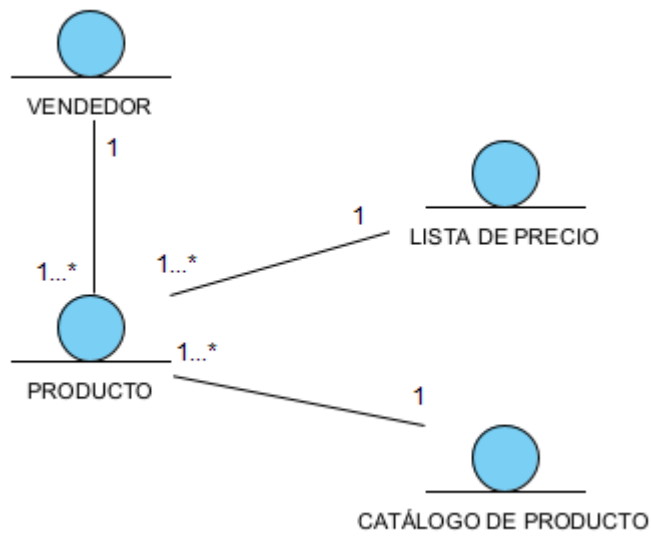


DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS GESTIONAR VENTA

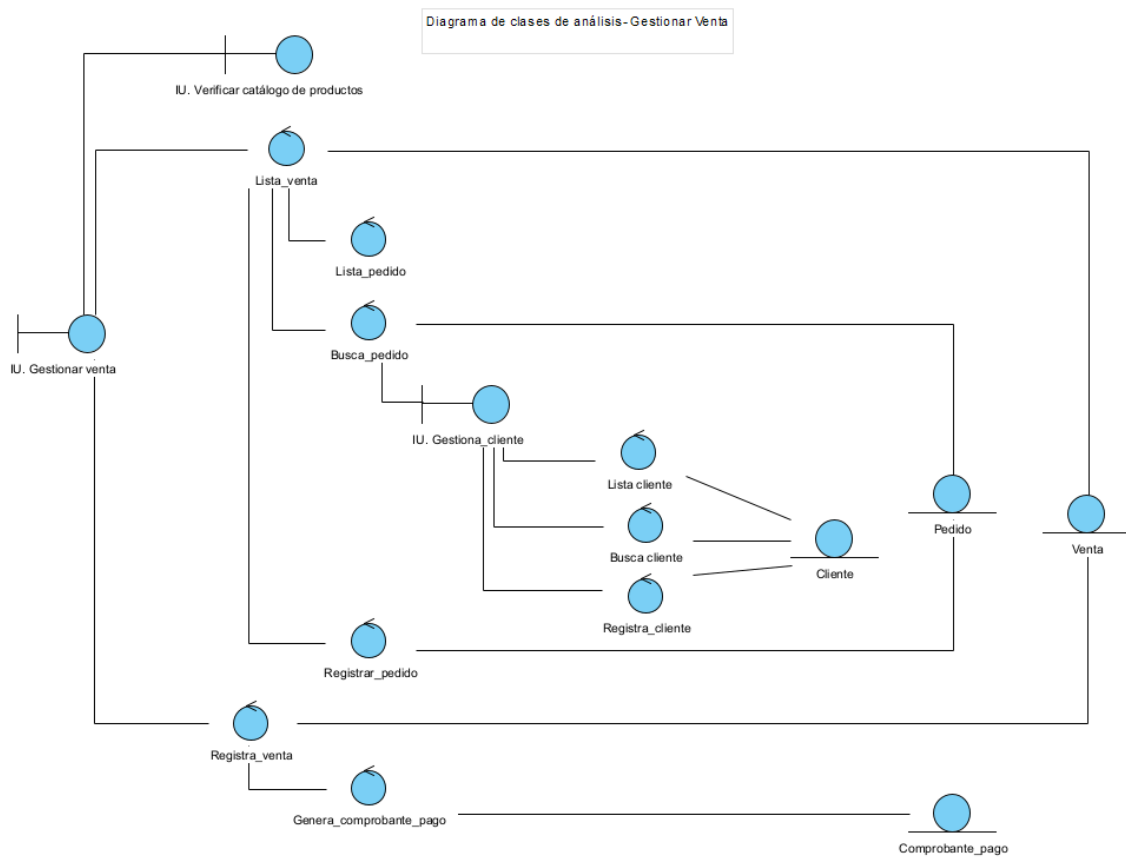


DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES DE ANÁLISIS GESTIONAR VENTA

DIAGRAMA DE OBJETOS - GESTIONAR VENTA

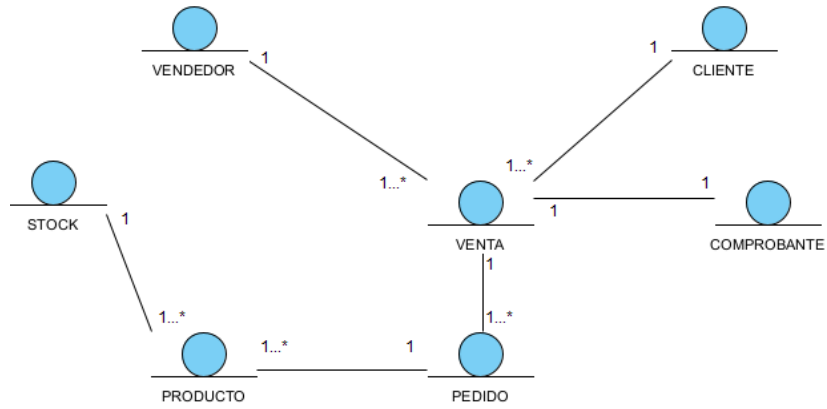
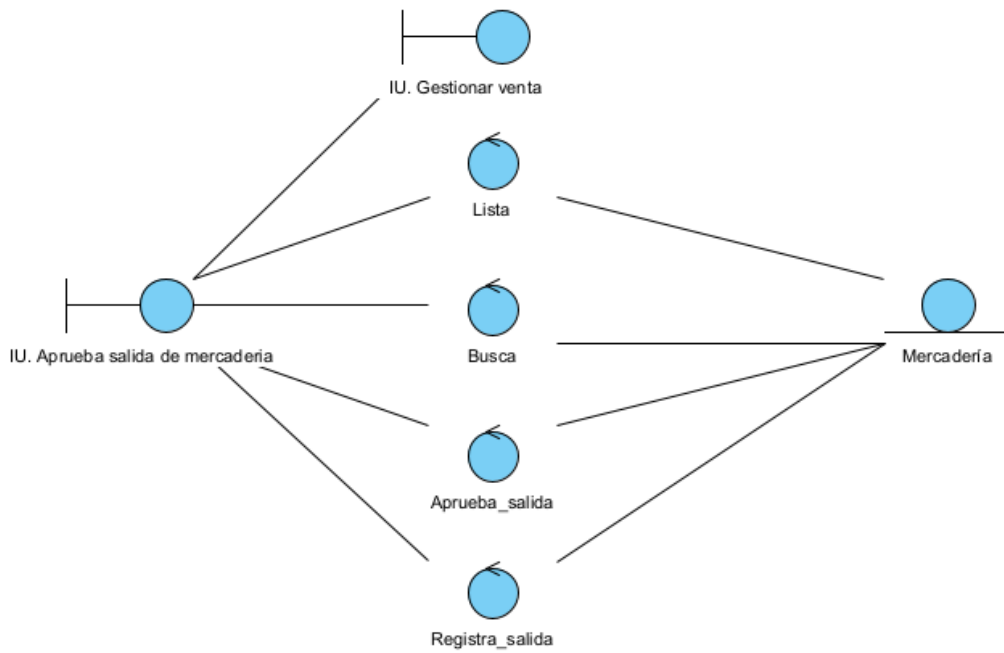


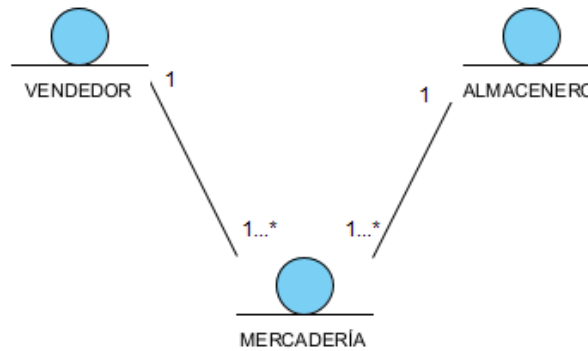
DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS APRUEBA SALIDA DE MERCADERÍA

Diagrama de clases de análisis- Aprueba salida de mercadería



**DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES DE ANÁLISIS APRUEBA SALIDA DE
DE MERCADERÍA**

DIAGRAMA DE OBJETOS - APUEBA SALIDA DE
MERCADERÍA



2.4.3. Modulo Seguridad y Mantenimiento

DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS GESTIONAR SUCURSALES

Diagrama de clases de análisis- Gestiona Sucursal

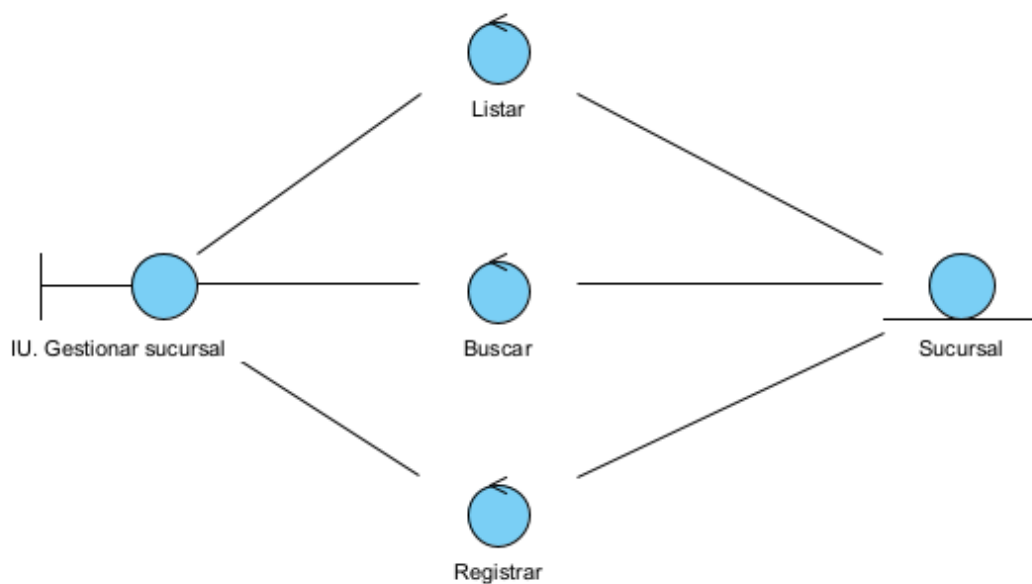


DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES DE ANÁLISIS GESTIONAR
SUCURSALES



DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS GESTIONAR USUARIOS

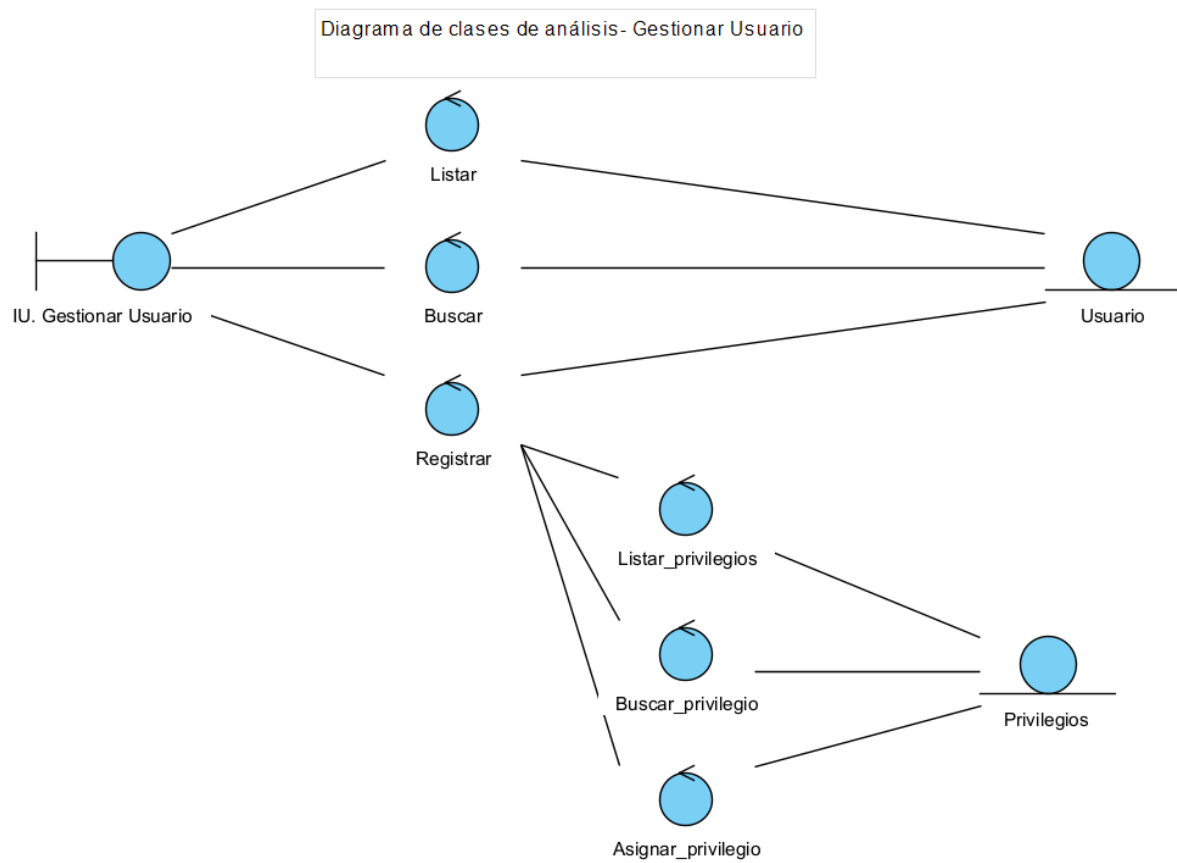


DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES DE ANÁLISIS GESTIONAR

USUARIOS

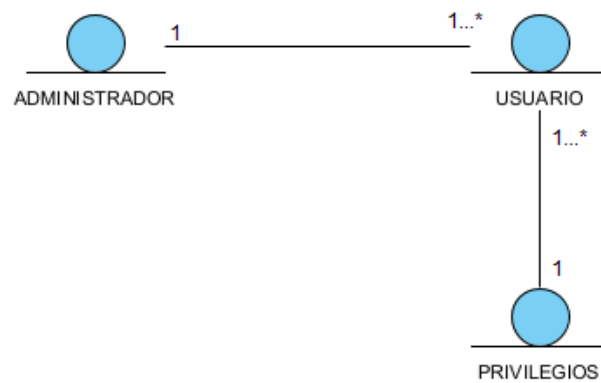
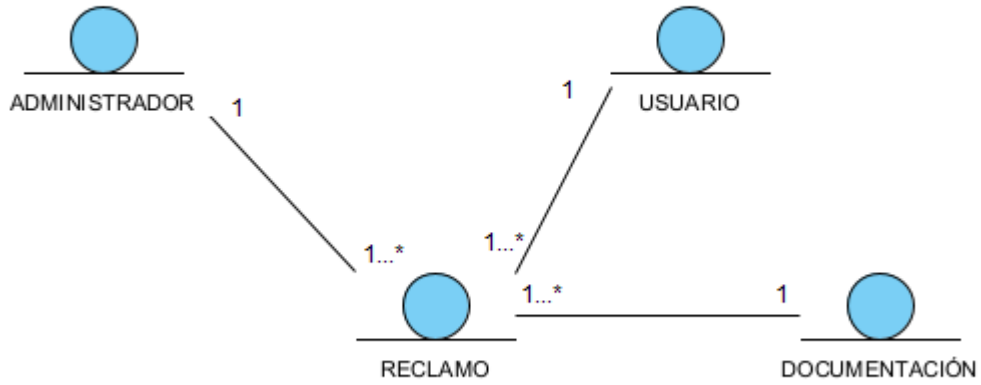


DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS GESTIONAR RECLAMOS



DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES DE ANÁLISIS GESTIONAR RECLAMOS



2.4.4. Módulo Almacén

DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS GESTIONAR MERCADERÍA

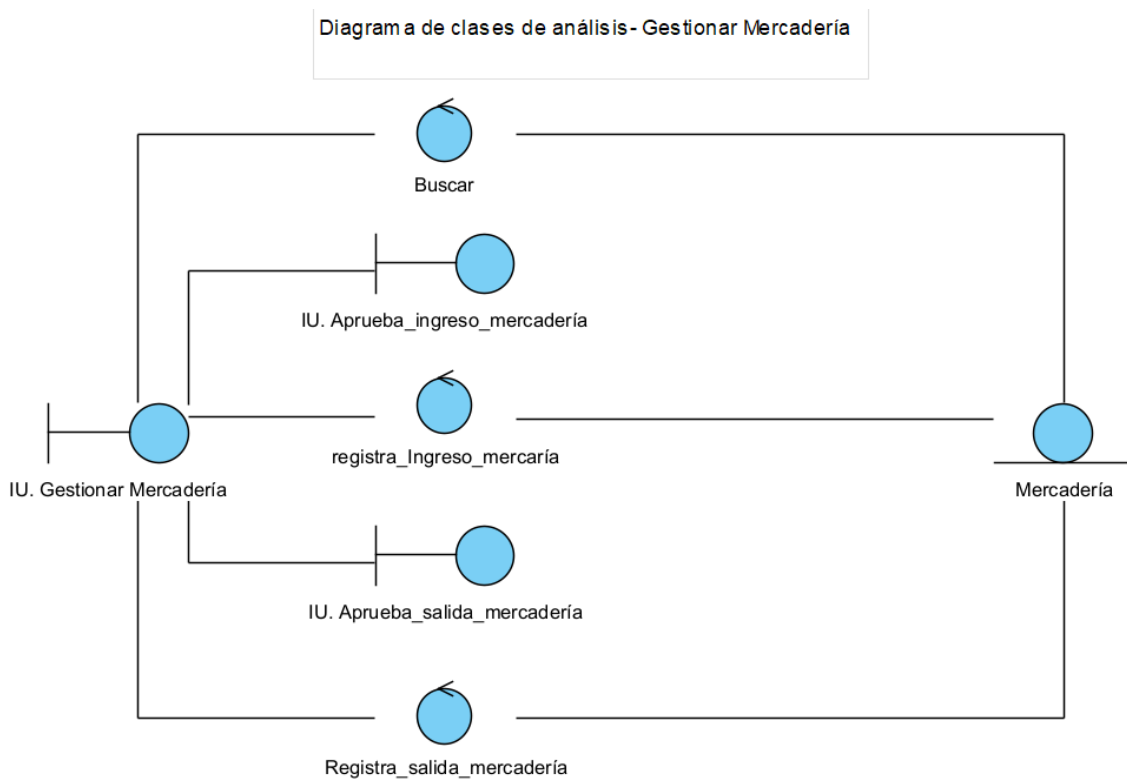


DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES DE ANÁLISIS GESTIONAR

MERCADERÍA

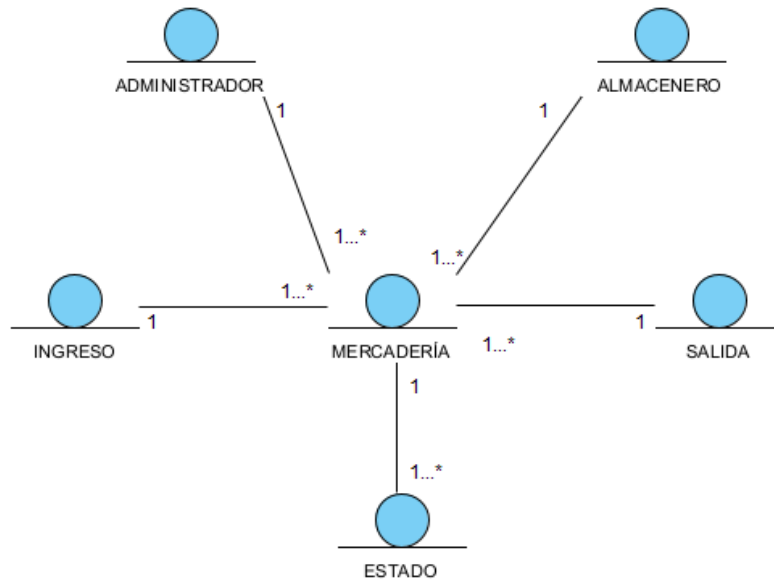


DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS GESTIONAR INVENTARIO

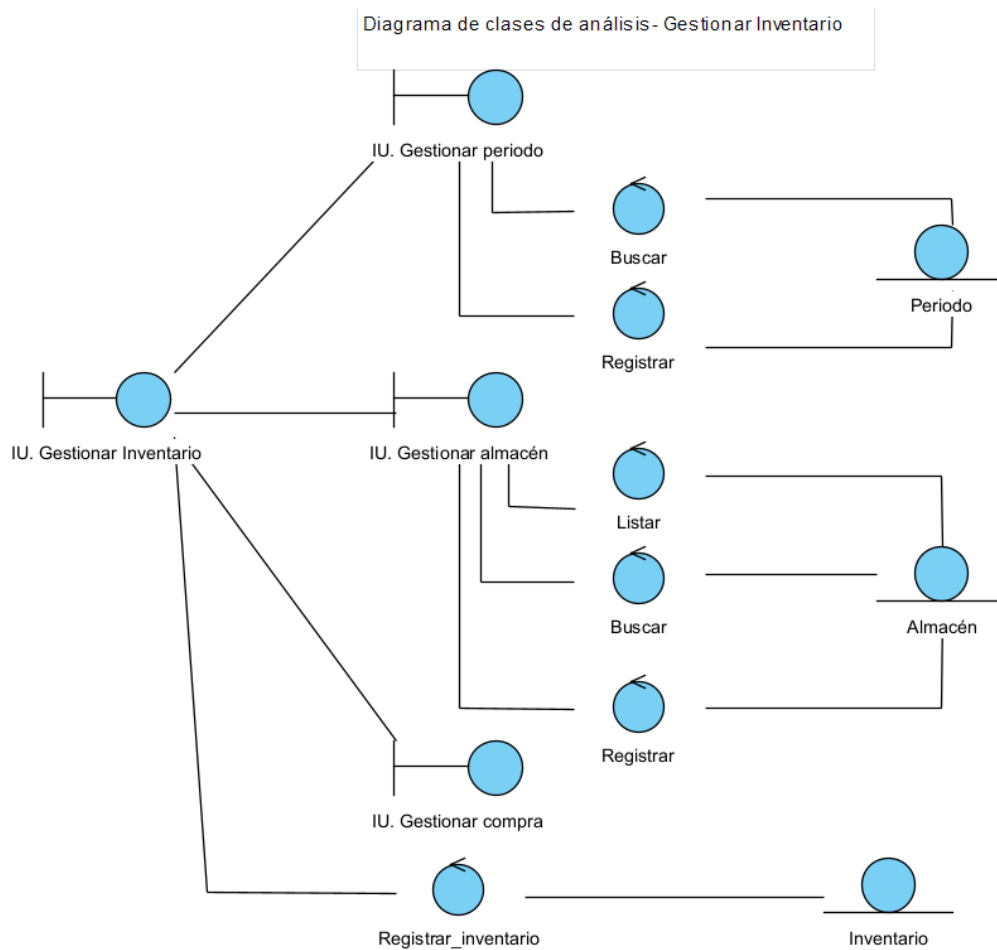
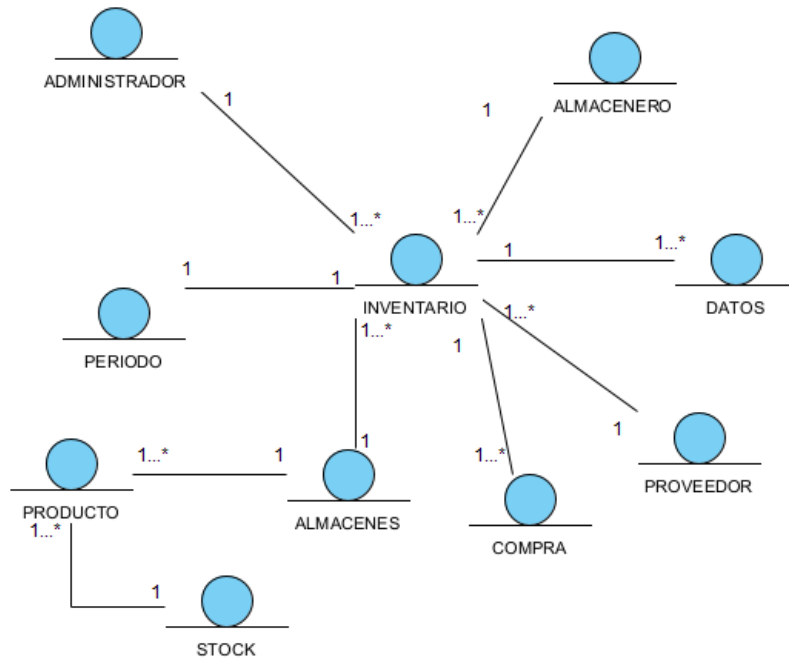


DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES DE ANÁLISIS GESTIONAR INVENTARIO



2.4.5. Módulo Distribución

DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS GESTIONAR DEVOLUCIÓN DE VENTA

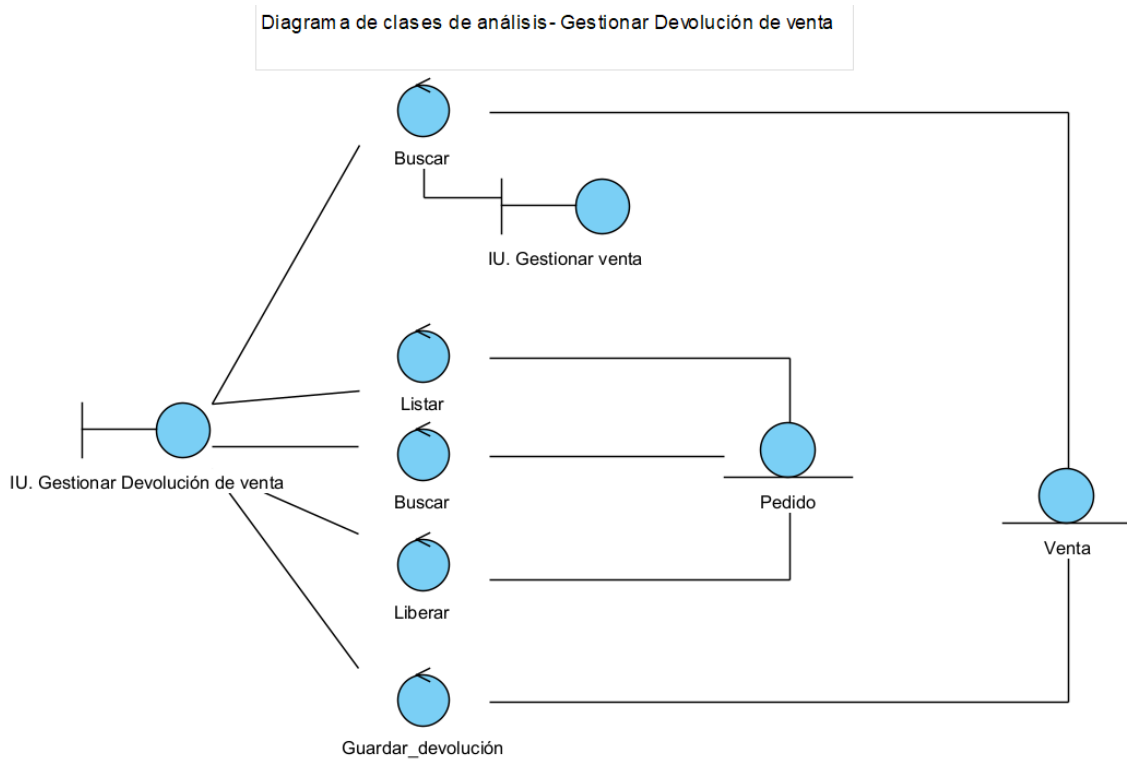


DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES DE ANÁLISIS GESTIONAR DEVOLUCIÓN DE VENTA

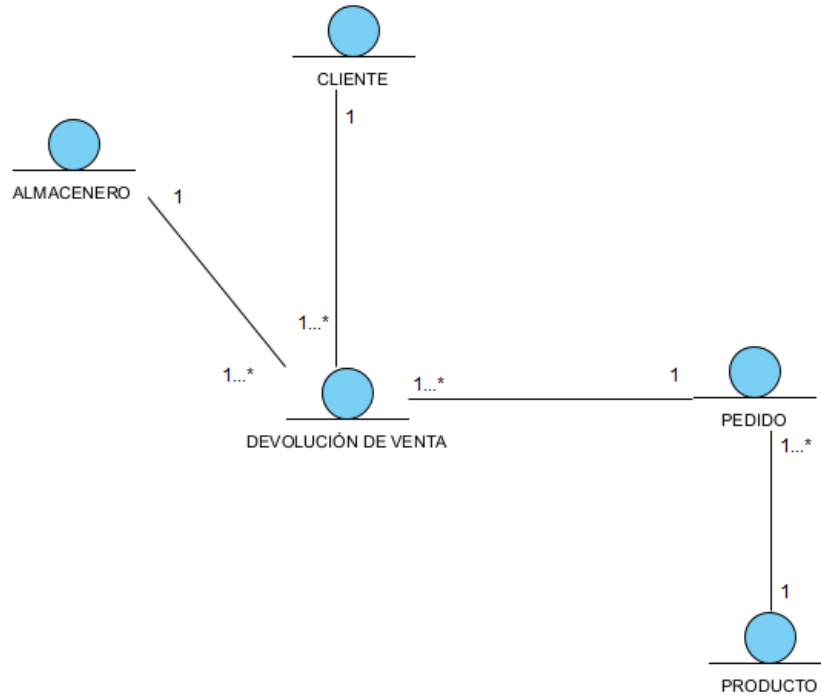
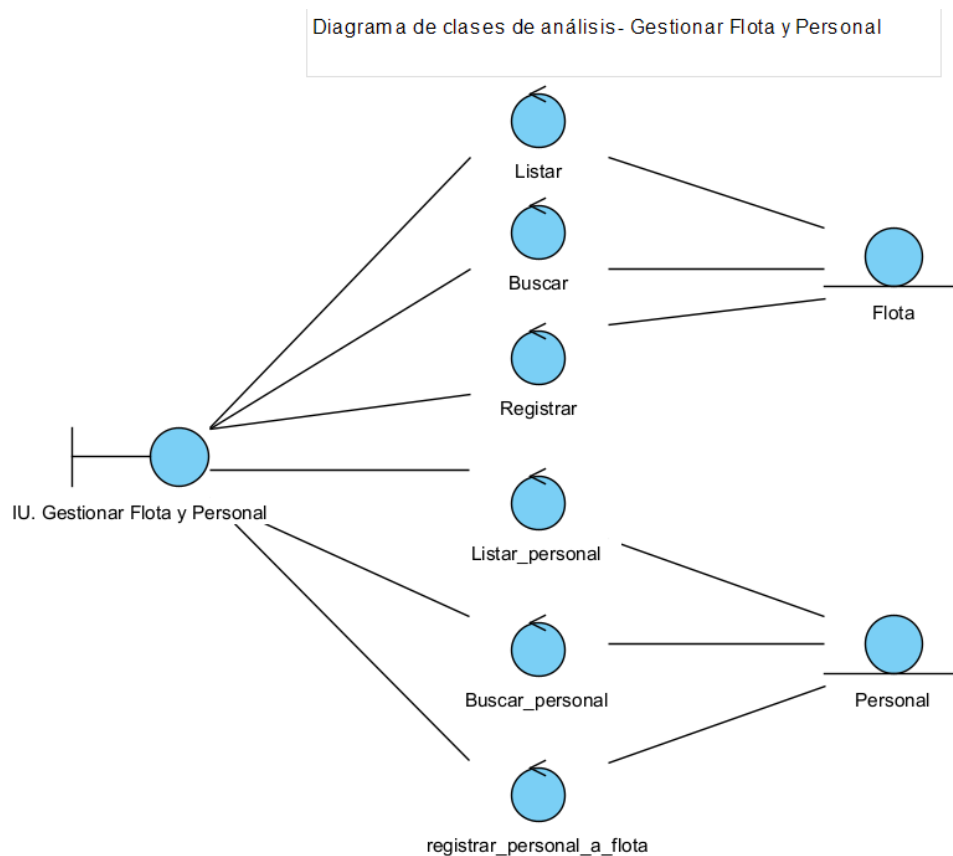


DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS GESTIONAR FLOTA Y PERSONAL



**DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES DE ANÁLISIS GESTIONAR FLOTA
Y PERSONAL**

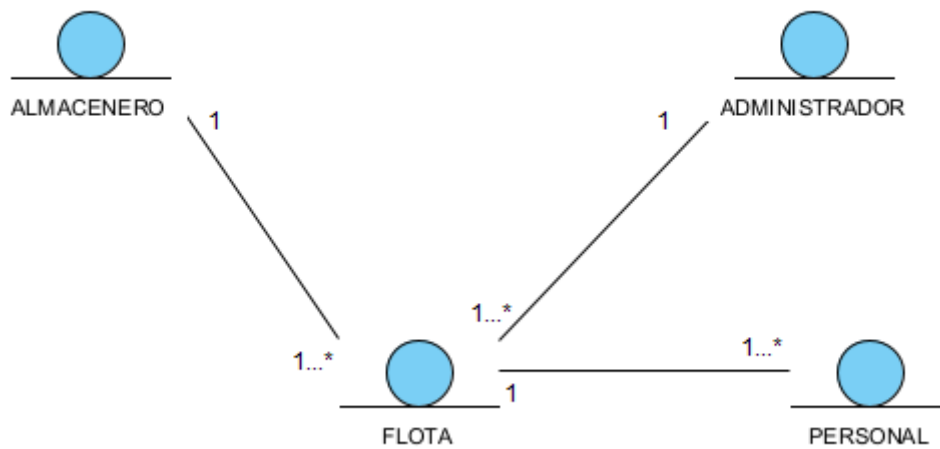


DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS GESTIONAR RUTA DE DESPACHO

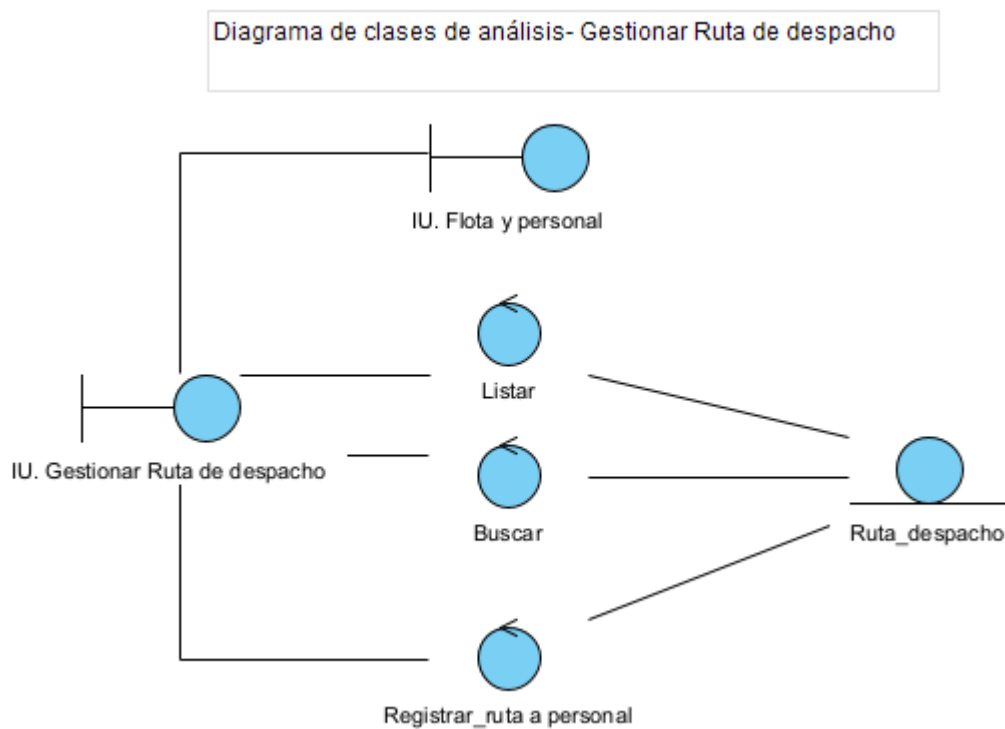
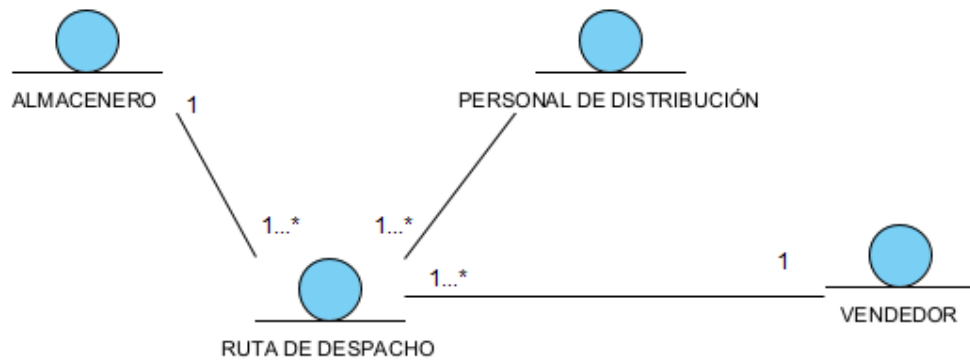


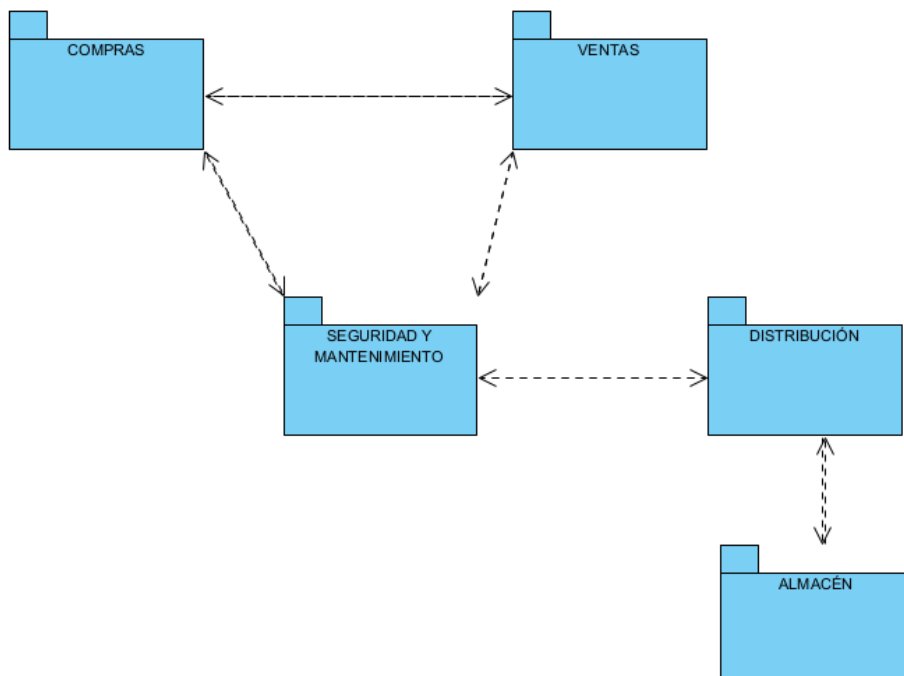
DIAGRAMA DE CLASES PARCIALES DE ANÁLISIS GESTIONAR RUTA DE DESPACHO



1.7.4. Iteración #4: Diseño

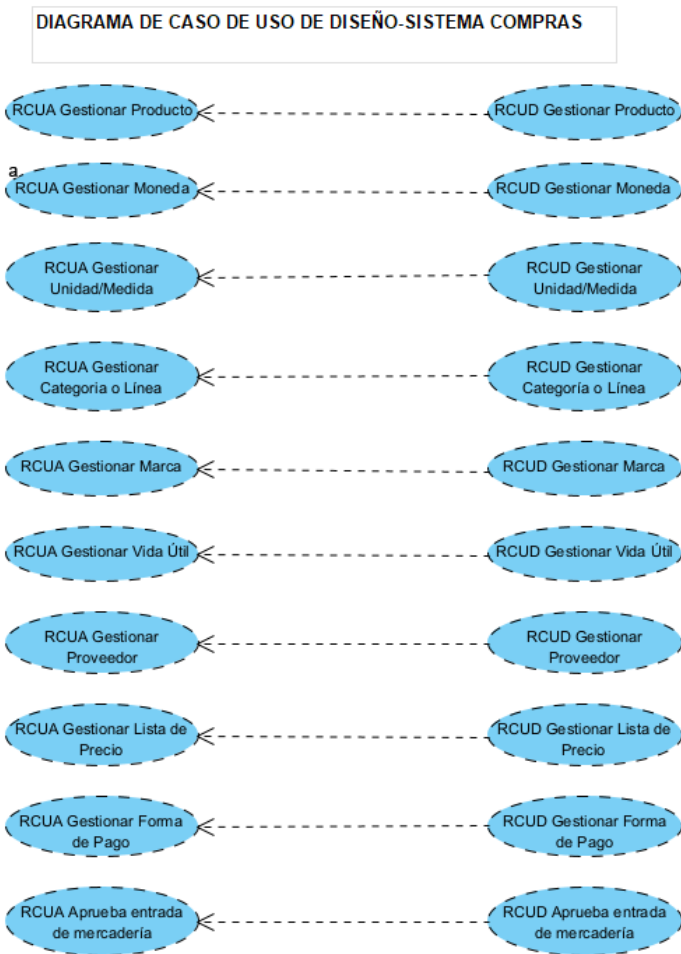
1. Diagrama de contexto del Diseño- Subsistema de Diseño

DIAGRAMA DE CONTEXTO DE DISEÑO - SARAVIA'S

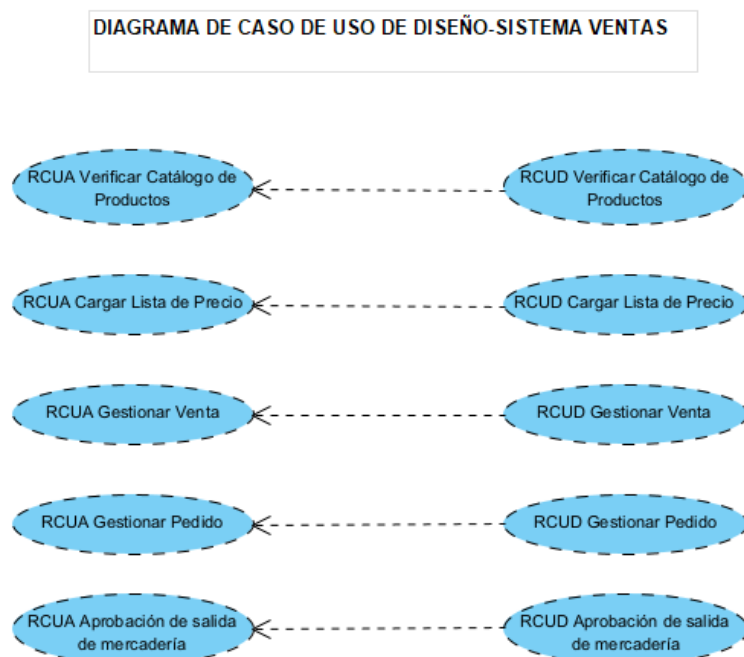


2. Diagrama de Realizaciones de Casos de Uso del Diseño

2.1. DRCUD-SISTEMA COMPRAS

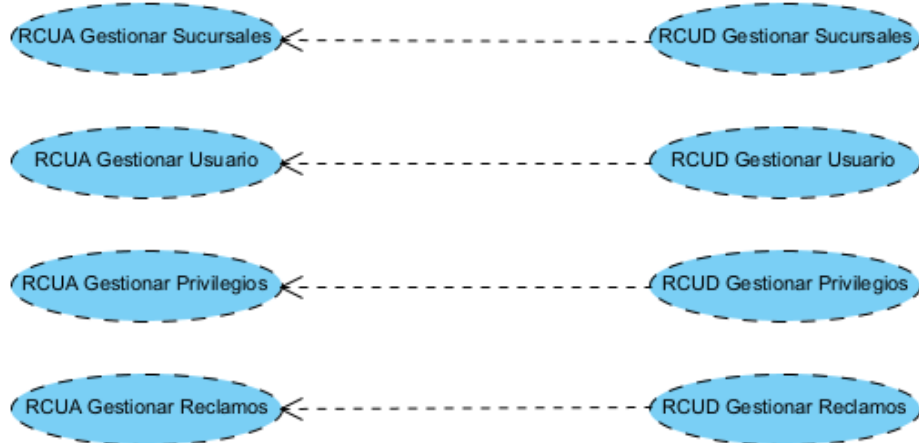


2.2. DRCUD-SISTEMA VENTAS



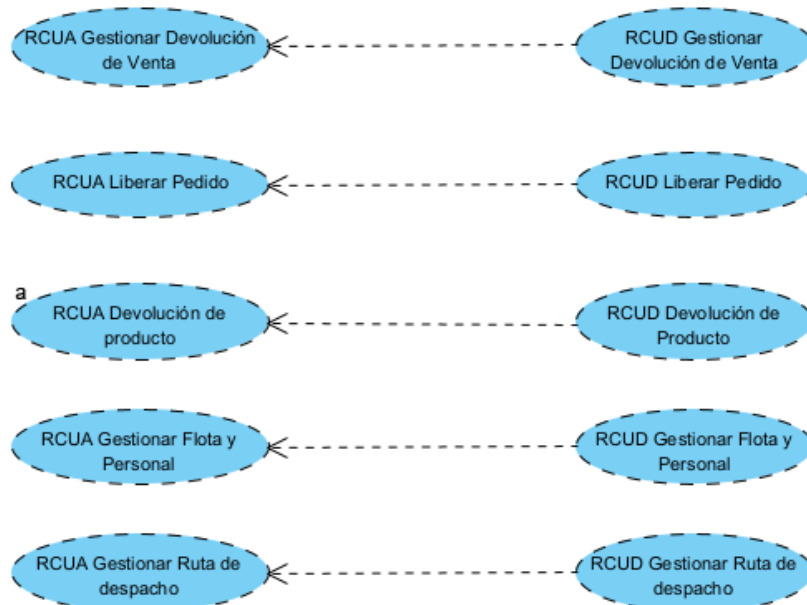
2.3.DRCUD-SISTEMA SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE DISEÑO-SISTEMA SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO



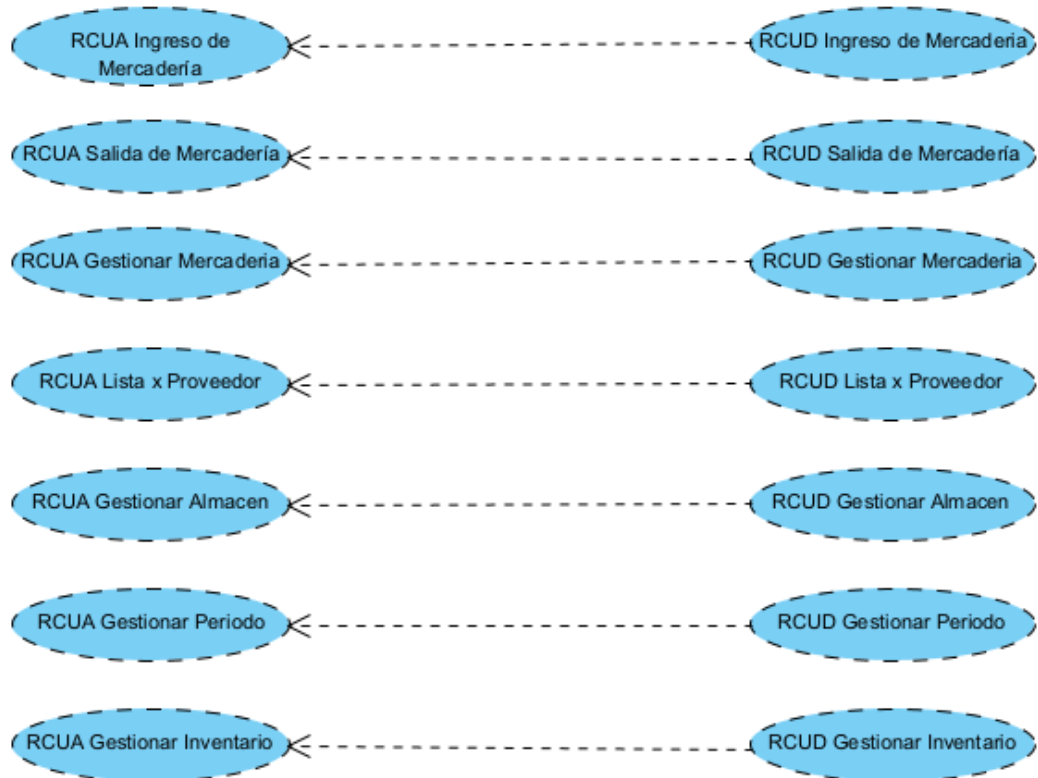
2.4.DRCUD-SISTEMA DISTRIBUCIÓN

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE DISEÑO-SISTEMA DISTRIBUCIÓN

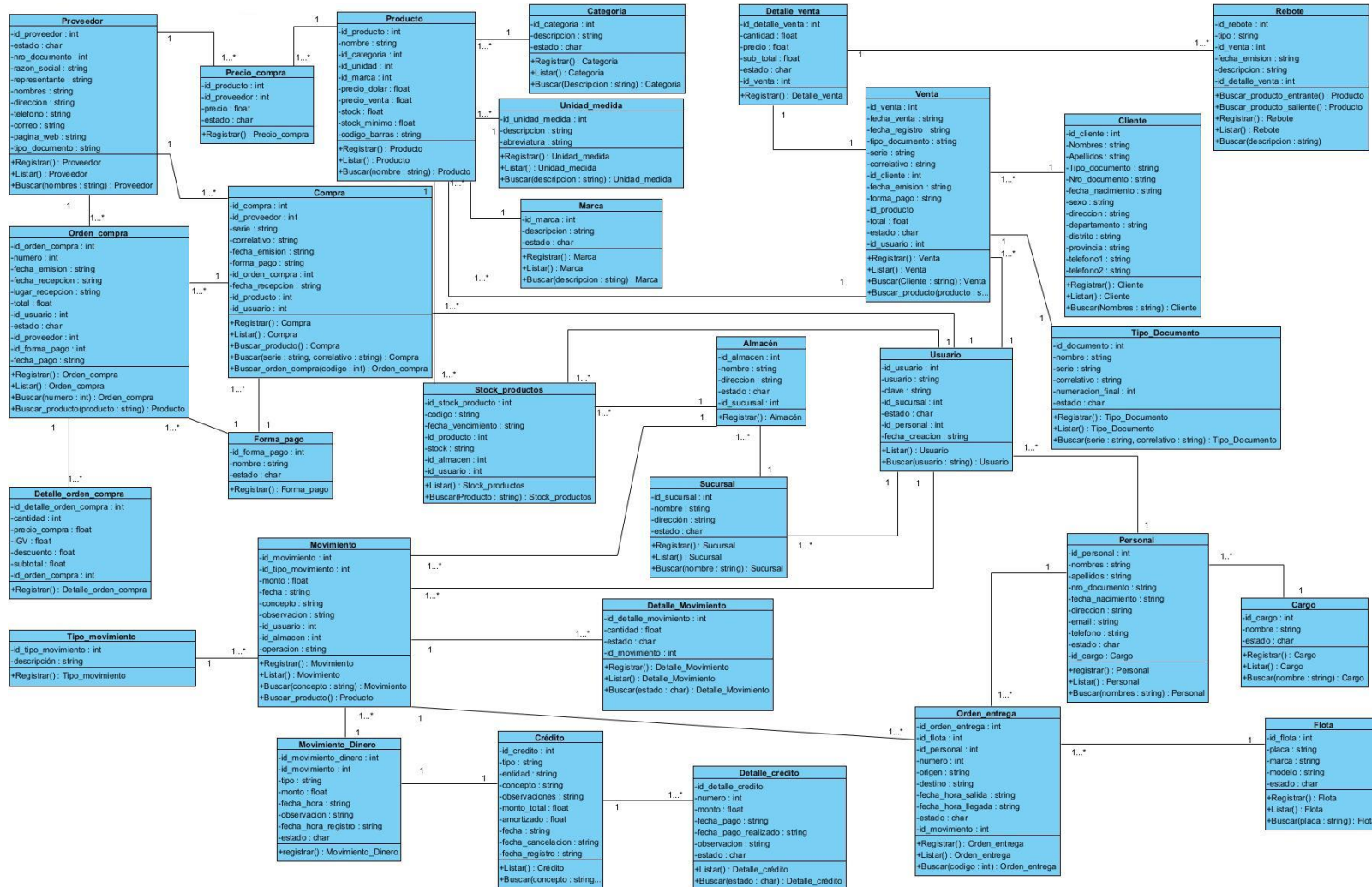


2.5.DRCUD-SISTEMA ALMACÉN

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE DISEÑO-SISTEMA ALMACEN

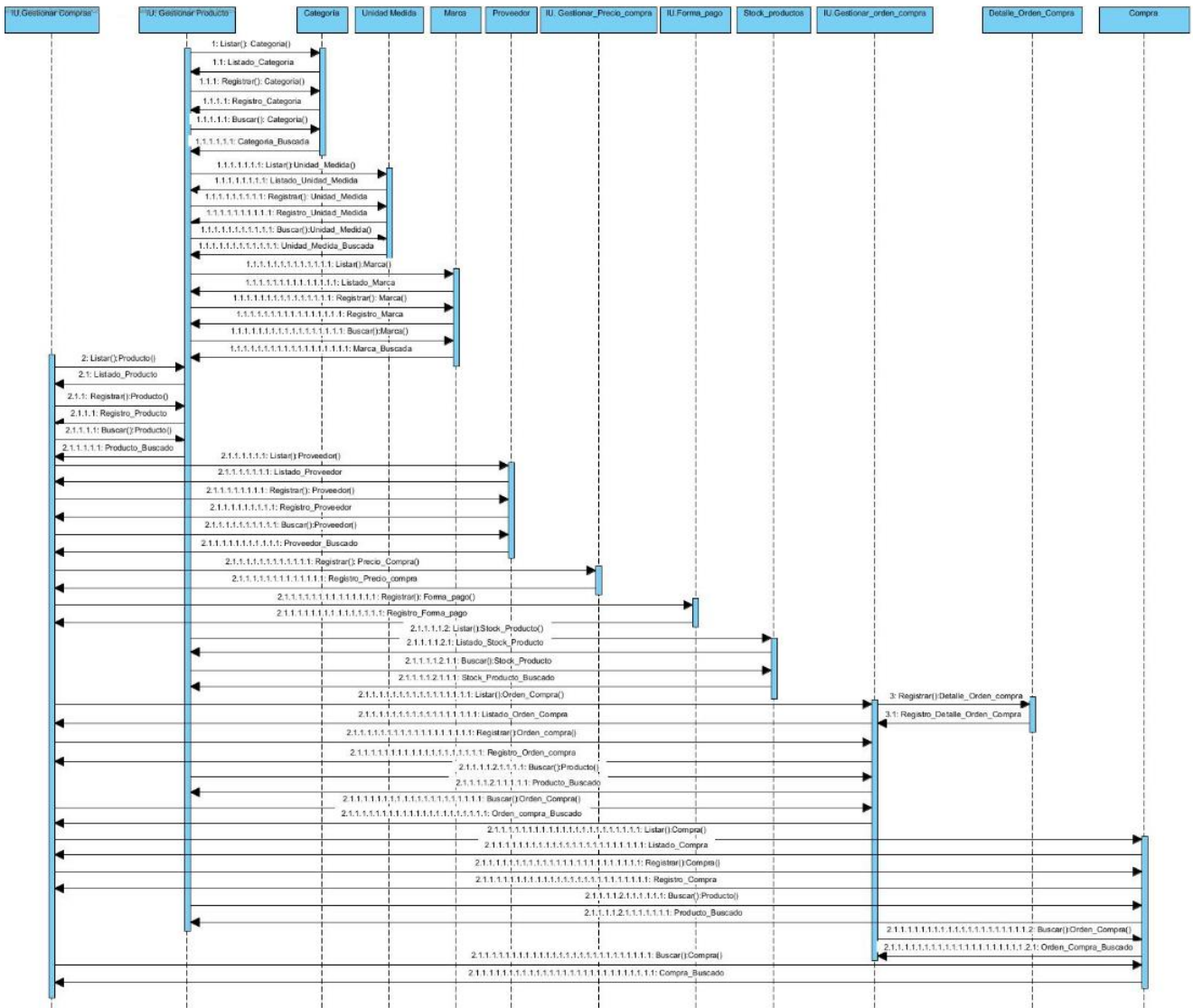


3. Diagrama de clases del diseño

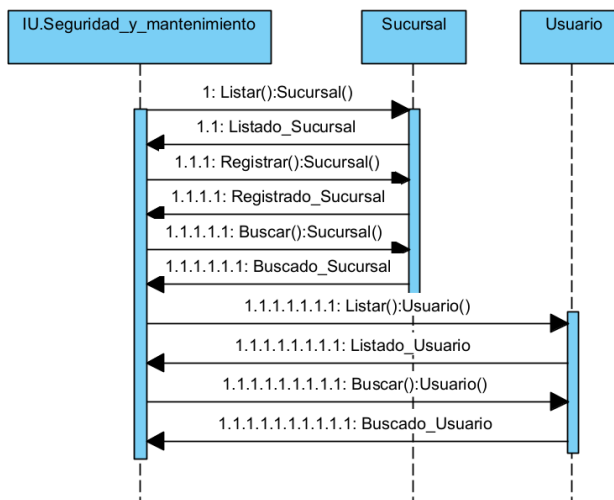


4. Diagrama de Secuencia

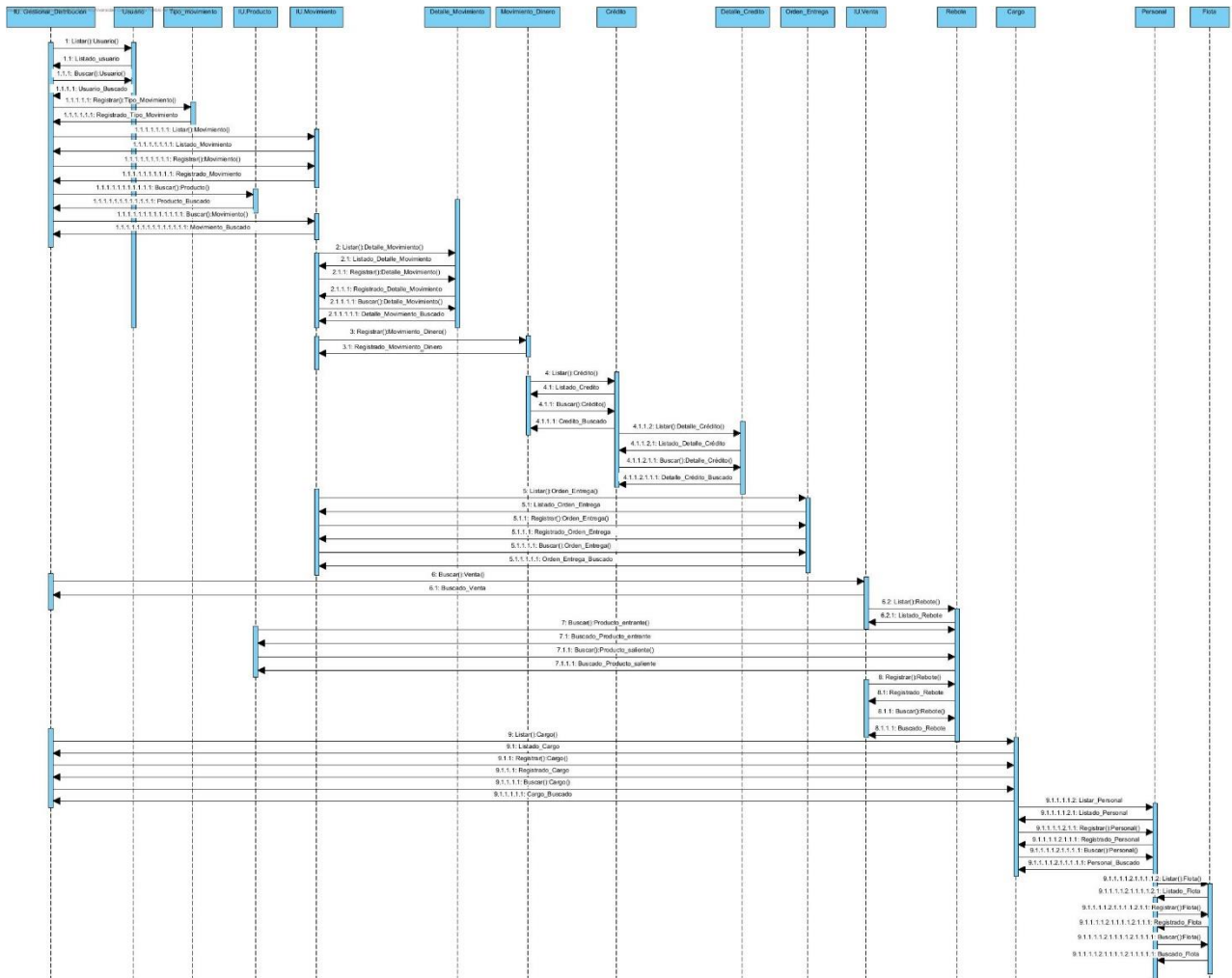
4.1. Diagrama de secuencia del Diseño-Sistema Compras



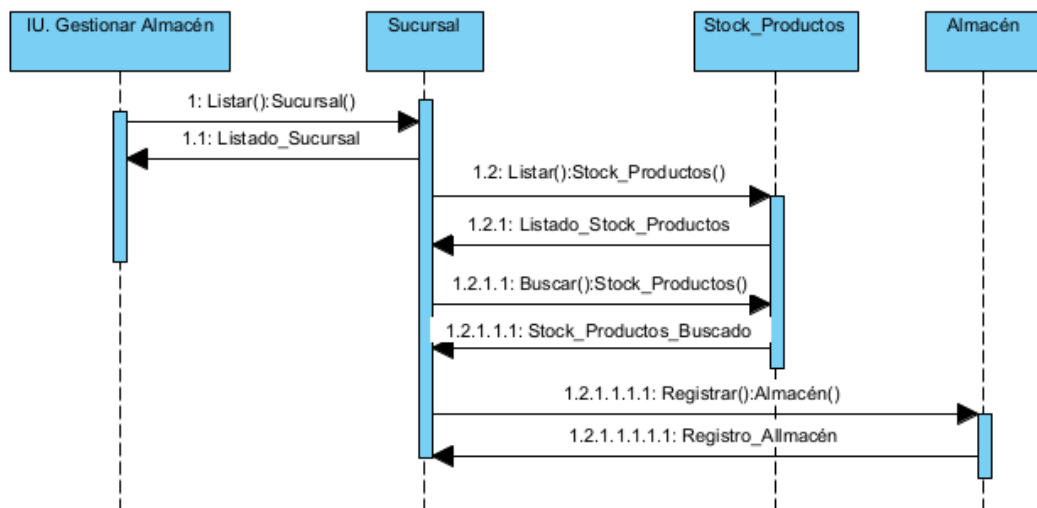
4.2. Diagrama de Secuencia del Diseño- Sistema Seguridad y Mantenimiento.



4.4. Diagrama de Secuencia del Diseño-Sistema Distribución



4.5. Diagrama de Secuencia del Diseño-Sistema Almacén



5. Descripción textual

5.1.Descripción textual_Plantilla RCUUD Sistema Compras.

Fecha: 10/11/2021

Autor: Eduardo Solano Díaz

Versión: 1.0

Pre- condición: El usuario hace una previa búsqueda sobre los productos ya contando estos con categoría, marca y unidad/medida. De igual manera se hace una previa búsqueda de proveedores.

Secuencia normal:

1. El usuario inicia el RCUUD Sistema Compras.
2. El Sistema muestra la IU Registrar Productos.
3. El sistema muestra la IU Registrar Proveedores con sus listas de precios respectivos.
4. El usuario selecciona el proveedor.
5. El usuario selecciona la forma de pago.
6. El usuario completa los datos de los productos mostrados en la interfaz.
7. El Sistema invoca los métodos *registrar Producto()* y *registrar compra ()*
8. El sistema guarda los datos del formulario y así termina el proceso.

Post- condición: Venta

5.2.Descripción textual_Plantilla RCUUD Sistema Ventas.

Fecha: 10/11/2021

Autor: Eduardo Solano Díaz

Versión: 1.0

Pre- condición: El usuario debe realizar la búsqueda del stock de los productos.

Secuencia normal:

9. El usuario inicia el RCUUD Sistema Ventas.

10. El Sistema muestra la IU del Stock de Productos.
11. El sistema muestra la IU Movimiento
12. El usuario selecciona el Producto a vender
13. El usuario completa los datos requeridos para realizar la venta
14. El Sistema invoca los métodos *registrar_Venta()* y *generar_Tipo_Documento ()*
15. El sistema guarda los datos del formulario y así termina el proceso.

Post- condición: Distribución

5.3.Descripción textual_Plantilla RCUD Sistema Distribución.

Fecha: 10/11/2021

Autor: Eduardo Solano Díaz

Versión: 1.0

Pre- condición: El usuario debe realizar la búsqueda de compras o ventas realizadas, así como la flota y personal.

Secuencia normal:

16. El usuario inicia el RCUD Sistema Distribución.
17. El Sistema muestra la IU del Venta.
18. El sistema muestra la IU Compra
19. El usuario selecciona las compras ya aprobadas para su aprobación de ingreso de los pedidos.
20. El usuario selecciona las ventas ya realizadas para su adecuada distribución
21. El usuario muestra la IU Reparto
22. El usuario completa los datos requeridos para el rebote o devolución de algún pedido.
23. El Sistema invoca los métodos *registrar_Reparto()*, *registrar_orden_entrega ()* y *registrar_Rebote()*
24. El sistema guarda los datos del formulario y así termina el proceso.

Post- condición: Almacén

5.4.Descripción textual_Plantilla RCUD Sistema Almacén.

Fecha: 10/11/2021

Autor: Eduardo Solano Díaz

Versión: 1.0

Pre- condición: El usuario debe realizar la búsqueda de compras o ventas realizadas, así como la flota y personal.

Secuencia normal:

25. El usuario inicia el RCUD Sistema Almacén

26. El Sistema muestra la IU de Compra

27. El sistema muestra la IU Venta

28. El usuario selecciona las compras ya aprobadas para su aprobación de ingreso a almacén.

29. El usuario selecciona las ventas ya realizadas para su adecuada salida de almacén.

30. El usuario muestra la IU Almacén

31. El usuario completa los datos requeridos para su respectivo movimiento

32. El Sistema invoca los métodos *registrar_orden_entrega()* y *registrar_almacén ()*

33. El sistema guarda los datos del formulario y así termina el proceso.

Post- condición: Ninguno

5.5.Descripción textual_Plantilla RCUD Sistema Seguridad y Mantenimiento.

Fecha: 10/11/2021

Autor: Eduardo Solano Díaz

Versión: 1.0

Pre- condición: El usuario debe realizar la búsqueda de usuarios registrados.

Secuencia normal:

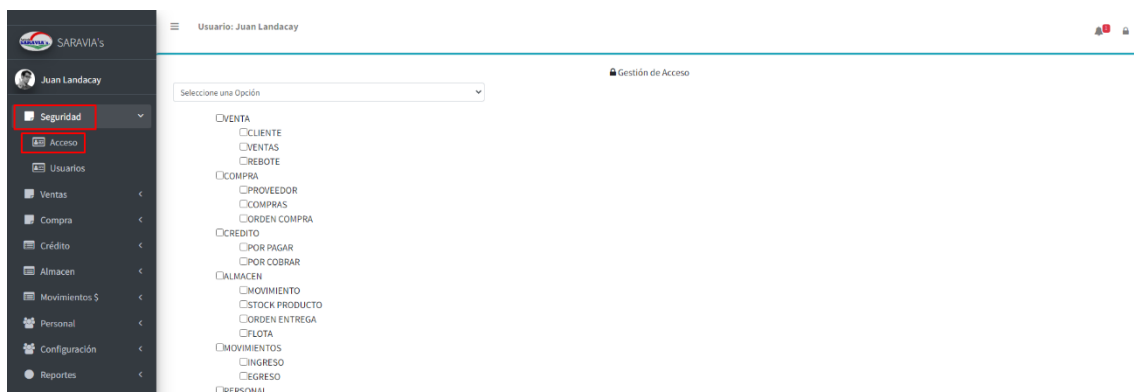
34. El usuario inicia el RCUD Sistema Usuarios

35. El Sistema muestra la IU de Accesos y privilegios de usuarios
36. El sistema muestra la IU Personal
37. El usuario selecciona los usuarios a los que se le quiere dar accesos.
38. El usuario registra las tablas independientes como flota, personal y cliente.
39. El Sistema invoca los métodos *registrar cliente()* y *registrar personal ()*
40. El sistema guarda los datos a los formularios y así termina el proceso.

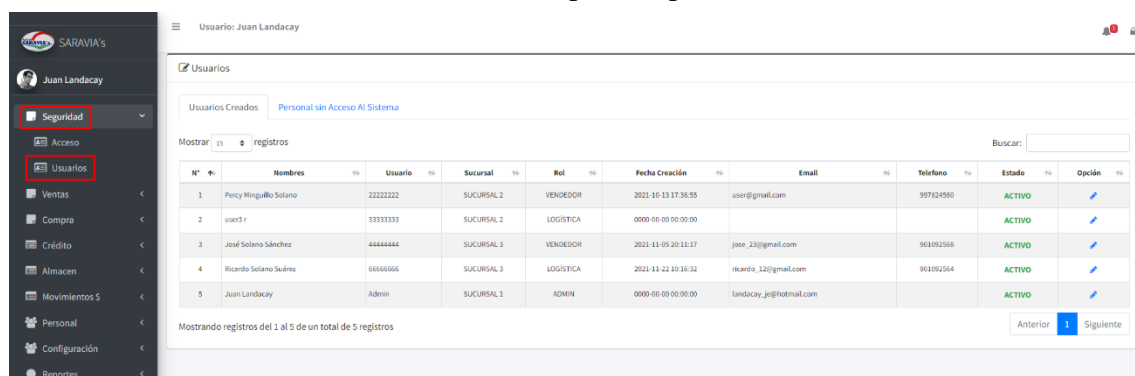
Post- condición: Ninguno

6. Diseño de Interfaces

- IU. SEGURIDAD – ACCESO USUARIO: Se especifica los accesos a los diferentes módulos y las acciones de estas para un determinado usuario.



- IU. SEGURIDAD – USUARIO: Muestra los usuarios creados junto con sus datos personales, así como los que están sin acceso para su posible cambio.



- **IU. SEGURIDAD – USUARIO – PERSONAL SIN ACCESO AL SISTEMA:** Muestra que personal ya tiene credenciales, pero aún no se le asigna los accesos para cumplir sus funciones respectivas.

The screenshot shows the 'Usuarios' (Users) management page in the SARAVIA's system. The user 'Juan Landacay' is logged in. The left sidebar has 'Seguridad' and 'Usuarios' highlighted. The main content area shows a tab for 'Personal sin Acceso Al Sistema' (Personal without System Access). Below the tab, there is a search bar and a table of users. The table has columns for 'N°', 'Nombres', 'Cargo', 'D.N.I.', 'Email', and 'Opción'. One user is listed: '1 Pedro De la Cruz Maldonado' with the role 'CHOFER' and email 'pedro_12@gmail.com'. The page indicates 'Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros'.

- **IU. VENTAS – CLIENTES:** Muestra los clientes registrados en el sistema resaltando solo los datos personales para las posibles consultas.

The screenshot shows the 'Clientes' (Clients) management page. The user 'Juan Landacay' is logged in. The left sidebar has 'Ventas' and 'Clientes' highlighted. The main content area shows a table of clients with columns for 'N°', 'Cliente', 'Documento', 'N° Documento', 'Fecha Hac.', 'Teléfono 1', 'Teléfono 2', 'Estado', and 'Editar'. A 'NUEVO CLIENTE' button is visible in the top right. The table lists 10 clients, including 'SEBASTIAN HUMANA VILCA', 'AGRICOLA CERRO PIRETO', 'AGRICOLA HOJA REDONDA', 'AGROINDUSTRIAS SAC', 'AVICOLA SAC', 'CHAWARRY TERAN ORLANDO', 'CLIENTE GENERAL', 'CORPORACION GREEN VALLEY S.A', 'CORPORACION NED CROP S.A.C.', and 'EL COMERCIO SAC'.

- **IU. VENTAS – CLIENTES – NUEVO CLIENTE:** En esta interfaz se registran los clientes, completando los datos de los campos solicitados.

The screenshot shows the 'REGISTRAR DATOS' (Register Data) form for adding a new client. The form is overlaid on the 'Clientes' page. It contains the following fields: 'Nombres', 'Apellidos', 'Tipo Documento', 'N° Documento', 'Fecha Nacimiento', 'Sexo', 'Dirección', 'Departamento', 'Provincia', 'Distrito', 'Teléfono 1', and 'Teléfono 2'. A 'NUEVO CLIENTE' button is visible in the top right of the background. The form has a 'Datos Obligatorios' (Mandatory Data) section and buttons for 'CERRAR' (Close) and 'GUARDAR' (Save).

- IU. VENTAS – VENTAS: Muestra las ventas que ya realizó la empresa hasta la fecha consultada.

Usuario: Juan Landacay

Ventas

Mostrar 15 registros

Buscar:

N°	Cliente	Fecha	Forma Pago	Serie	Total	Estado	Pdf	Opción
1	AGRONINDUSTRIAS SAC	22/05/2023	CONTADO	B001.00000247	382.32	Pendiente		
2	AGRICOLA CERRO PRIETO	06/05/2023	CONTADO	B001.00000146	8360.30	Completado		
3	CORPORACIÓN GREEN VALLEY S.A	07/05/2023	CONTADO	F001.00000189	6649.30	Pendiente		
4	AGRONINDUSTRIAS SAC	03/05/2023	CONTADO	B001.00000122	7805.70	Pendiente		
5	CORPORACIÓN GREEN VALLEY S.A	20/05/2023	CONTADO	B001.00000118	8442.80	Pendiente		
6	CHAUARRY TERAN ORLANDO	20/05/2023	CONTADO	B001.00000025	63.72	Completado		

Mostrando registros del 1 al 6 de un total de 6 registros

Anterior 1 Siguiente

- IU. VENTAS – NUEVA VENTA: Para registrar la venta se debe completar los siguientes campos, así como la búsqueda de los productos y cliente que intervendrán en la venta.

Usuario: Juan Landacay

Nueva Venta

Tipo Documento: Selección Opción Serie: Correlativo: Cliente: Buscar Cliente Fecha Emisión: 31/05/2023

Forma de Pago: Selección Opción

Buscar Productos

N°	Producto	Cantidad	Precio U.	Descuento	Sub Total	Eliminar
				Sub total	S/0.00	
				Igv	S/0.00	
				Total	S/0.00	

GUARDAR REGRESAR

- IU. VENTAS – REBOTE: Muestra los rebotes realizados hasta la fecha actual, así como los datos más resaltantes de estos rebotes.

Usuario: Juan Landacay

Rebote - Devolución

Mostrar 7 registros

Buscar:

N°	Descripción	Fecha	Cantidad	Monto	Tipo	Pdf
1	Se hizo cambio de producto.	31/05/2023	1	27.00	CAMBIO	

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

Anterior 1 Siguiente

- **IU. VENTAS – REBOTE – NUEVO REBOTE:** Para registrar un nuevo rebote se completan los campos requeridos, así como la elección de los productos ya sean entrantes o salientes.

Usuario: Juan Landacay

Nuevo Rebote

Código: 00000003 TIPO: SELECCIONE OPCIÓN Venta: Fecha Emisión: 31/05/2023

Descripción:

Descripción

Q Buscar Productos Entrante Q Buscar Productos Saliente

N°	Producto	CodBarras	Cantidad	S/. Valor	S/. Descuento	S/. Subtotal	Condición	Eliminar
						Total	5/0.00	

GUARDAR REGRESAR

- **IU. COMPRAS – PROVEEDOR:** Muestra los proveedores que intervienen en la compra de los productos, mostrando los datos más resaltantes.

Usuario: Juan Landacay

Proveedores

Mostrar 15 registros Buscar:

N°	Documento	N° Documento	R. Social	Representante	Persona N.	Teléfono 1	Teléfono 2	Estado	Editar
1	R.U.C.	20193116831	PROVEEDOR 3 SAC.		DAVID CHAVARRY OLASCUAGA	901952563		ACTIVO	
2	R.U.C.	2034224543	PROVEEDOR 1 SAC.	MANUEL PEÑA ZURITA		907654323		ACTIVO	
3	R.U.C.	23456789012	PROVEEDOR 2 SAC.	ALBERTO PAJARES CANCHO		123456789		ACTIVO	

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

Anterior 1 Siguiente

NUEVO PROVEEDOR

- **IU. COMPRAS – PROVEEDOR – NUEVO PROVEEDOR:** Para registrar un proveedor se deben llenar los campos

REGISTRAR DATOS

Tipo Documento: * N° Documento: *

Seleccione Opción

Razón Social:

Representante: Nombres(Persona Natural):

Dirección: *

Teléfono 1: * Teléfono 2: Email:

Página Web:

* Datos Obligatorios

CERRAR GUARDAR

NUEVO PROVEEDOR

requeridos para poder comunicarse con ellos y realizar exitosamente los procesos posteriores.

- IU. COMPRA – COMPRA: Muestra esta interfaz los campos principales de la compra, así como los datos del documento que genera, igualmente se puede hacer el monitoreo por medio del estado de la compra.

Usuario: Juan Landacay

Compras

Mostrar 15 registros

Buscar:

N°	Proveedor	Serie	Correlativo	Fecha E.	S/ Total	Estado	PDF	Editar
1	PROVEEDOR 1 SAC.	0007	00956556	31/05/2023	9,630.00	Pendiente		
2	PROVEEDOR 2 SAC.	0023	00965456	28/05/2023	1,217.20	Completado		
3	PROVEEDOR 1 SAC.	0088	00776544	25/05/2023	700.00	Completado		
4	PROVEEDOR 1 SAC.	0005	00076544	23/05/2023	19,950.00	Completado		
5	PROVEEDOR 2 SAC.	0012	00277288	23/05/2023	10,263.00	Completado		
6	PROVEEDOR 1 SAC.	0027	00277373	23/05/2023	12,840.00	Completado		
7	PROVEEDOR 1 SAC.	0012	00037737	23/05/2023	49,197.00	Completado		

Mostrando registros del 1 al 7 de un total de 7 registros

Anterior 1 Siguiente

- IU. COMPRA – COMPRA – NUEVA COMPRA: Para realizar una compra se llenan todos los campos requeridos, de igual manera registrando las fechas de emisión, pago y recepción.

Usuario: Juan Landacay

Nueva Compra

Proveedor: Serie: Correlativo: Fecha Emisión: Forma de Pago:

Buscar Orden de Compra: Fecha de Recepción:

Buscar Productos

N°	Producto	Cantidad	S/ Precio U.	S/ Descuento	S/ Sub Total	Eliminar
				Total	S/0.00	

GUARDAR REGRESAR

- IU. COMPRA – ORDEN DE COMPRA: Esta interfaz muestra las órdenes de compra registradas juntamente con su estado actual, también tiene la opción de elegir si se edita o se da de baja el registro.

Orden de Compras

Mostrar 15 registros

N°	Número	Proveedor	Encargado	Total	Fecha	Estado	Pdf	Editar
1	00000022	PROVEEDOR 2 SAC.	Juan Landacay	1350.20	26/05/2023	Aprobado		
2	00000020	PROVEEDOR 1 SAC.	Juan Landacay	9630.00	23/05/2023	Aprobado		

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

- **IU. COMPRA – ORDEN DE COMPRA – NUEVA ORDEN DE COMPRA:** Par registrar una orden de compra se llena los campos solicitados, a la vez se selecciona los productos que entraran en la orden de compra.

Nueva Orden de Compra

Código: 00000022 Fecha Emisión: 31/05/2023 Proveedor: Buscar Proveedor Forma de Pago: Forma de Pago Fecha de Pago: dd/mm/aaaa

Fecha de Recepción: dd/mm/aaaa Dirección: Dirección Recepción Dirección Empresa

Observación

Buscar Productos

N°	Producto	Cantidad	S/. Precio U.	S/. Sub Total	Eliminar
			Total	S/0.00	

[GUARDAR](#) [REGRESAR](#)

- **IU. CRÉDITO – POR COBRAR:** Esta interfaz muestra los créditos por cobrar con los datos más resaltantes.

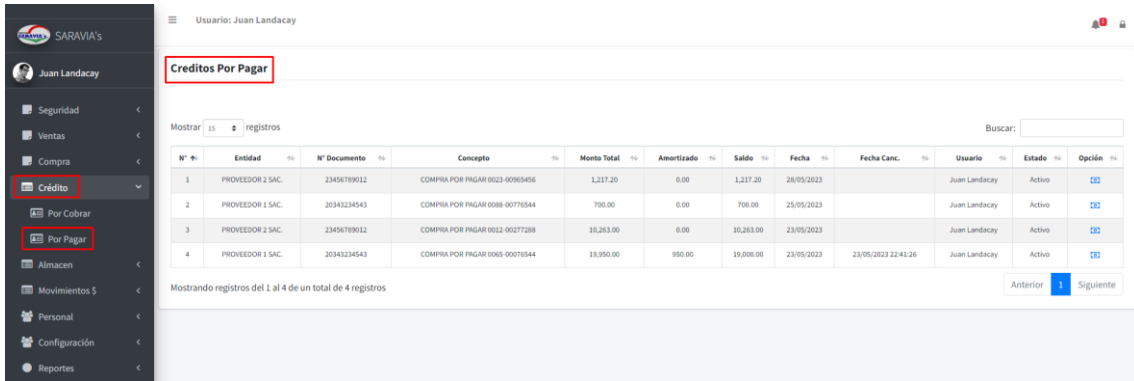
Creditos Por Cobrar

Mostrar 15 registros

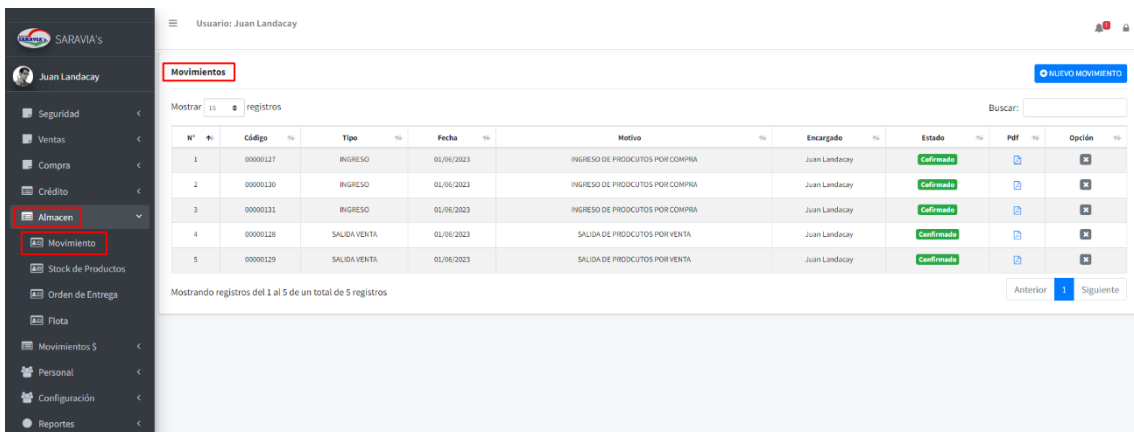
N°	Entidad	N° Documento	Concepto	Monto Total	Amortizado	Saldo	Fecha	Fecha Canc.	Usuario	Estado	Opción
1	CLIENTE GENERAL	00000000	VENTA POR COBRAR F001-00000241	481.44	0.00	481.44	31/05/2023		Juan Landacay	Activo	
2	AGROINDUSTRIAS SAC	20267054567	VENTA POR COBRAR B001-00000148	669.06	0.00	669.06	31/05/2023		Juan Landacay	Activo	

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

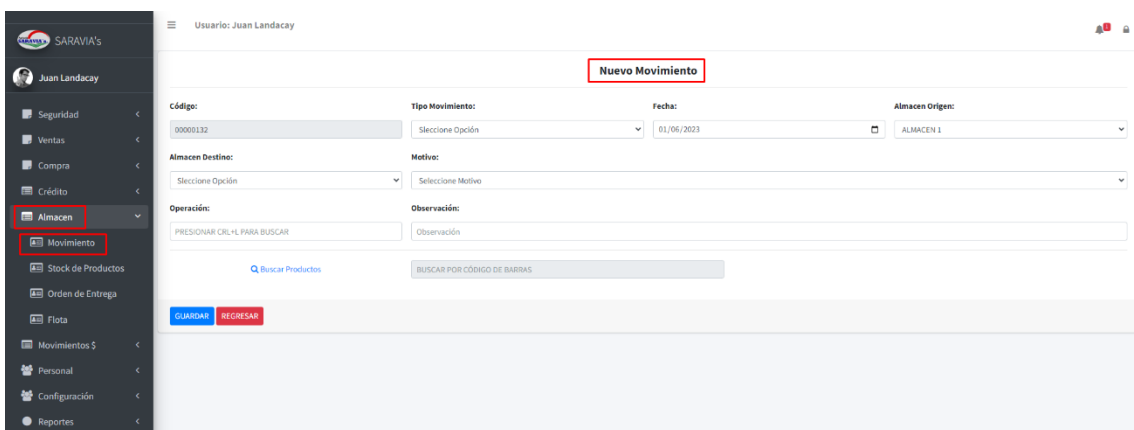
- **IU. CRÉDITO – POR PAGAR:** Esta interfaz muestra los créditos por pagar con sus datos más resaltantes, esto servirá para mantener el historial de pagos pendientes.



- IU. ALMACÉN – MOVIMIENTO: Esta interfaz muestra los movimientos que realiza el almacén ya sea de ingreso o salida, mostrando además el estado del movimiento y el motivo, desde esta interfaz también se podrá extraer en pdf.



- IU. ALMACÉN – MOVIMIENTO – NUEVO MOVIMIENTO: Para registrar un movimiento llenar los datos solicitados, seleccionando tipo de movimiento y almacén de destino.



- IU. ALMACÉN – STOCK DE PRODUCTOS: Esta interfaz muestra el stock de los productos actuales juntamente con sus datos solicitados.

Usuario: Juan Landacay

Stock de Productos

Mostrar 7 registros

Buscar:

N°	Código	Producto	Stock	Fecha Vencimiento
8	P0000001	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	8	09/09/2023
9	P0000001	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	211	09/10/2023
10	P0000002	BAYPOLAN 11-6-6 X 1 LT	105	09/10/2023
11	P0000003	BAYPOLAN COMPLETE X 1 LT	10	09/07/2023
12	P0000003	BAYPOLAN COMPLETE X 1 LT	11	09/08/2023
13	P0000003	BAYPOLAN COMPLETE X 1 LT	2	09/09/2023
14	P0000003	BAYPOLAN COMPLETE X 1 LT	188	09/10/2023

Mostrando registros del 8 al 14 de un total de 59 registros

Anterior 1 2 3 4 5 ... 9 Siguiente

- IU. ALMACÉN – ORDEN DE ENTREGA: En esta interfaz muestra los registros de la orden de entrega y su estado actual.

Usuario: Juan Landacay

Orden de Entrega

Mostrar 15 registros

Busca:

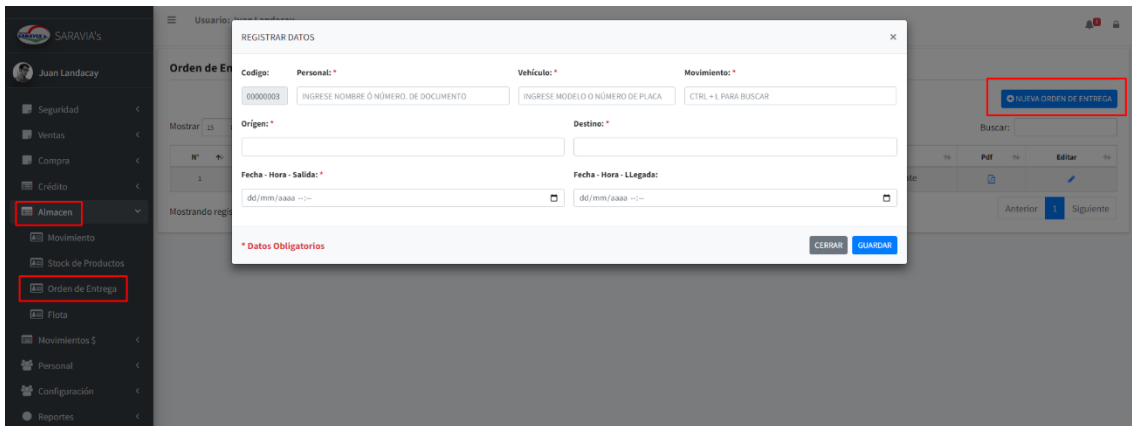
[NUEVA ORDEN DE ENTREGA](#)

N°	Código	Personal	Vehículo	Cod. Movim.	Estado	Pdf	Editar
1	00000002	Pedro De la Cruz Maldonado	PE-09232	00000008	Pendiente		

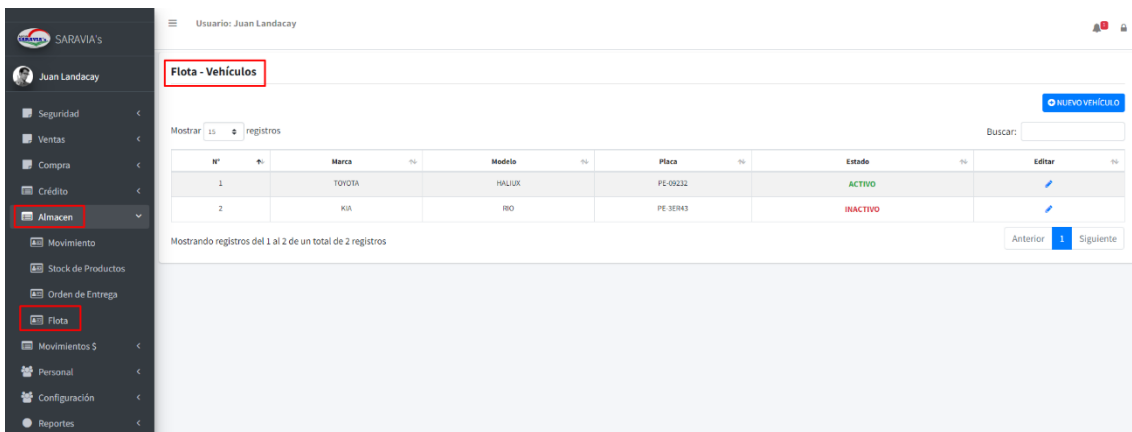
Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

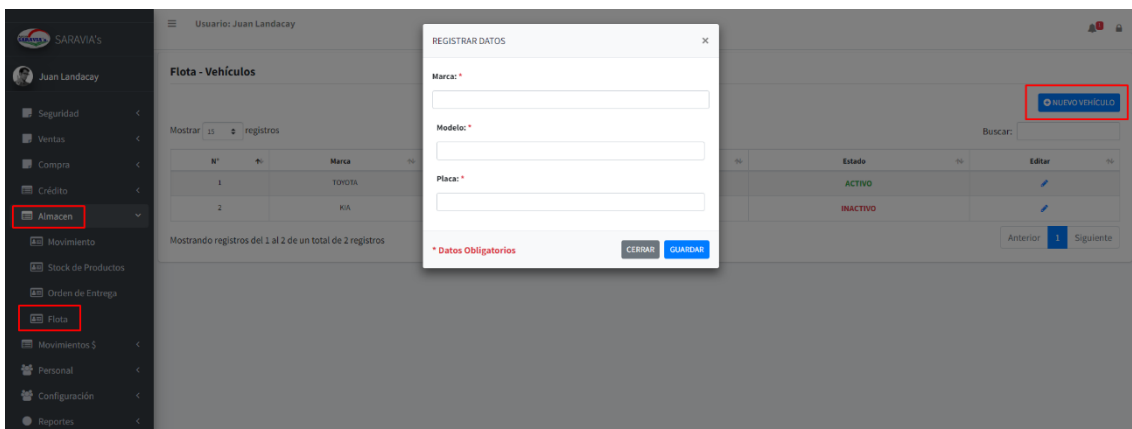
- IU. ALMACÉN – ORDEN DE ENTREGA – NUEVA ORDEN DE ENTREGA: En esta interfaz permite el registro de una nueva orden de entrega en lo cual se tienen que llenar los campos solicitado, ni bien se registra su estado es pendiente.



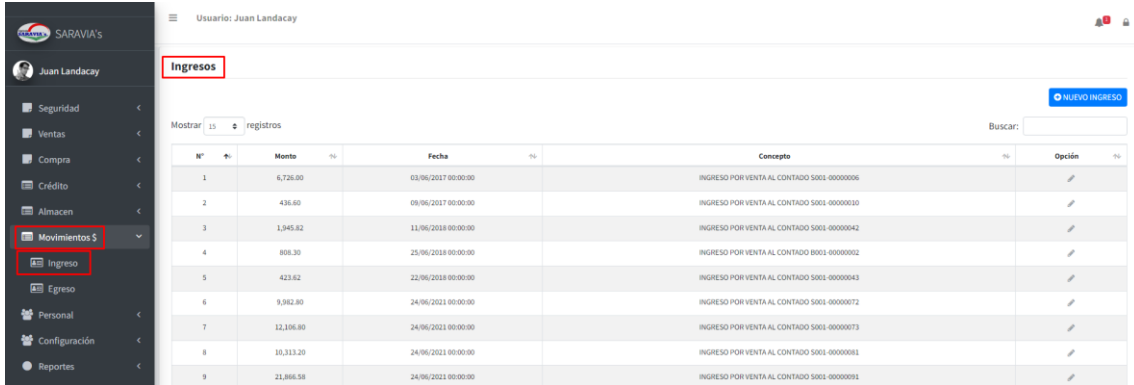
- IU. ALMACÉN – FLOTA: En esta interfaz muestra los registros de los vehículos y el estado en que se encuentran actualmente.



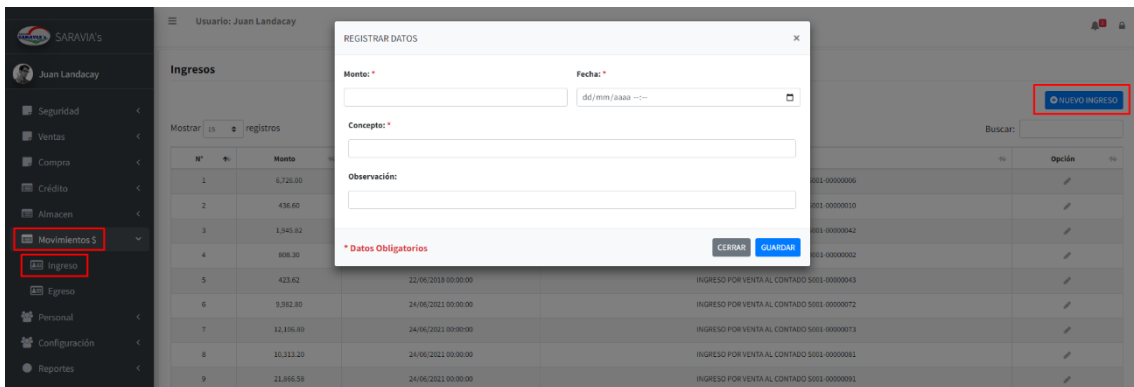
- IU. ALMACÉN – FLOTA – NUEVO VEHÍCULO: En esta interfaz permite el registro de los vehículos, detallando los campos seleccionados.



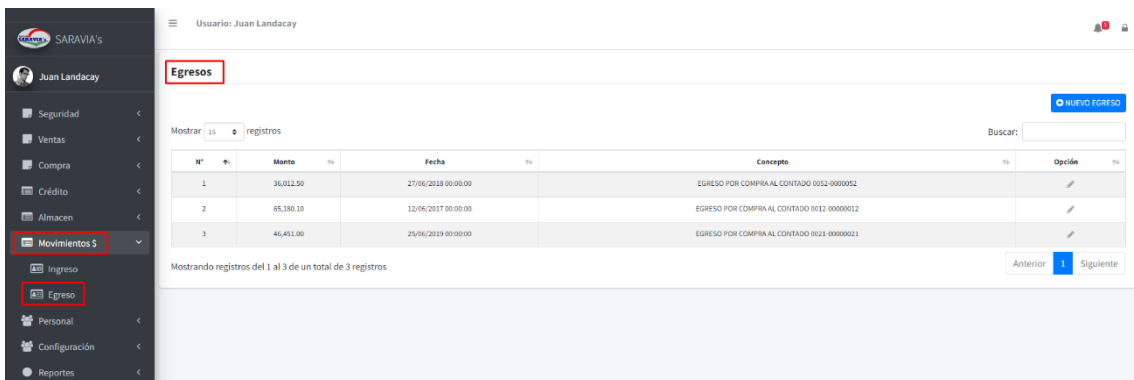
- IU. MOVIMIENTOS – INGRESO: En esta interfaz muestra los ingresos registrados, así como sus datos importantes, como monto, fecha y concepto. Si no hay registros de ingresos no serán posibles las ventas.



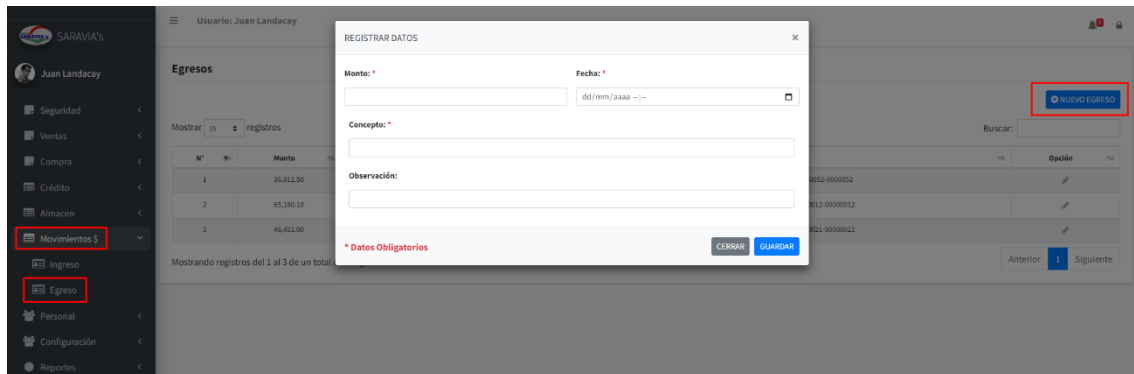
- IU. MOVIMIENTOS – INGRESO – NUEVO INGRESO: Para registrar un nuevo ingreso se debe completar los campos indicados y se pueda almacenar en la BD.



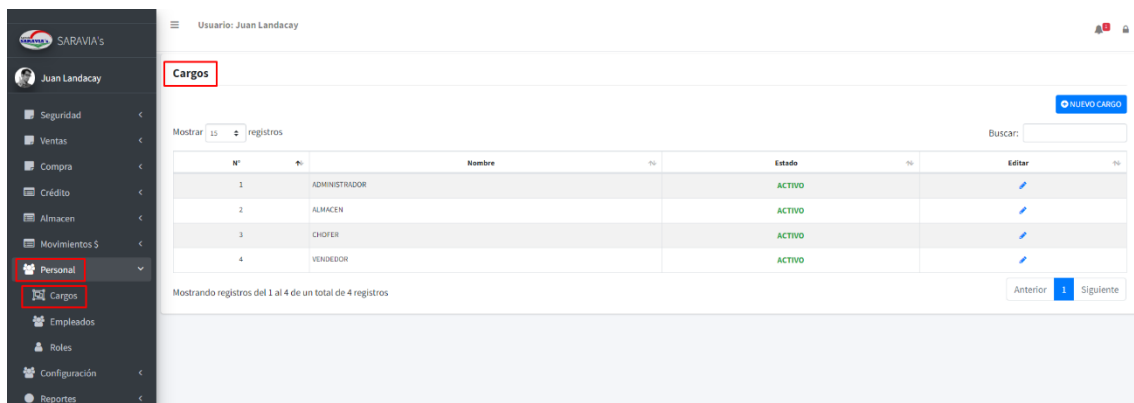
- IU. MOVIMIENTOS – EGRESO: Esta interfaz permitirá mostrar los egresos almacenados en la BD, estos registros son condiciones para aprobar la salida de la mercadería.



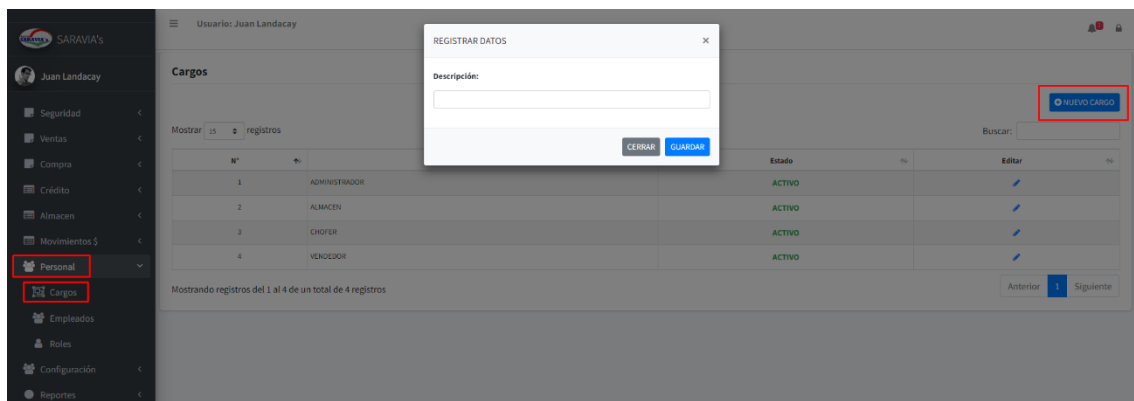
- **IU. MOVIMIENTOS – EGRESO – NUEVO EGRESO:** Para registrar un nuevo egreso se debe completar los campos indicados, seleccionando la fecha del egreso.



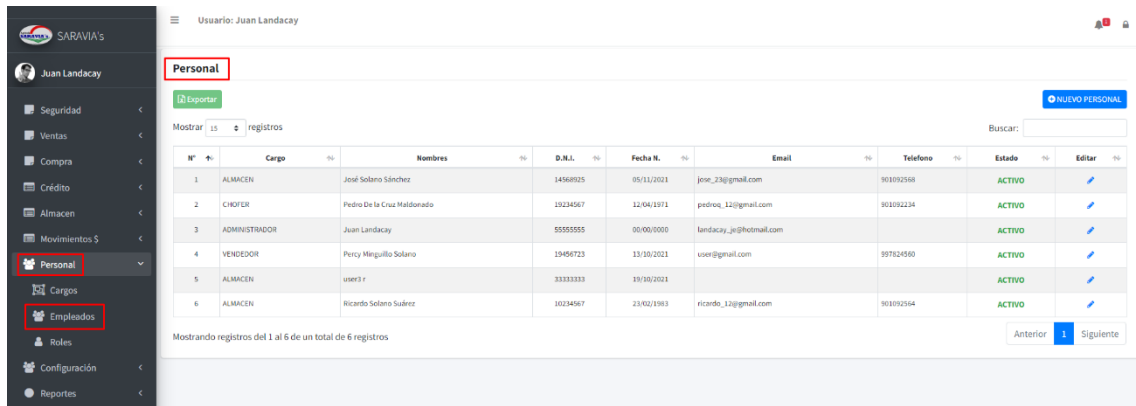
- **IU. PERSONAL – CARGOS:** Esta interfaz muestra el registro de los cargos almacenados en la BD, esto es condición para el registro de un personal para poder definir sus accesos.



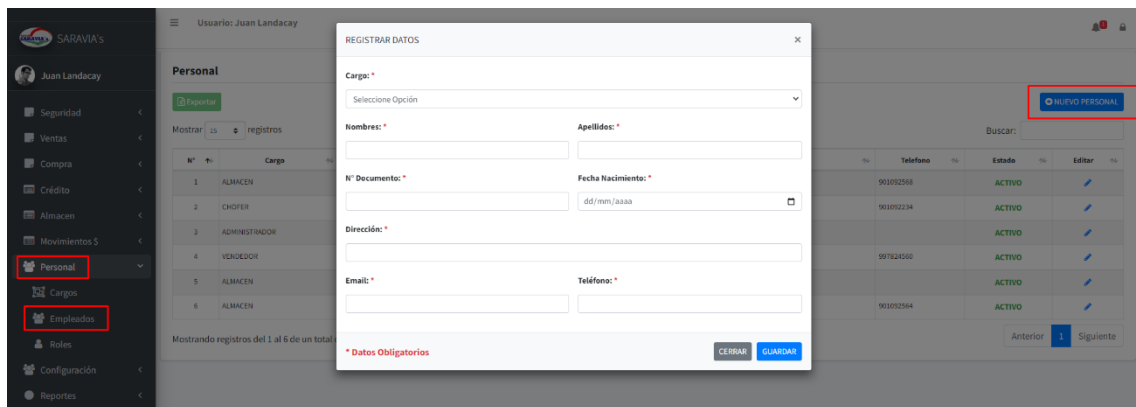
- **IU. PERSONAL – CARGOS – NUEVO CARGO:** En esta interfaz se realiza los registros de algún cargo, completando los campos indicados.



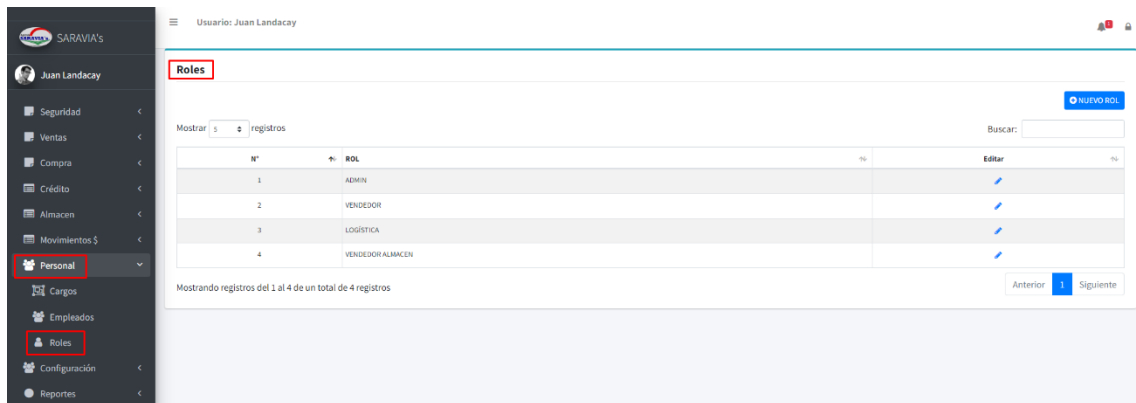
- **IU. PERSONAL – EMPLEADOS:** En esta interfaz muestra los registros de datos personales de los empleados, así como su estado actual.



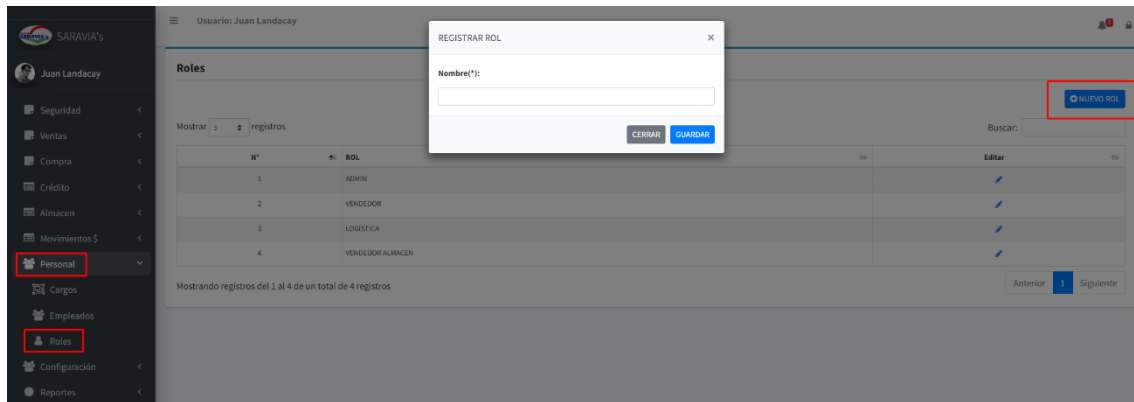
- **IU. PERSONAL – EMPLEADOS – NUEVO PERSONAL:** En esta interfaz se registra los campos seleccionados y automáticamente se registra el estado pendiente.



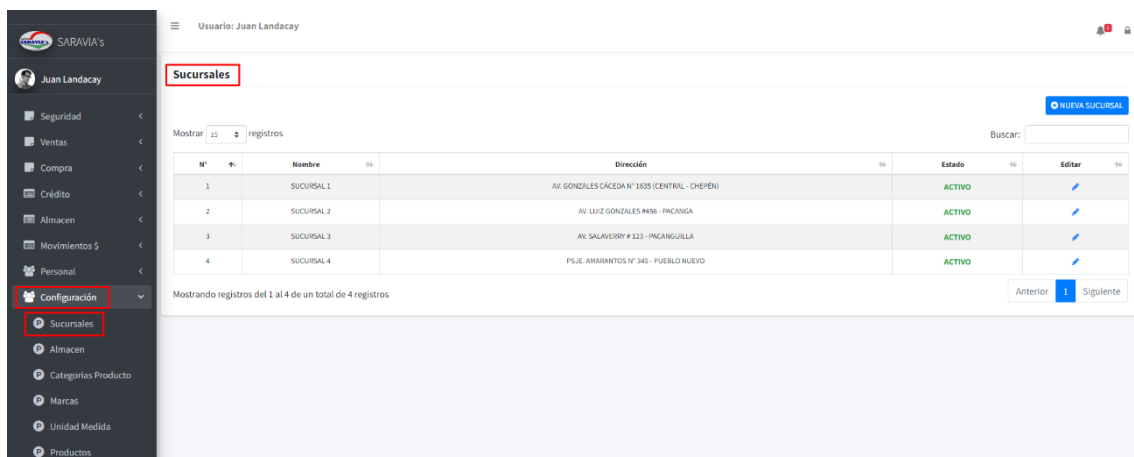
- **IU. PERSONAL – ROLES:** En esta interfaz muestra los roles registrados que se usarán para asignárselo a los empleados.



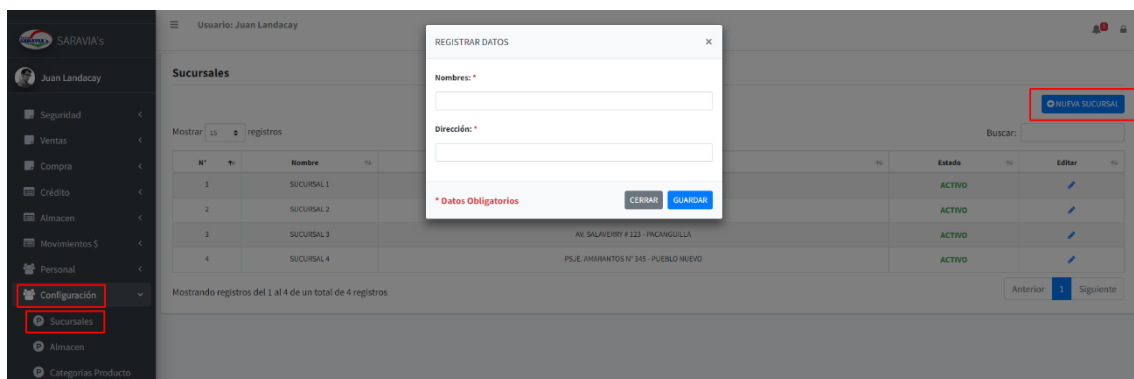
- **IU. PERSONAL – ROLES – NUEVO ROL:** En esta interfaz se lleva a cabo el registro de los roles completando los campos indicados.



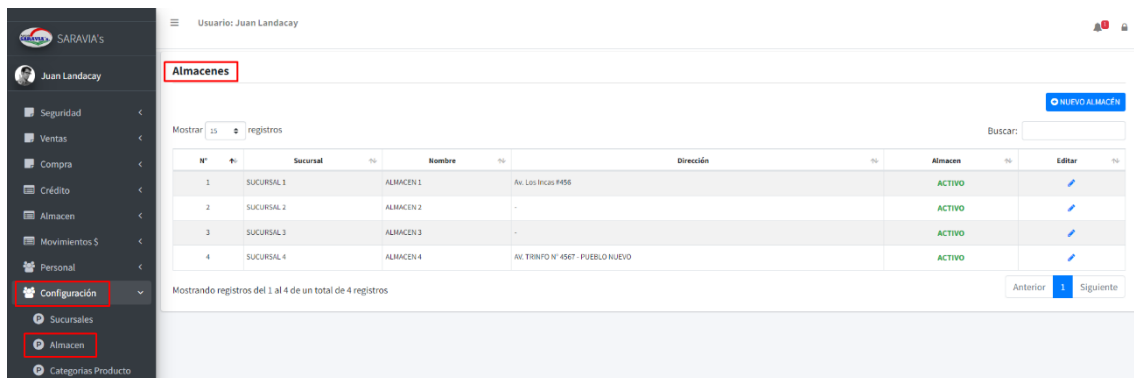
- **IU. CONFIGURACIÓN – SUCURSALES:** En esta interfaz muestra las sucursales registradas y su estado actual.



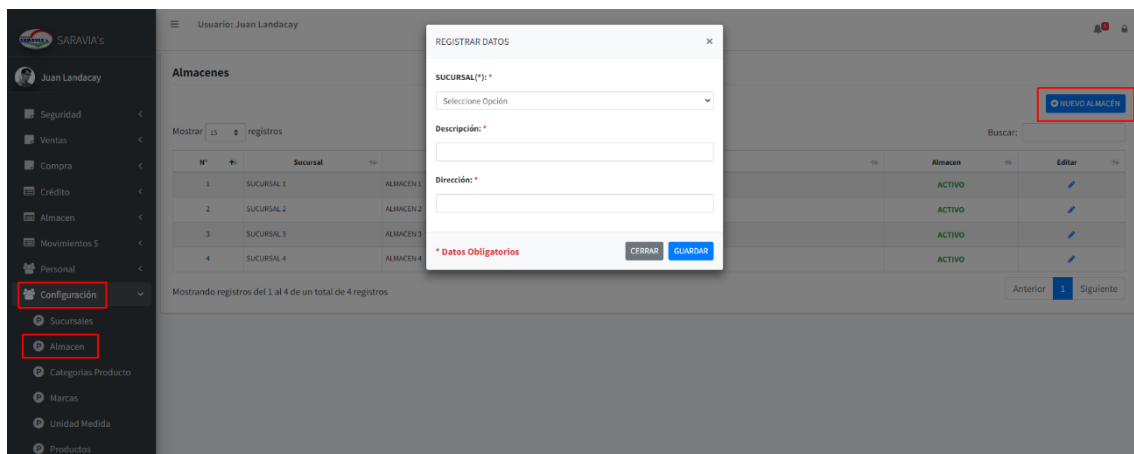
- **IU. CONFIGURACIÓN – SUCURSALES – NUEVA SUCURSAL:** En esta interfaz permite registrar nuevas sucursales completando los datos de los campos necesarios.



- IU. CONFIGURACIÓN – ALMACÉN: Esta interfaz muestra los almacenes con las que cuenta la empresa y su estado actual dependiendo de las sucursales.



- IU. CONFIGURACIÓN – ALMACÉN – NUEVO ALMACÉN: En esta interfaz permite registrar nuevos almacenes, y automáticamente el estado del almacén es pendiente.



- IU. CONFIGURACIÓN – CATEGORÍA PRODUCTO: En esta interfaz muestra las categorías registradas y su estado actual, estos datos servirán para el registro de los productos.

Usuario: Juan Landacay

Categorías

Mostrar 15 registros

Buscar:

N°	Nombre	Estado	Editar
1	ABONOS FOLIARES	ACTIVO	✎
2	ABONOS ORGANICOS	ACTIVO	✎
3	ACARICIDAS	ACTIVO	✎
4	ACEITE AGRICOLA	ACTIVO	✎
5	ADHERENTES	ACTIVO	✎
6	BIESTIMULANTES	ACTIVO	✎
7	FERTILIZANTES	ACTIVO	✎
8	FERTILIZANTES ORGANICOS	ACTIVO	✎
9	FUNGICIDAS	ACTIVO	✎
10	HERBICIDAS	ACTIVO	✎
11	HORMONAS	ACTIVO	✎
12	INDUCTORES DE DEFENSAS	ACTIVO	✎

Mostrando registros del 1 al 15 de un total de 21 registros

Anterior 1 2 Siguiente

NUEVA CATEGORIA

- **IU. CONFIGURACIÓN – CATEGORÍA PRODUCTO – NUEVA CATEGORÍA:** Esta interfaz permite el registro de nuevas categorías, estos datos son necesarios para el registro de productos.

Usuario: Juan Landacay

Categorías

Mostrar 15 registros

Buscar:

N°	Nombre	Estado	Editar
1	ABONOS FOLIARES	ACTIVO	✎
2	ABONOS ORGANICOS	ACTIVO	✎
3	ACARICIDAS	ACTIVO	✎
4	ACEITE AGRICOLA	ACTIVO	✎
5	ADHERENTES	ACTIVO	✎
6	BIESTIMULANTES	ACTIVO	✎
7	FERTILIZANTES	ACTIVO	✎
8	FERTILIZANTES ORGANICOS	ACTIVO	✎
9	FUNGICIDAS	ACTIVO	✎
10	HERBICIDAS	ACTIVO	✎
11	HORMONAS	ACTIVO	✎
12	INDUCTORES DE DEFENSAS	ACTIVO	✎

Mostrando registros del 1 al 15 de un total de 21 registros

Anterior 1 2 Siguiente

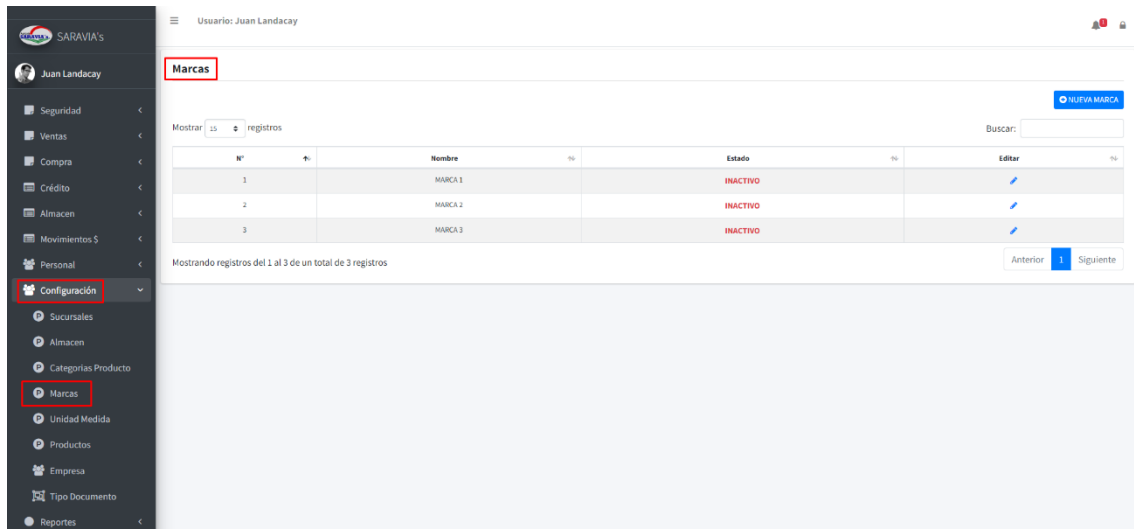
NUEVA CATEGORIA

REGISTRAR DATOS

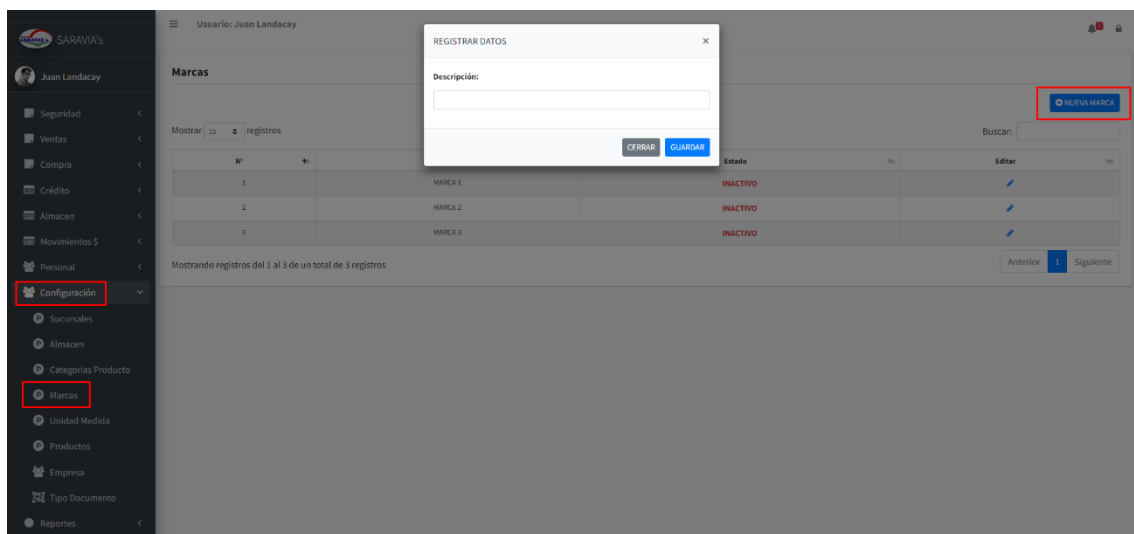
Descripción:

CERRAR GUARDAR

- **IU. CONFIGURACIÓN – MARCA:** En esta interfaz muestra las marcas registradas y el estado actual de estas. Este registro es necesario para el registro de los productos.



- **IU. CONFIGURACIÓN – MARCA – NUEVA MARCA:** Esta interfaz permite registrar las nuevas marcas, el estado de registro es automáticamente pendiente.



- **IU. CONFIGURACIÓN – UNIDAD DE MEDIDA:** Esta interfaz muestra todos los registros de las unidades de medida, con el estado actual activo.

Unidades de Medida

Mostrar 15 registros

N°	Nombre	Abreviatura	Estado	Editar
1	BOLSA	BD	ACTIVO	✎
2	FRASCO	FR	ACTIVO	✎
3	GALON	GA	ACTIVO	✎
4	SOBIE	SB	ACTIVO	✎
5	UNIDAD	UN	ACTIVO	✎

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

Anterior 1 Siguiente

- IU. CONFIGURACIÓN – UNIDAD DE MEDIDA – NUEVA UNIDAD DE MEDIDA: En esta interfaz permite registrar nuevas unidades de medidas para previo registro de los productos.

REGISTRAR DATOS

Descripción:

Abreviatura:

CERRAR GUARDAR

Unidades de Medida

Mostrar 15 registros

N°	Nombre	Abreviatura	Estado	Editar
1	BOLSA	BD	ACTIVO	✎
2	FRASCO	FR	ACTIVO	✎
3	GALON	GA	ACTIVO	✎
4	SOBIE	SB	ACTIVO	✎
5	UNIDAD	UN	ACTIVO	✎

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

Anterior 1 Siguiente

- IU. CONFIGURACIÓN – PRODUCTOS: En esta interfaz muestra todos los productos registrados y su estado actual.

Usuario: Juan Landacay

Productos

Mostrar 15 registros

Buscar:

N°	Categoría	Unidad	Marca	Descripción	Precio V.	Stock	Estado	Opción
1	ACARICIDAS	FRASCO	MARCA 1	ABACUS 1.8 EC X 1 LT	95.00	0	ACTIVO	
2	ACARICIDAS	FRASCO	MARCA 1	ACARISIL X 250 ML	180.00	0	ACTIVO	
3	ABONOS FOLIARES	SOBRE	MARCA 1	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	27.00	0	ACTIVO	
4	ACARICIDAS	FRASCO	MARCA 1	BAMECTIN X 1/4 L	29.00	0	ACTIVO	
5	ABONOS FOLIARES	FRASCO	MARCA 1	BAYPOLAN 11.4 X 1 LT	27.00	0	ACTIVO	
6	ABONOS FOLIARES	FRASCO	MARCA 1	BAYPOLAN COMPLETE X 1 LT	35.00	0	ACTIVO	
7	ABONOS FOLIARES	FRASCO	MARCA 1	BAYPOLAN POWER X 1 LT	65.00	0	ACTIVO	
8	ABONOS FOLIARES	FRASCO	MARCA 1	BAYPOLAN SECURE X 1 LT	65.00	0	ACTIVO	
9	ABONOS FOLIARES	BOLSA	MARCA 1	BIO-SOL NUTRI 10-50-10 X 1 KG	40.00	0	ACTIVO	
10	ABONOS FOLIARES	BOLSA	MARCA 1	BIO-SOL NUTRI 20-20-20 X 1 KG	30.00	0	ACTIVO	
11	ABONOS FOLIARES	BOLSA	MARCA 1	BIO-SOL NUTRI 30-10-10 X 1 KG	25.00	0	ACTIVO	
12	ABONOS FOLIARES	BOLSA	MARCA 1	BIO-SOL NUTRI 5-10-45 X 1 KG	35.00	0	ACTIVO	

Mostrando registros del 1 al 15 de un total de 155 registros

Anterior 1 2 3 4 5 ... 11 Siguiente

- IU. CONFIGURACIÓN – PRODUCTOS – NUEVO PRODUCTO: En esta interfaz muestra todos los datos que se debe completar para los campos necesarios.

REGISTRAR DATOS

Compra Delar

Categoría: * Seleccione Opción

Unidad: * Seleccione Opción

Marca: * Seleccione Opción

Código de Barras: P0000156

Nombre: *

Precio Venta: *

Stock: *

Stock Mínimo: *

* Datos Obligatorios

CEBBAR GUARDAR

Mostrando registros del 1 al 15 de un total de 155 registros

Anterior 1 2 3 4 5 ... 11 Siguiente

- IU. CONFIGURACIÓN – EMPRESA: En esta interfaz muestra todos los datos de la empresa.

Usuario: Juan Landacay

DATOS DE LA EMPRESA

Razón Social: ASIRICOLA SARAVIA 's Ruc: 20435463544 Inflación: 4.00 Dolar: 4.02

Dirección: AV. PROLONGACIÓN BOLOGNESI #456

GUARDAR REGRESAR

- **IU. CONFIGURACIÓN – TIPO DOCUMENTO:** En esta interfaz muestra todos los registros de los tipos de documentos que usa para todos los movimientos tanto ingresos como egresos, compras y ventas.

Usuario: Juan Landacay

Documentos

Mostrar 15 registros

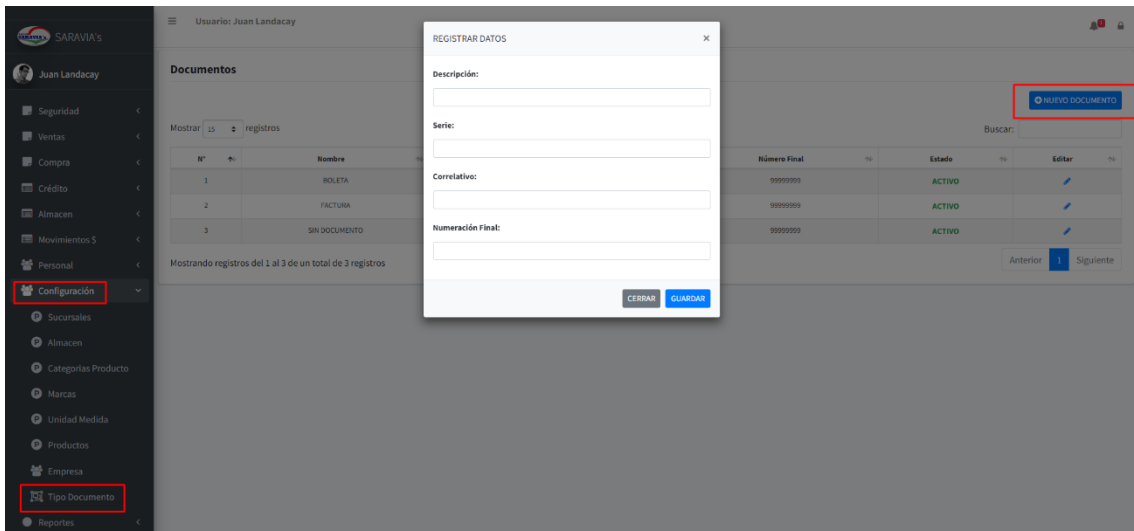
NUEVO DOCUMENTO

N°	Nombre	Serie	Correlativo	Número Final	Estado	Editar
1	BOLETA	B001	0000001	99999999	ACTIVO	✎
2	FACTURA	F001	0000001	99999999	ACTIVO	✎
3	SIN DOCUMENTO	S001	0000001	99999999	ACTIVO	✎

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

Anterior 1 Siguiente

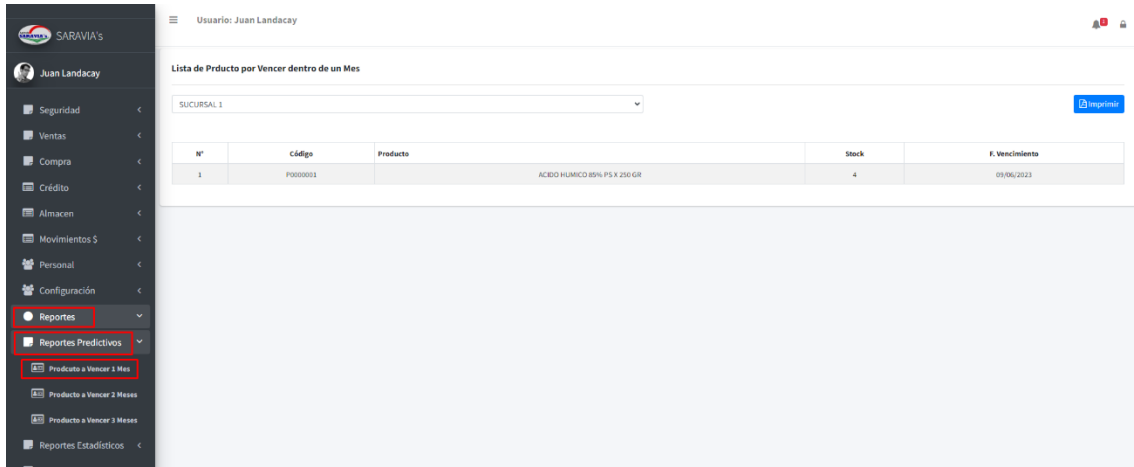
- **CONFIGURACIÓN – TIPO DOCUMENTO – NUEVO DOCUMENTO:** En esta interfaz permite registrar los datos de los tipos de documentos a usar completando los campos necesarios.



❖ **MODULO REPORTES**

● **Reportes Predictivos**

- IU – MODULO REPORTES – REORTES PREDICTIVOS - PRODUCTOS A VENCER EN UN MES: Este reporte detalla los productos que están pronto a vencer dentro de 1 mes.



01/06/2023 02:25:30

AGRICOLA SARAVIA's
RUC: 20435465544

LISTA DE PRODUCTOS A 1 MES DE VENCER

N°	Código	Producto	Stock	F. Vencimiento
1	P000001	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	4	09/06/2023

- IU – MODULO REPORTES – REORTES PREDICTIVOS - PRODUCTOS A VENCER A DOS MESES: Este reporte detalla la lista de productos a vencer dentro de los 2 meses próximos.

Usuario: Juan Landacay

Lista de Producto por Vencer dentro de 2 Meses

SUCURSAL 1

N°	Código	Producto	Stock	F. Vencimiento
1	P000001	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	4	09/06/2023
2	P000001	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	17	09/07/2023
3	P000003	BAYFOLAN COMPLETE X 1 LT	10	09/07/2023
4	P000004	BAYFOLAN POWER X 1 LT	8	09/07/2023
5	P000037	ECOSOL FULVIC PLUS X 5 L	1	09/07/2023
6	P000038	ECOSOL HUMIC 15 X 1 L	5	09/07/2023
7	P0000111	WUXAL POTASIO X 1 L	1	09/07/2023
8	P0000125	ECOSOL ECO-OIL X 1 L	1	09/07/2023



01/06/2023 02:27:52

AGRICOLA SARAVIA's

RUC: 20435465544

LISTA DE PRODUCTOS A 2 MESES DE VENCER

N°	Código	Producto	Stock	F. Vencimiento
1	P000001	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	4	09/06/2023
2	P000001	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	17	09/07/2023
3	P000003	BAYFOLAN COMPLETE X 1 LT	10	09/07/2023
4	P000004	BAYFOLAN POWER X 1 LT	8	09/07/2023
5	P000037	ECOSOL FULVIC PLUS X 5 L	1	09/07/2023
6	P000038	ECOSOL HUMIC 15 X 1 L	5	09/07/2023
7	P0000111	WUXAL POTASIO X 1 L	1	09/07/2023
8	P0000125	ECOSOL ECO-OIL X 1 L	1	09/07/2023

- IU – MODULO REPORTES – REORTES PREDICTIVOS - PRODUCTOS A VENCER A TRES MESES: Este reporte detalla los productos que están próximos a 3 meses a vencer.

Usuario: Juan Landacay

Lista de Producto por Vencer dentro de 3 Meses

SUCURSAL 1

N°	Código	Producto	Stock	F. Vencimiento
1	P0000001	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	4	09/06/2023
2	P0000001	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	17	09/07/2023
3	P0000001	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	11	09/08/2023
4	P0000003	BAYFOLAN COMPLETE X 1 LT	10	09/07/2023
5	P0000003	BAYFOLAN COMPLETE X 1 LT	11	09/08/2023
6	P0000004	BAYFOLAN POWER X 1 LT	8	09/07/2023
7	P0000004	BAYFOLAN POWER X 1 LT	7	09/08/2023
8	P0000037	ECOSOL FULVIC PLUS X 5 L	1	09/07/2023
9	P0000037	ECOSOL FULVIC PLUS X 5 L	3	09/08/2023
10	P0000038	ECOSOL HUMIC 15 X 1 L	5	09/07/2023
11	P0000111	WUXAL POTASIO X 1 L	1	09/07/2023
12	P0000125	ECOSOL ECO-OIL X 1 L	1	09/07/2023
13	P0000125	ECOSOL ECO-OIL X 1 L	5	09/08/2023



01/06/2023 02:28:35

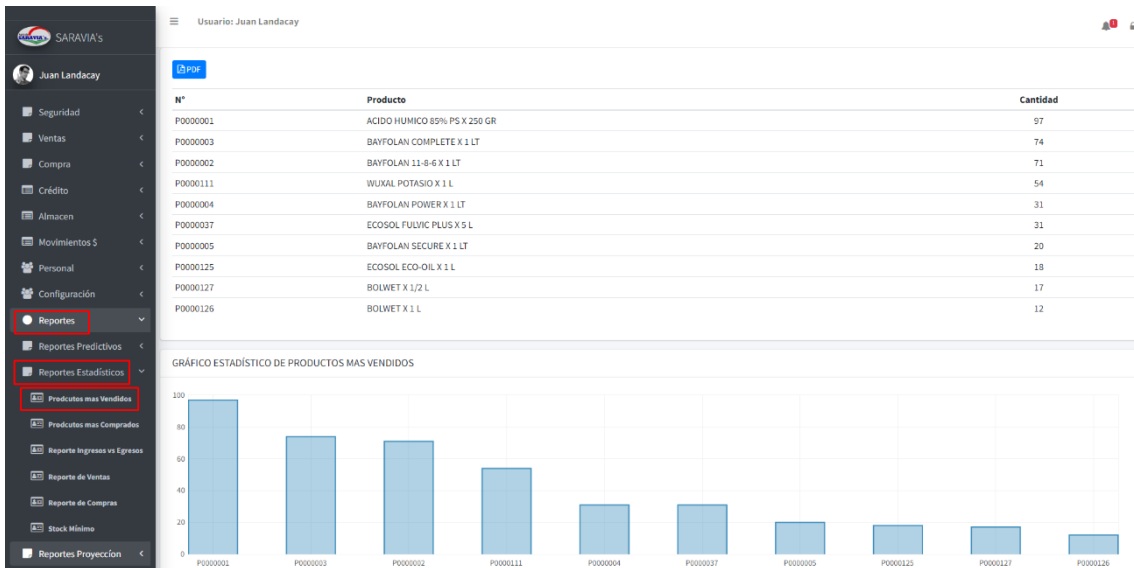
AGRICOLA SARAVIA's

RUC: 20435465544

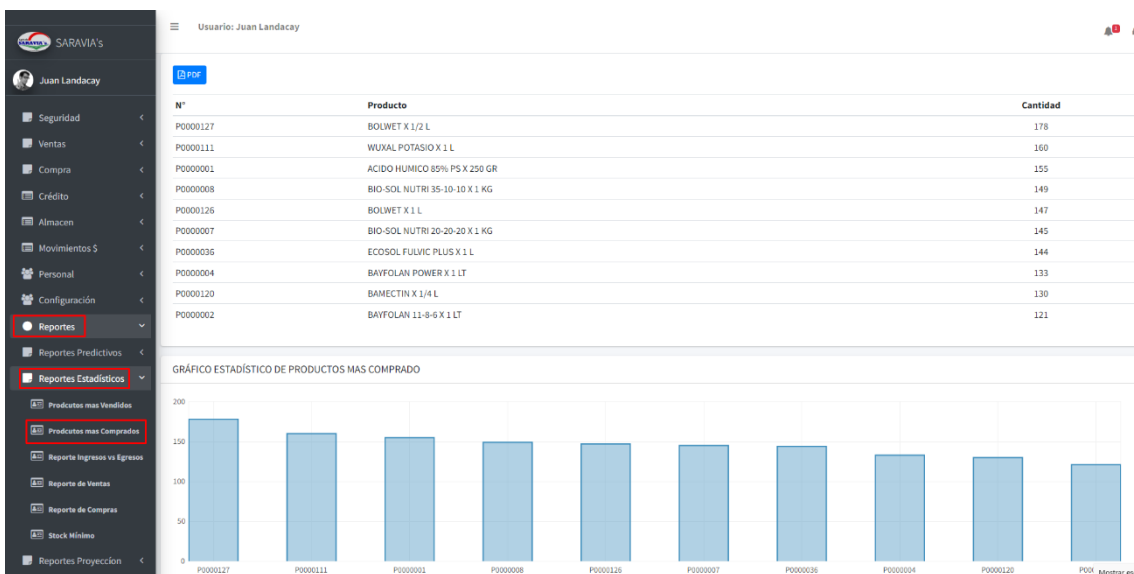
LISTA DE PRODUCTOS A 3 MESES DE VENCER

N°	Código	Producto	Stock	F. Vencimiento
1	P0000001	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	4	09/06/2023
2	P0000001	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	17	09/07/2023
3	P0000001	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	11	09/08/2023
4	P0000003	BAYFOLAN COMPLETE X 1 LT	10	09/07/2023
5	P0000003	BAYFOLAN COMPLETE X 1 LT	11	09/08/2023
6	P0000004	BAYFOLAN POWER X 1 LT	8	09/07/2023
7	P0000004	BAYFOLAN POWER X 1 LT	7	09/08/2023
8	P0000037	ECOSOL FULVIC PLUS X 5 L	1	09/07/2023
9	P0000037	ECOSOL FULVIC PLUS X 5 L	3	09/08/2023
10	P0000038	ECOSOL HUMIC 15 X 1 L	5	09/07/2023
11	P0000111	WUXAL POTASIO X 1 L	1	09/07/2023
12	P0000125	ECOSOL ECO-OIL X 1 L	1	09/07/2023
13	P0000125	ECOSOL ECO-OIL X 1 L	5	09/08/2023

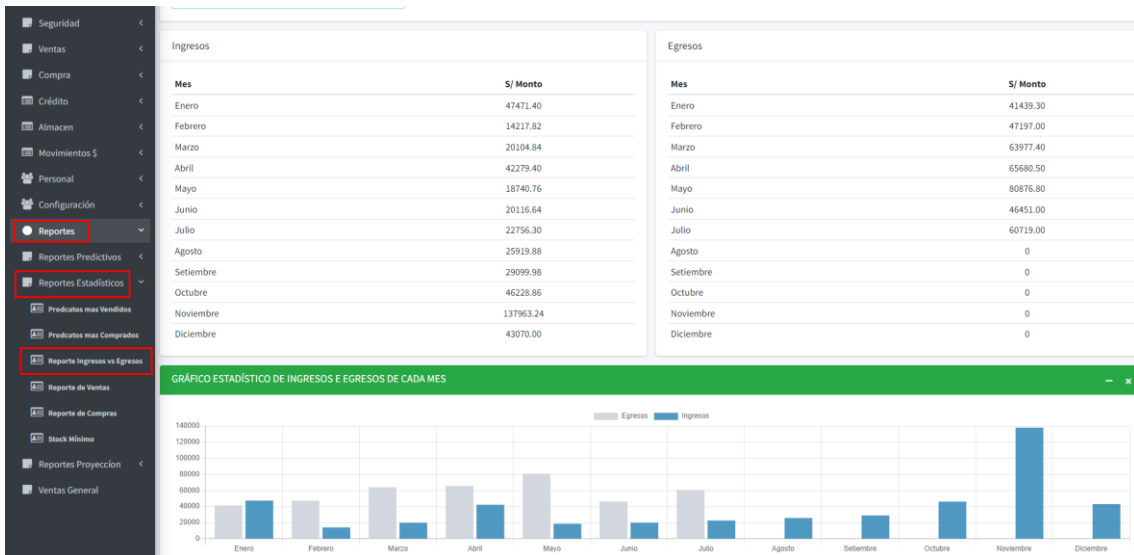
- **Reportes Estadísticos**
- IU – MODULO REPORTES – REPORTES ESTADÍSTICOS - PRODUCTOS MAS VENDIDOS: Este reporte detalla los 10 productos más vendidos y sus cantidades que se vendieron.



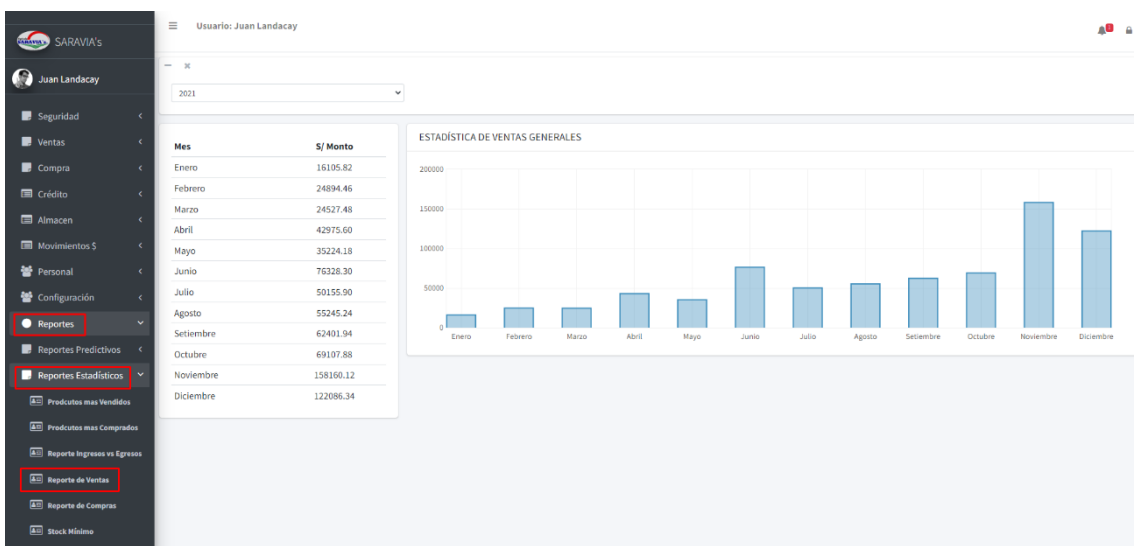
- IU – MODULO REPORTES – REPORTES ESTADÍSTICOS - PRODUCTOS MAS COMPRADOS: Este reporte detalla los 10 productos más comprados, así como sus cantidades.



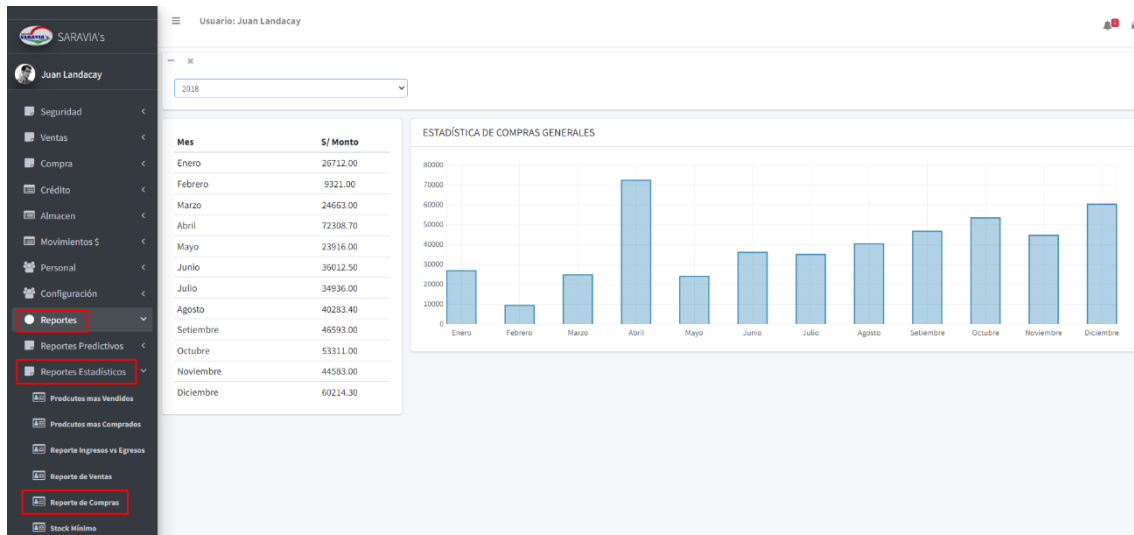
- IU – MODULO REPORTES – REPORTES ESTADÍSTICOS - INGRESOS VS. EGRESO: Este reporte detalla los ingresos y egresos durante 1 año seleccionado.



- IU – MODULO REPORTES – REPORTES ESTADÍSTICOS – VENTAS: Este reporte detalla las ventas generales dentro de 1 año y el monto que se obtiene en cada mes.



- IU – MODULO REPORTES – REPORTES ESTADÍSTICOS - COMPRAS: Este reporte detalla las compras generales dentro de un año seleccionado y sus montos de cada mes.



- IU – MODULO REPORTES – REPORTES ESTADÍSTICOS - STOCK MINIMO: Este reporte detalla los productos que cuentan con stock mínimo. Y su fecha de vencimiento.

Stock Mínimo de Productos

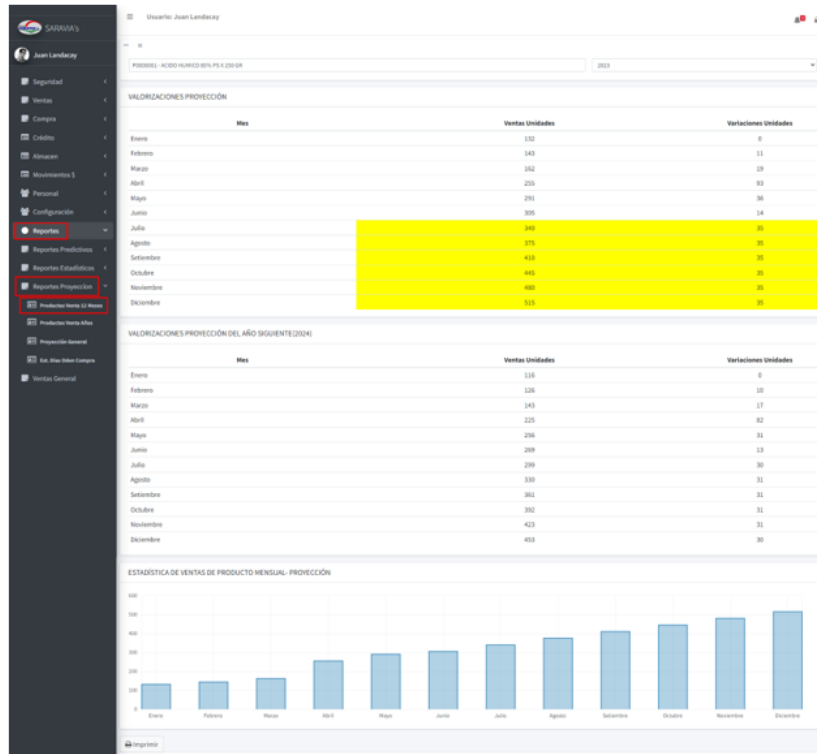
SUCURSAL 1

Mostrar 7 registros

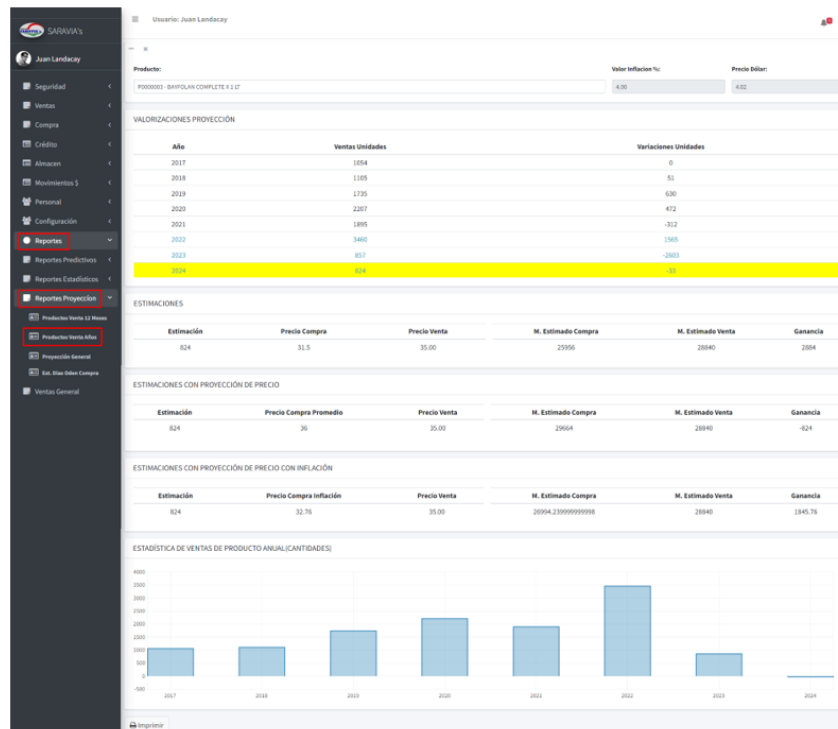
N°	Código	Producto	Stock	Fecha Vencimiento
43	P0000125	ECOSOL ECO-OIL X 1 L	7	09/09/2023
44	P0000125	ECOSOL ECO-OIL X 1 L	1	09/10/2023
45	P0000126	BOLWET X 1 L	2	09/10/2023
46	P0000127	BOLWET X 1/2 L	3	09/10/2023

Mostrando registros del 43 al 46 de un total de 46 registros

- **Reportes Proyección**
- IU – MODULO REPORTES – REPORTES PROYECCIÓN – PRODUCTOS VENTAS 12 MESES: Este reporte detalla las proyecciones de las valorizaciones, así como sus unidades de ventas y unidades de variaciones de los meses siguientes y los meses del próximo año.



- IU – MODULO REPORTES – REPORTES PROYECCIÓN – PRODUCTO VENTA AÑOS: Este reporte detalla las proyecciones de inversión, ventas y ganancias de próximos años con sus valorizaciones por medio del filtro del producto. Detallando el valor de inflación y el precio del dólar.

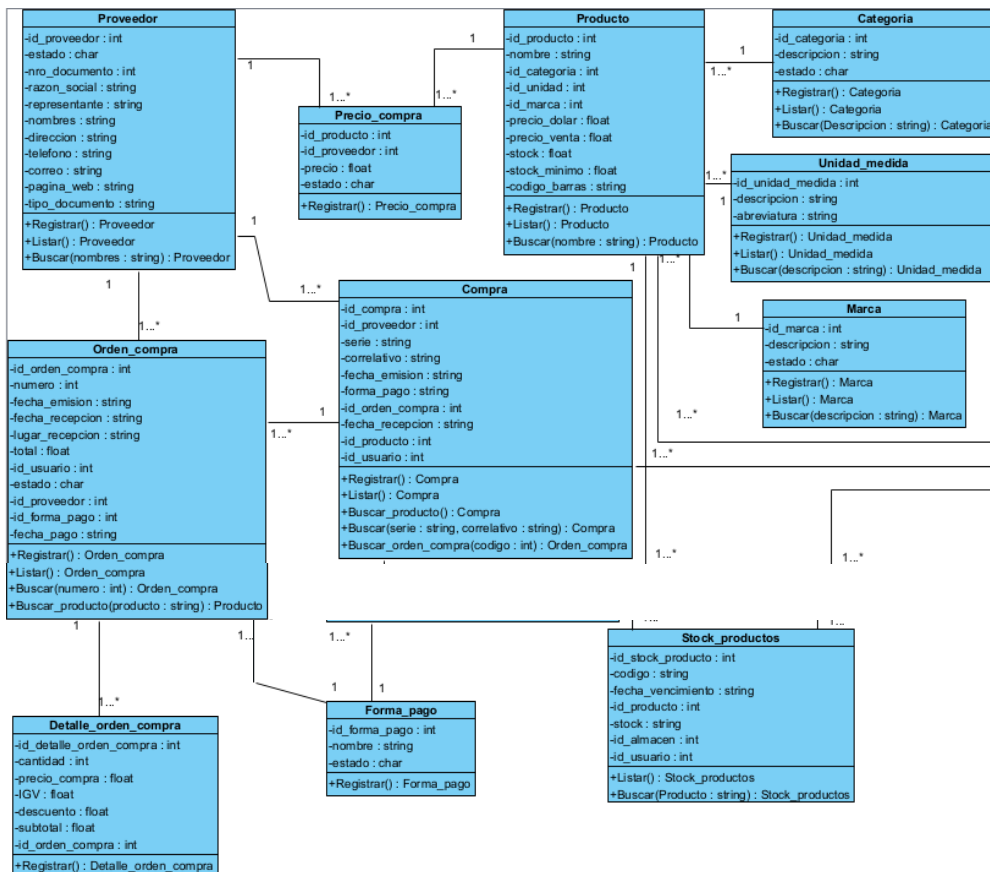


- IU – MODULO REPORTES – REPORTES PROYECCIÓN – PROYECCIÓN GENERAL: Este reporte detalla las proyecciones generales de los productos, así como su estimación, precio de compra, precio de venta y el estimado de compra y venta.

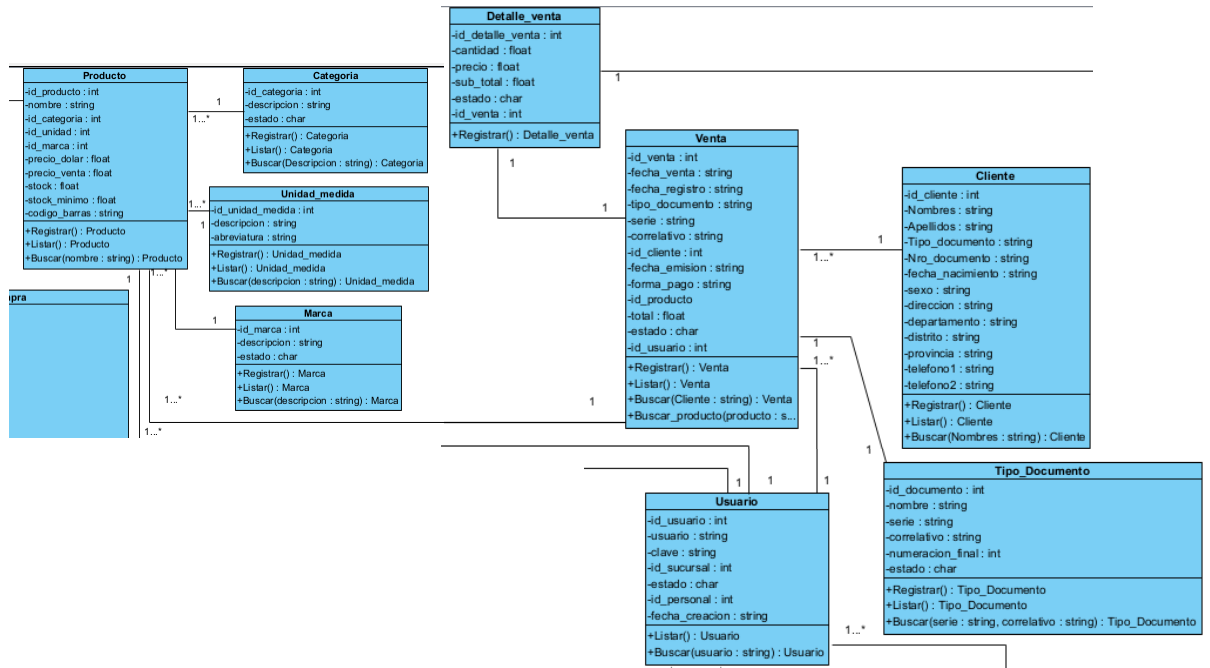
N°	Nombre	Estimación	Precio Compra	Precio Venta	M. Estimado Compra	M. Estimado Venta	Ganancia
1	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	1134.00	23.50	27.00	24,361.00	10,618.00	6,237.00
2	BAYFOLAN 11-8-6 X 1 LT	1320.00	21.00	27.00	27,720.00	35,640.00	7,920.00
3	BAYFOLAN COMPLETE X 1 LT	824.00	31.50	35.00	25,956.00	28,840.00	2,884.00
4	BAYFOLAN POWGR X 1 LT	489.00	52.50	65.00	22,672.50	31,795.00	6,112.50
5	BAYFOLAN SECURE X 1 LT	0.00	53.50	65.00	0.00	0.00	0.00
6	BIO-SOL NUTRI 20-50-30 X 1 KG	0.00	23.00	40.00	0.00	0.00	0.00
7	BIO-SOL NUTRI 20-20-20 X 1 KG	0.00	19.00	30.00	0.00	0.00	0.00
8	BIO-SOL NUTRI 35-10-30 X 1 KG	0.00	21.00	25.00	0.00	0.00	0.00
9	BIO-SOL NUTRI 5-10-45 X 1 KG	0.00	20.00	35.00	0.00	0.00	0.00
10	BIONIC X 1 L	0.00	22.50	30.00	0.00	0.00	0.00
11	ECOSOL PUARC PLUS X 1 L	0.00	75.25	80.00	0.00	0.00	0.00
12	ECOSOL PUARC PLUS X 5 L	0.00	24.00	30.00	0.00	0.00	0.00
13	ECOSOL HUMIC 15X 1 L	0.00	17.35	23.00	0.00	0.00	0.00
14	WUXIAL POTASIO X 1 L	0.00	52.50	60.00	0.00	0.00	0.00
15	ABICUS 1.8 EC X 1 LT	0.00	80.00	95.00	0.00	0.00	0.00
16	ACARUSIL X 250 ML	0.00	107.50	180.00	0.00	0.00	0.00
17	IBAMECTIN X 1 L	0.00	20.00	29.00	0.00	0.00	0.00
18	ECOSOL ECO OIL X 1 L	0.00	9.25	21.00	0.00	0.00	0.00
19	BIOURET X 1 L	0.00	13.50	20.00	0.00	0.00	0.00
20	BIOURET X 1/2 L	0.00	27.00	43.00	0.00	0.00	0.00

7. Diseño de clases General

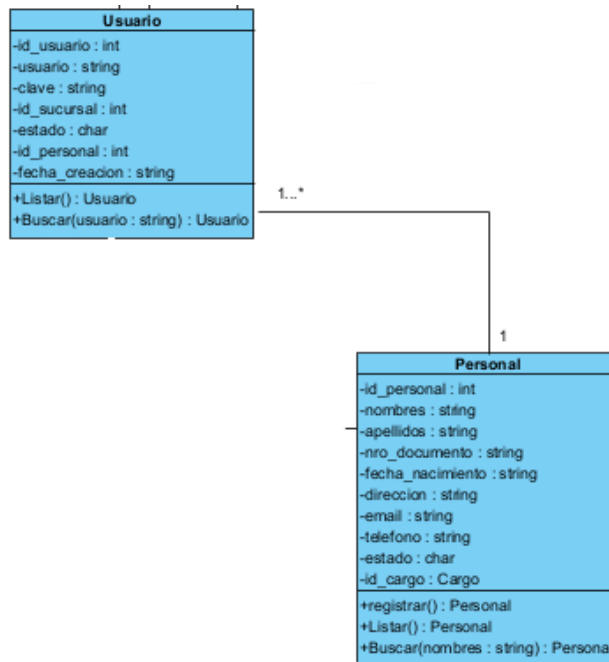
7.1. Sistema Compras



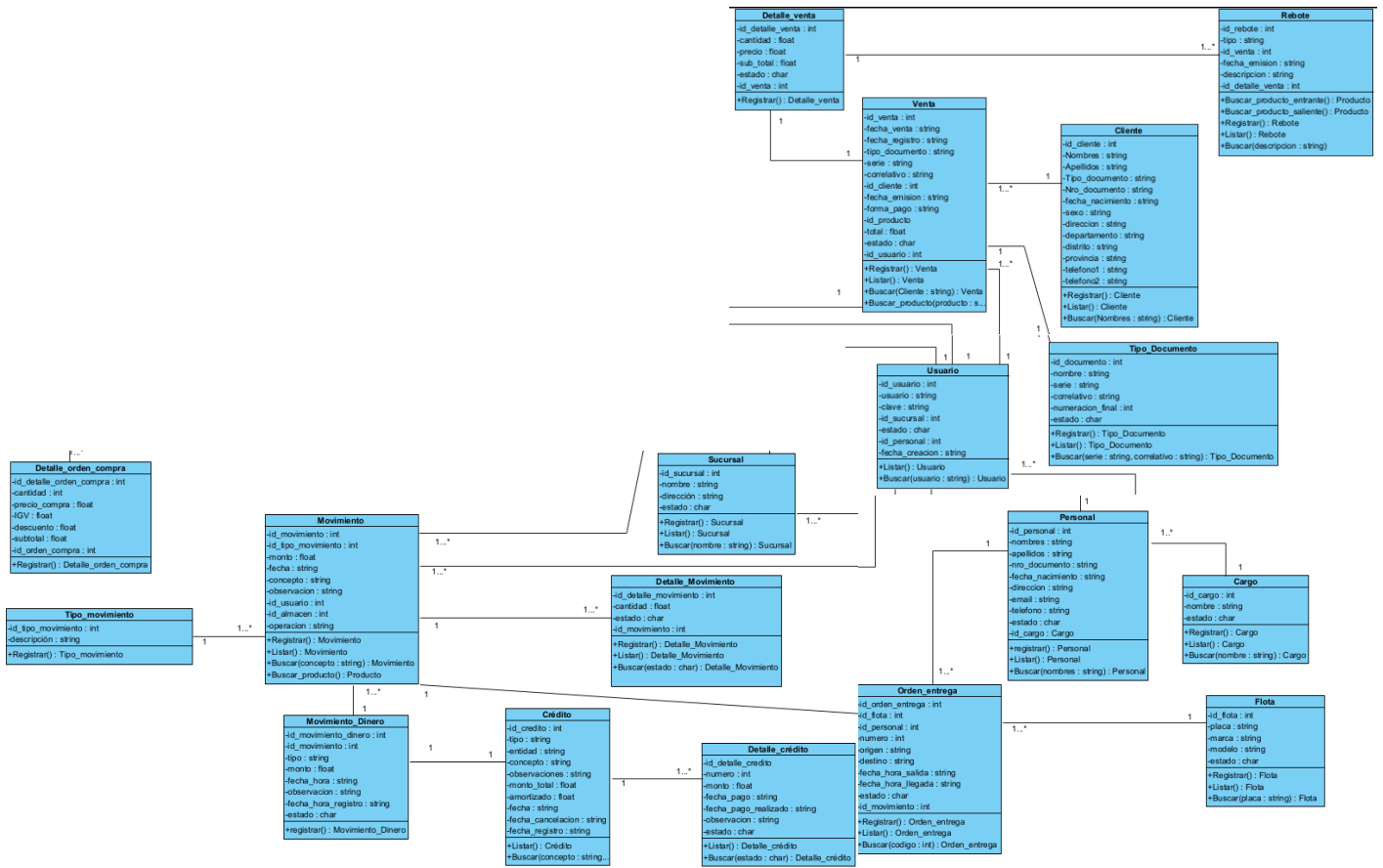
7.2.Sistema Ventas



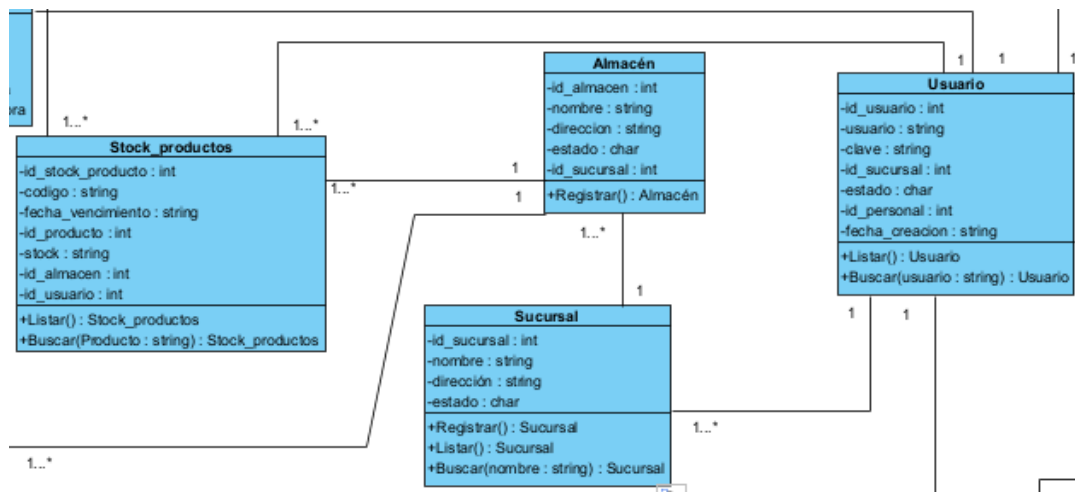
7.3.Sistema Seguridad y Mantenimiento



7.4. Sistema Distribución

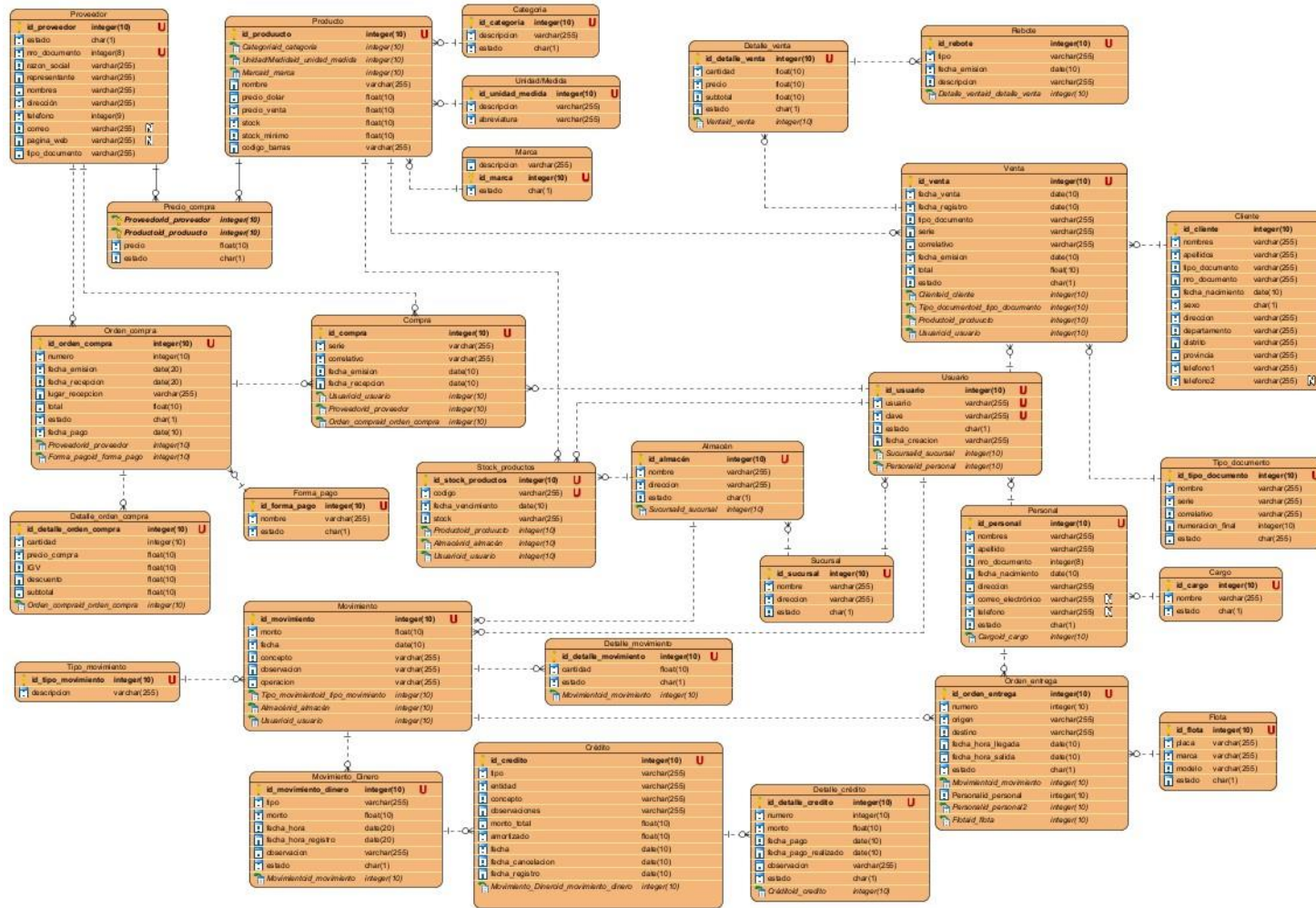


7.5. Sistema Almacén



8. Diseño de la Base de Datos

8.1. Diseño Físico de la BD



8.2.Script de la BD

```
DROP DATABASE IF EXISTS SARAVIA;
CREATE DATABASE SARAVIA;
USE SARAVIA;

CREATE TABLE ALMACEN
(
    IDALMACEN      INTEGER AUTO_INCREMENT,
    IDCURSAL      INTEGER NOT NULL,
    NOMBRE        VARCHAR (100) NULL,
    DIRECCION     VARCHAR (200) NOT NULL,
    ESTADO        BOOLEAN NOT NULL,
    PRIMARY KEY (IDALMACEN)
);

CREATE TABLE CARGO
(
    IDCARGO        INTEGER AUTO_INCREMENT,
    NOMBRE        VARCHAR (200) NOT NULL,
    ESTADO        BOOLEAN NOT NULL,
    PRIMARY KEY (IDCARGO)
);

CREATE TABLE CATEGORIA
(
    IDCATEGORIA    INTEGER AUTO_INCREMENT,
    DESCRIPCION   VARCHAR(100) NOT NULL,
    ESTADO        BOOLEAN NOT NULL,
    PRIMARY KEY (IDCATEGORIA)
);

CREATE TABLE CLIENTE
(
    IDCLIENTE     INTEGER AUTO_INCREMENT,
```

```

NOMBRES          VARCHAR (150) NOT NULL,
APELLIDOS        VARCHAR (150) NOT NULL,
TIPODOC          VARCHAR (50) NULL,
NRODOC           VARCHAR (11) NULL,
FECHANACIMIENTO DATE NULL,
SEXO             VARCHAR (20) NULL,
DIRECCION        VARCHAR (300) NULL,
UBIGEO           VARCHAR (100) NOT NULL,
TELEFONO1        VARCHAR (20) NULL,
TELEFONO2        VARCHAR (20) NULL,
ESTADO           BOOLEAN NOT NULL,
PRIMARY KEY (IDCLIENTE)
);

```

```

CREATE TABLE COMPRA

```

```

(
  IDCOMPRA        INTEGER NOT NULL,
  IDPROVEEDOR     INTEGER NOT NULL,
  SERIE           CHAR (4) NOT NULL,
  CORRELATIVO     CHAR (8) NOT NULL,
  FECHAEMISION    DATE NOT NULL,
  FECHARECEPCION  DATE NULL,
  IDORDENCOMPRA   INT NULL,
  TOTAL           DECIMAL (12,2) NOT NULL,
  IDUSUARIO       INT NOT NULL,
  FECHAHORAREGISTRO DATETIME NOT NULL,
  ESTADO          VARCHAR (20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (IDCOMPRA)
);

```

```

CREATE TABLE CREDITO

```

```

(
  IDCREDITO       INTEGER AUTO_INCREMENT,
  TIPO            VARCHAR (20) NULL,

```

```

IDOP          INTEGER NOT NULL,
IDENTIDAD     INTEGER NOT NULL,
CONCEPTO    VARCHAR (200) NOT NULL,
OBSERVACIONES VARCHAR (400) NULL,
MONTOTOTAL    DECIMAL (12,2) NOT NULL,
AMORTIZADO    DECIMAL (12,2) NOT NULL,
FECHA         DATE NULL,
FECHACANCELACION CHAR (18) NULL,
IDUSUARIO     INTEGER NOT NULL,
FECHAREGISTRO DATETIME NOT NULL,
ESTADO        VARCHAR (50) NOT NULL,
PRIMARY KEY (IDCREDITO)
);

```

```

CREATE TABLE DETALLE_COMPRA
(
  IDDETALLECOMPRA  INTEGER
  AUTO_INCREMENT,
  IDCOMPRA         INTEGER NOT NULL,
  IDEXISTENCIA     INTEGER NOT NULL,
  CANTIDAD         INTEGER NULL,
  PRECIOCOMPRA     DECIMAL (12,2) NOT NULL,
  DESCUENTO        DECIMAL (12,2) NOT NULL,
  SUBTOTAL         DECIMAL (12,2) NULL,
  ESTADO          BOOLEAN NOT NULL,
  PRIMARY KEY (IDDETALLECOMPRA)
);

```

```

CREATE TABLE DETALLE_CREDITO
(
  IDDETALLECREDITO  INTEGER
  AUTO_INCREMENT,
  IDCREDITO         INTEGER NOT NULL,
  NUMERO            INTEGER NOT NULL,

```

```

MONTO          DECIMAL (12,2) NULL,
FECHAPAGO      DATE NOT NULL,
FECHAPAGOREALIZADO  DATE NULL,
OBSERVACION    VARCHAR (400) NOT NULL,
ESTADO         BOOLEAN NOT NULL,
PRIMARY KEY (IDDETALLECREDITO)
);

```

```

CREATE TABLE DETALLE_ORDEN_COMPRA
(
    IDDETALLEORDEN    INTEGER
    AUTO_INCREMENT,
    IDORDENCOMPRA     INTEGER NOT NULL,
    IDEXISTENCIA      INTEGER NOT NULL,
    CANTIDAD          INTEGER NOT NULL,
    PRECIOCOMPRA      DECIMAL (12,2) NOT NULL,
    DESCUENTO         DECIMAL (12,2) NOT NULL,
    SUBTOTAL          DECIMAL (12,2) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (IDDETALLEORDEN)
);

```

```

CREATE TABLE DETALLE_VENTA
(
    IDDETALLEVENTA    INTEGER
    AUTO_INCREMENT,
    IDVENTA           INTEGER NOT NULL,
    CANTIDAD          INTEGER NOT NULL,
    PRECIO            DECIMAL (12,2) NOT NULL,
    SUBTOTAL          DECIMAL (12,2) NOT NULL,
    ESTADO            VARCHAR (30) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (IDDETALLEVENTA)
);

```

```

CREATE TABLE DETALLEMOVIMIENTO

```

```
(
    IDDETALLEMOVIMIENTO INTEGER
AUTO_INCREMENT,
    IDMOVIMIENTO    INTEGER NOT NULL,
    IDEXISTENCIA    INTEGER NOT NULL,
    CANTIDAD        INTEGER NOT NULL,
    ESTADO          BOOLEAN NOT NULL,
    PRIMARY KEY (IDDETALLEMOVIMIENTO)
);
```

```
CREATE TABLE EXISTENCIA
```

```
(
    IDEXISTENCIA    INTEGER AUTO_INCREMENT,
    IDNOMBREPRODUCTO  INTEGER NOT NULL,
    IDALMACEN       INTEGER NOT NULL,
    FECHAVENCIMIENTO DATE NOT NULL,
    CODIGOBARRAS   VARCHAR (50) NOT NULL,
    FECHAHORAREGISTRO DATETIME NOT NULL,
    IDUSUARIO      INTEGER NOT NULL,
    ESTADO         BOOLEAN NOT NULL,
    PRIMARY KEY (IDEXISTENCIA)
)
AUTO_INCREMENT = 1;
```

```
CREATE TABLE FLOTA
```

```
(
    IDFLOTA        INTEGER AUTO_INCREMENT,
    MARCA          VARCHAR (200) NULL,
    MODELO         VARBINARY (200) NULL,
    PLACA          VARCHAR (20) NULL,
    ESTADO         BOOLEAN NOT NULL,
    PRIMARY KEY (IDFLOTA)
);
```

```
CREATE TABLE FORMA_PAGO
```

```
(  
    IDTIPOPAGO      INTEGER AUTO_INCREMENT,  
    NOMBRE          VARCHAR (50) NOT NULL,  
    ESTADO          BOOLEAN NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (IDTIPOPAGO)  
);
```

```
CREATE TABLE MARCA
```

```
(  
    IDMARCA         INTEGER AUTO_INCREMENT,  
    NOMBRE          VARCHAR (100) NOT NULL,  
    ESTADO          BOOLEAN NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (IDMARCA)  
);
```

```
CREATE TABLE MOVIMIENTO
```

```
(  
    IDMOVIMIENTO    INTEGER  
    AUTO_INCREMENT,  
    IDTIPOMOVIMIENTO  INTEGER NOT NULL,  
    IDOP             INTEGER NULL,  
    FECHA            DATETIME NULL,  
    MOTIVO           VARCHAR (400) NULL,  
    OBSERVACION      VARCHAR (500) NULL,  
    IDUSUARIO        INTEGER NULL,  
    FECHAHORAREGISTRO  DATETIME NOT NULL,  
    ESTADO           VARCHAR (30) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (IDMOVIMIENTO)  
);
```

```
CREATE TABLE MOVIMIENTO_DINERO
```

```
(
```

```

        IDMOVIMIENTODINERO  INTEGER
AUTO_INCREMENT,
        TIPO                VARCHAR (20) NOT NULL,
        MONTO               DECIMAL (16,2) NULL,
        FECHAHORA          DATETIME NULL,
        CONCEPTO         VARCHAR (200) NOT NULL,
        OBSERVACION        VARCHAR (400) NULL,
        IDOP               INTEGER NULL,
        FECHAHORAREGISTRO  DATETIME NULL,
        IDUSUARIO          INTEGER NULL,
        ESTADO             BOOLEAN NOT NULL,
        PRIMARY KEY (IDMOVIMIENTODINERO)
);

```

```

CREATE TABLE NOMBRE_PRODUCTO
(
        IDNOMBREPRODUCTO  INTEGER
AUTO_INCREMENT,
        IDCATEGORIA       INTEGER NOT NULL,
        IDUNIDAD           INTEGER NOT NULL,
        IDMARCA            INTEGER NOT NULL,
        NOMBRE             VARCHAR (200) NOT NULL,
        PRECIOVENTA        DECIMAL (12,2) NOT NULL,
        COMPRADOLAR        BOOLEAN NOT NULL,
        STOCK              INTEGER NOT NULL,
        STOCKMINIMO        INTEGER NOT NULL,
        ESTADO             CHAR (18) NULL,
        PRIMARY KEY (IDNOMBREPRODUCTO)
);

```

```

CREATE TABLE ORDEN_DE_COMPRA
(
        IDORDENCOMPRA     INTEGER NOT NULL,
        IDPROVEEDOR        INTEGER NOT NULL,

```

```

NUMERO          CHAR (8) NOT NULL,
FECHAEMISION    DATETIME NOT NULL,
FECHARECEPCION  DATE NOT NULL,
LUGARDERECEPCION  VARCHAR (300) NULL,
TOTAL,          DECIMAL (12,2) NOT NULL,
IDUSUARIO       INT NOT NULL,
ESTADO          VARCHAR (20) NOT NULL,
PRIMARY KEY (IDORDENCOMPRA)
);

```

```

CREATE TABLE ORDEN_ENTREGA

```

```

(
  IDORDENENTREGA  INTEGER
  AUTO_INCREMENT,
  IDPERSONAL      INTEGER NOT NULL,
  IDFLOTA         INTEGER NOT NULL,
  IDMOVIMIENTO    INTEGER NOT NULL,
  NUMERO          VARCHAR (8) NOT NULL,
  ORIGEN          VARCHAR (200) NULL,
  DESTINO         CHAR (200) NULL,
  FECHAHORASALIDA  DATETIME NULL,
  FECHAHORALLEGADA  DATETIME NULL,
  ESTADO         VARCHAR (50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (IDORDENENTREGA)
);

```

```

CREATE TABLE PERSONAL

```

```

(
  IDPERSONAL      INTEGER AUTO_INCREMENT,
  IDCARGO         INTEGER NOT NULL,
  NOMBRES         VARCHAR (200) NOT NULL,
  APELLIDOS       VARCHAR (200) NOT NULL,
  NRODOC          VARCHAR (20) NULL,
  FECHANACIMIENTO  DATE NULL,

```

```

DIRECCION      VARCHAR (200) NULL,
EMAIL          VARCHAR (100) NULL,
TELEFONO      VARCHAR (20) NULL,
ESTADO        BOOLEAN NOT NULL,
PRIMARY KEY (IDPERSONAL)
);

CREATE TABLE PRECIO_COMPRA
(
  IDPRECIO      INTEGER AUTO_INCREMENT,
  IDPROVEEDOR  INTEGER NOT NULL,
  IDNOMBREPRODUCTO  INTEGER NOT NULL,
  PRECIO       DECIMAL (12,2) NULL,
  ESTADO       BOOLEAN NOT NULL,
  PRIMARY KEY (IDPRECIO)
);

CREATE TABLE PROVEEDOR
(
  IDPROVEEDOR  INTEGER AUTO_INCREMENT,
  TIPODOC      VARCHAR (10) NOT NULL,
  NRODOC       CHAR (11) NOT NULL,
  RAZONSOCIAL  VARCHAR (100) NULL,
  REPRESENTANTE  VARCHAR (450) NULL,
  NOMBRES      VARCHAR (100) NULL,
  DIRECCION    VARCHAR (150) NULL,
  TELEFONO1    VARCHAR (20) NULL,
  TELEFONO2    VARCHAR (20) NULL,
  CORREO       VARCHAR (150) NULL,
  PAGINAWEB    VARCHAR (150) NULL,
  ESTADO       BOOLEAN NOT NULL,
  PRIMARY KEY (IDPROVEEDOR)
)
AUTO_INCREMENT = 1;

```

```
CREATE TABLE REBOTE
```

```
(
  IDREBOTE      INTEGER AUTO_INCREMENT,
  IDDETALLEVENTA  INTEGER NOT NULL,
  FECHA        DATE NULL,
  CANTIDAD     INTEGER NULL,
  MONTO        DECIMAL (12,2) NULL,
  MOTIVO       VARCHAR (200) NULL,
  IDUSUARIO    INTEGER NOT NULL,
  FECHAHORAREGISTRO  DATETIME NOT NULL,
  ESTADO       BOOLEAN NOT NULL,
  PRIMARY KEY (IDREBOTE)
);
```

```
CREATE TABLE SUCURSAL
```

```
(
  IDCURSAL     INTEGER AUTO_INCREMENT,
  NOMBRE       VARCHAR (150) NOT NULL,
  DIRECCION    VARCHAR (200) NOT NULL,
  ESTADO       BOOLEAN NOT NULL,
  PRIMARY KEY (IDCURSAL)
)
AUTO_INCREMENT = 1;
```

```
CREATE TABLE TIPO_DOCUMENTO
```

```
(
  IDTIPODOCUMENTO  INTEGER
  AUTO_INCREMENT,
  NOMBRE           VARCHAR (50) NOT NULL,
  SERIE            CHAR (4) NOT NULL,
  CORRELATIVO      CHAR (8) NULL,
  NUMERACIONFINAL  CHAR (8) NOT NULL,
  ESTADO           BOOLEAN NOT NULL,
```

```
PRIMARY KEY (IDTIPODOCUMENTO)
);

CREATE TABLE TIPOMOVIMIENTO
(
    IDTIPOMOVIMIENTO    INTEGER
    AUTO_INCREMENT,
    DESCRIPCION         VARCHAR (50) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (IDTIPOMOVIMIENTO)
);

CREATE TABLE UNIDAD_MEDIDA
(
    IDUNIDAD            INTEGER AUTO_INCREMENT,
    DESCRIPCION         VARCHAR (100) NOT NULL,
    ABREVIATURA        VARCHAR (10) NOT NULL,
    ESTADO              BOOLEAN NOT NULL,
    PRIMARY KEY (IDUNIDAD)
)
AUTO_INCREMENT = 1;

CREATE TABLE USUARIO
(
    IDUSUARIO           INTEGER AUTO_INCREMENT,
    IDPERSONAL          INTEGER NOT NULL,
    USUARIO             VARCHAR (20) NOT NULL,
    CLAVE               VARCHAR (20) NOT NULL,
    IDSUCURSAL          INTEGER NULL,
    FECHA_CREACION     DATETIME NOT NULL,
    ESTADO              BOOLEAN NOT NULL,
    PRIMARY KEY (IDUSUARIO)
);
```

```

CREATE TABLE VENTA
(
    IDVENTA          INTEGER AUTO_INCREMENT,
    IDCLIENTE       INTEGER NOT NULL,
    IDTIPODOCUMENTO INTEGER NOT NULL,
    IDCURSAL        INTEGER NOT NULL,
    FECHAVENTA      DATE NOT NULL,
    FECHAREGISTRO   DATETIME NOT NULL,
    IDUSUARIO       INTEGER NOT NULL,
    NETO            DECIMAL (12,2) NOT NULL,
    DESCUENTO       DECIMAL (12,2) NOT NULL,
    TOTALEXONERADA  DECIMAL (12,2) NOT
NULL,
    TOTALGRAVADA    DECIMAL (12,2) NOT NULL,
    IGV            DECIMAL (12,2) NOT NULL,
    MONTOTOTAL      DECIMAL (12,2) NOT NULL,
    SERIE          CHAR (4) NOT NULL,
    CORRELATIVO     CHAR (8) NOT NULL,
    ESTADO         VARCHAR (20) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (IDVENTA)
);

```

```

ALTER TABLE ALMACEN
    ADD FOREIGN KEY (IDCURSAL) REFERENCES
SUCURSAL(IDCURSAL);

```

```

ALTER TABLE COMPRA
    ADD FOREIGN KEY (IDPROVEEDOR) REFERENCES
PROVEEDOR(IDPROVEEDOR);

```

```

ALTER TABLE DETALLE_COMPRA
    ADD FOREIGN KEY (IDEXISTENCIA) REFERENCES
EXISTENCIA(IDEXISTENCIA);

```

```
ALTER TABLE DETALLE_COMPRA
  ADD FOREIGN KEY (IDCOMPRA) REFERENCES
  COMPRA(IDCOMPRA);
```

```
ALTER TABLE DETALLE_CREDITO
  ADD FOREIGN KEY (IDCREDITO) REFERENCES
  CREDITO(IDCREDITO);
```

```
ALTER TABLE DETALLE_ORDEN_COMPRA
  ADD FOREIGN KEY (IDORDENCOMPRA)
  REFERENCES
  ORDEN_DE_COMPRA(IDORDENCOMPRA);
```

```
ALTER TABLE DETALLE_ORDEN_COMPRA
  ADD FOREIGN KEY (IDEXISTENCIA) REFERENCES
  EXISTENCIA(IDEXISTENCIA);
```

```
ALTER TABLE DETALLE_VENTA
  ADD FOREIGN KEY (IDVENTA) REFERENCES
  VENTA(IDVENTA);
```

```
ALTER TABLE DETALLEMOVIMIENTO
  ADD FOREIGN KEY (IDMOVIMIENTO)
  REFERENCES MOVIMIENTO(IDMOVIMIENTO);
```

```
ALTER TABLE DETALLEMOVIMIENTO
  ADD FOREIGN KEY (IDEXISTENCIA) REFERENCES
  EXISTENCIA(IDEXISTENCIA);
```

```
ALTER TABLE EXISTENCIA
  ADD FOREIGN KEY (IDNOMBREPRODUCTO)
  REFERENCES
  NOMBRE_PRODUCTO(IDNOMBREPRODUCTO);
```

ALTER TABLE EXISTENCIA

ADD FOREIGN KEY (IDALMACEN) REFERENCES
ALMACEN(IDALMACEN);

ALTER TABLE MOVIMIENTO

ADD FOREIGN KEY (IDTIPOMOVIMIENTO)
REFERENCES
TIPOMOVIMIENTO(IDTIPOMOVIMIENTO);

ALTER TABLE NOMBRE_PRODUCTO

ADD FOREIGN KEY (IDCATEGORIA) REFERENCES
CATEGORIA(IDCATEGORIA);

ALTER TABLE NOMBRE_PRODUCTO

ADD FOREIGN KEY (IDUNIDAD) REFERENCES
UNIDAD_MEDIDA(IDUNIDAD);

ALTER TABLE NOMBRE_PRODUCTO

ADD FOREIGN KEY (IDMARCA) REFERENCES
MARCA(IDMARCA);

ALTER TABLE ORDEN_DE_COMPRA

ADD FOREIGN KEY (IDPROVEEDOR) REFERENCES
PROVEEDOR(IDPROVEEDOR);

ALTER TABLE ORDEN_ENTREGA

ADD FOREIGN KEY (IDFLOTA) REFERENCES
FLOTA(IDFLOTA);

ALTER TABLE ORDEN_ENTREGA

ADD FOREIGN KEY (IDMOVIMIENTO)
REFERENCES MOVIMIENTO(IDMOVIMIENTO);

ALTER TABLE ORDEN_ENTREGA

```
ADD FOREIGN KEY (IDPERSONAL) REFERENCES  
PERSONAL(IDPERSONAL);
```

```
ALTER TABLE PERSONAL
```

```
ADD FOREIGN KEY (IDCARGO) REFERENCES  
CARGO(IDCARGO);
```

```
ALTER TABLE PRECIO_COMPRA
```

```
ADD FOREIGN KEY (IDPROVEEDOR) REFERENCES  
PROVEEDOR(IDPROVEEDOR);
```

```
ALTER TABLE PRECIO_COMPRA
```

```
ADD FOREIGN KEY (IDNOMBREPRODUCTO)  
REFERENCES  
NOMBRE_PRODUCTO(IDNOMBREPRODUCTO);
```

```
ALTER TABLE REBOTE
```

```
ADD FOREIGN KEY (IDDETALLEVENTA)  
REFERENCES DETALLE_VENTA(IDDETALLEVENTA);
```

```
ALTER TABLE USUARIO
```

```
ADD FOREIGN KEY (IDPERSONAL) REFERENCES  
PERSONAL(IDPERSONAL);
```

```
ALTER TABLE VENTA
```

```
ADD FOREIGN KEY (IDCLIENTE) REFERENCES  
CLIENTE(IDCLIENTE);
```

```
ALTER TABLE VENTA
```

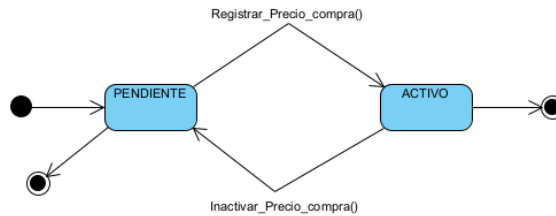
```
ADD FOREIGN KEY (IDTIPODOCUMENTO)  
REFERENCES  
TIPO_DOCUMENTO(IDTIPODOCUMENTO);
```

```
ALTER TABLE VENTA
```

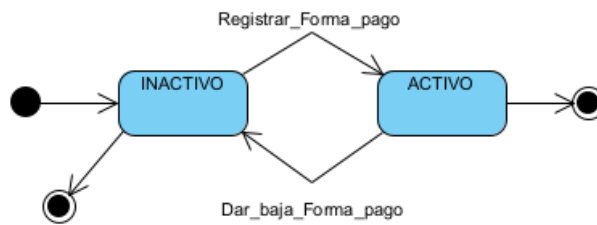
ADD FOREIGN KEY (IDCURSAL) REFERENCES
SUCURSAL(IDCURSAL);

9. Diagrama de Estados

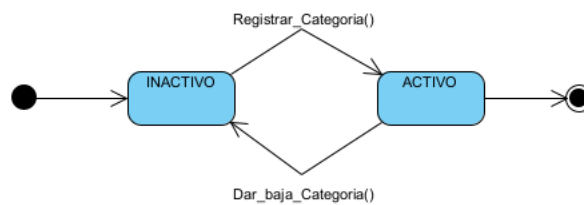
9.1. Diagrama de estado Precio compra



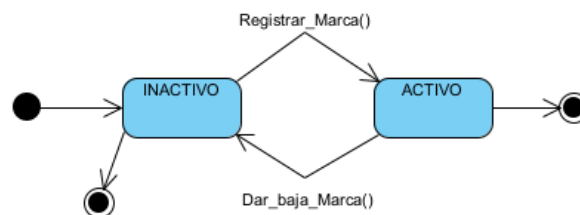
9.2. Diagrama de estado Forma de pago



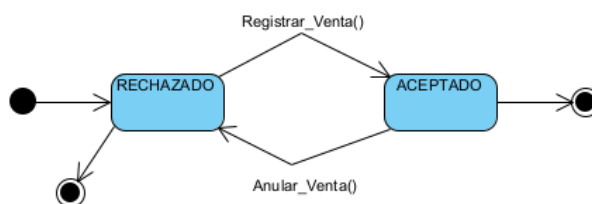
9.3. Diagrama de estado Categoría



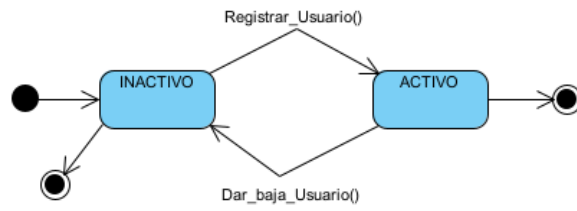
9.4. Diagrama de estado Marca



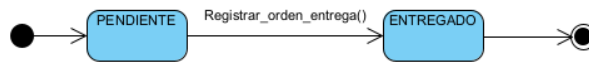
9.5. Diagrama de estado Venta



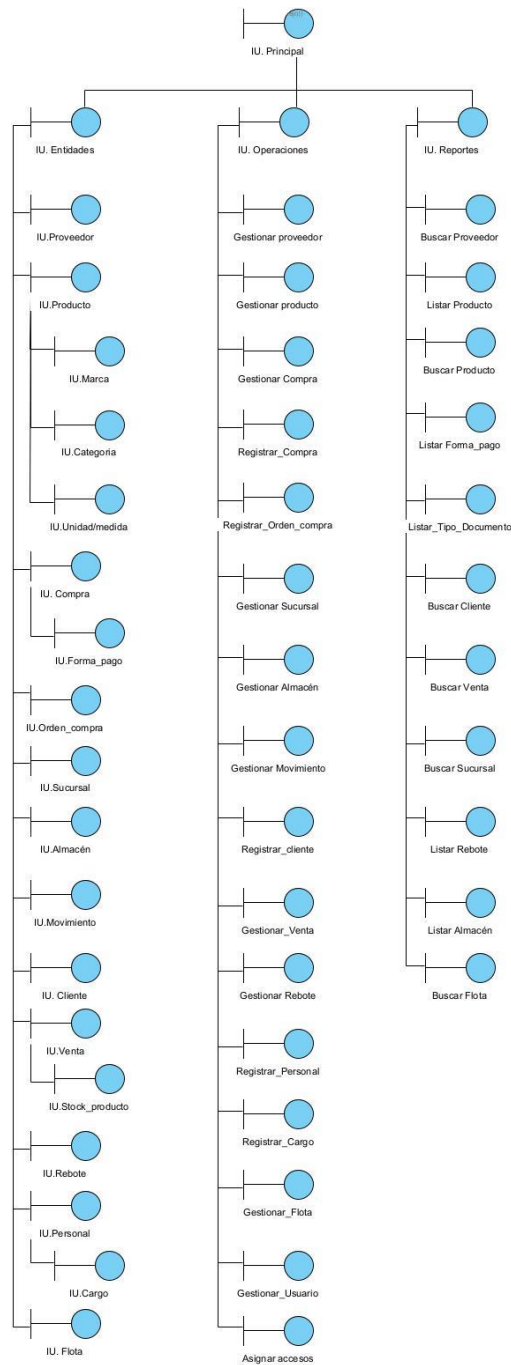
9.6. Diagrama de estado Usuario



9.7. Diagrama de estado Orden Entrega



10. Diagrama de Navegabilidad



11. Descripción de la Arquitectura

11.1. RCU: Gestionar Producto

En esta realización nos encargamos de registrar independientemente las marcas, categorías, unidades de medida de los productos que contará la empresa. Cabe resaltar que cuando se registre un producto se tiene que tomar en cuenta el precio según el proveedor, a esto se le denomina lista de precio, ya que cada proveedor maneja sus precios de manera independiente. Si es que algún producto se quiere dar de baja se realiza a inactivar el estado del producto. Los datos serán modificados solo si se ha realizado un incorrecto registro.

En caso de que se quiera registrar un nuevo producto se va al botón nuevo producto y se llena los campos solicitados.

Es necesario almacenar estos datos ya que servirán para manejar adecuadamente el stock de los productos.

11.2. RCU: Gestionar Proveedor

En esta realización nos encargaremos de almacenar los datos de los proveedores para poder asignarle fácilmente las listas de precios a los productos. A la vez se puede identificar cual proveedor es con quien la empresa se relaciona más.

Par un nuevo registro se va al botón nuevo proveedor y se completa los campos faltantes, así mismo si se quiere editar algún registro se va a la opción editar y realiza los cambios necesarios. Si es que este proveedor no se está comunicando diariamente con la empresa se le cambia de estado, de activo a inactivo.

11.3. RCUD: Gestionar Compra

En esta realización se realiza las compras de los productos interesados según el proveedor y los precios de su interés, se elige la forma de pago y se procede con la compra.

Para realizar una nueva compra se tiene que verificar primero cuanto de stock tiene el producto en el que está interesado. Si el stock es menor de lo acostumbrado entonces se realiza el pedido y se llega a registrar el movimiento de ingreso.

11.4. RCUD: Aprobación de entrada de mercadería

En esta realización se verifica si la compra fue realizada de manera correcta, si es el caso entonces se aprueba la entrada de la mercadería para su correcto ingreso al almacén y pasar a ser vendido. Cada vez que un producto sea aprobado su entrada de la mercadería entonces el stock del producto tiene que aumentar para proceder de esta manera a su correcta venta.

11.5. RCUD: Gestionar Venta

En esta realización se verifica que el stock de los productos sea mayor al interés del cliente, si es mayor se procede a buscar al cliente, seleccionar el tipo de documento con el que será vendido, este puede ser factura o boleta, la forma de pago, el registro de la serie y correlativo, la elección del producto de interés y la cantidad de los productos a vender, para que luego se proceda a verificar el monto total.

Cada vez que se quiera realizar una nueva venta se va al botón nueva venta y se procede a seleccionar los campos pendientes.

Si la venta se quiere dar de baja entonces se llevará a cabo la realización de rebote.

11.6. RCUD: Aprobación de salida de mercadería

En esta realización se lleva a cabo la salida del producto del almacén cuando ya fue vendido. En la cual se verificará que el registro sea correcto. Cada vez que un producto salga de almacén el stock ya debió haber variado cuando se realiza la venta, para que llegue a cuadrar el inventario.

11.7. RCUD: Gestionar Personal

En esta realización se lleva a cabo el registro del nuevo personal en la cual se seleccionará el cargo que la empresa tiene registrado, depende de esto las interfaces que visualizará el usuario. Se le asignará una clave para que pueda ingresar al sistema, así como su usuario, recordar también que si la contraseña es olvidada se puede solicitar y esta será enviada a su correo.

Cuando se quiere editar un registro, se tendrá que ir a la opción de editar y cambiar el campo de interés.

Si algún personal se quiere dar de baja se cambiará su estado, si esta inactivo no permitirá ingresar al sistema.

11.8. RCUD: Gestionar Privilegios a Usuarios

En esta realización se brinda los accesos a los usuarios, depende del cargo que cuente ara que se le pueda asignar el permiso, se tendrá que ingresar con el usuario del administrador para que pueda asignar algún permiso, algún otro usuario con otro cargo no lo puede realizar.

11.9. RCUD: Gestionar Rebote

En esta realización se lista todas las ventas realizadas, si se quiere registrar alguna devolución del pedido o algún producto se selecciona la venta que ya se realizó para poder cambiarle de estado, cabe mencionar que esto afecta al stock de los productos.

Si se quiere registrar algún rebote se va a la opción de añadir registro y se llena los campos de su interés.

11.10. RCUD: Gestionar Flota

En esta realización se registra todos los vehículos que cuenta la empresa para que se pueda asignar alguna ruta. Si se quiere cambiar el registro, se selecciona el de su interés y se da en la opción editar para alterar algún campo. Si el registro se quiere dar de baja entonces se procede a cambiar el estado del registro.

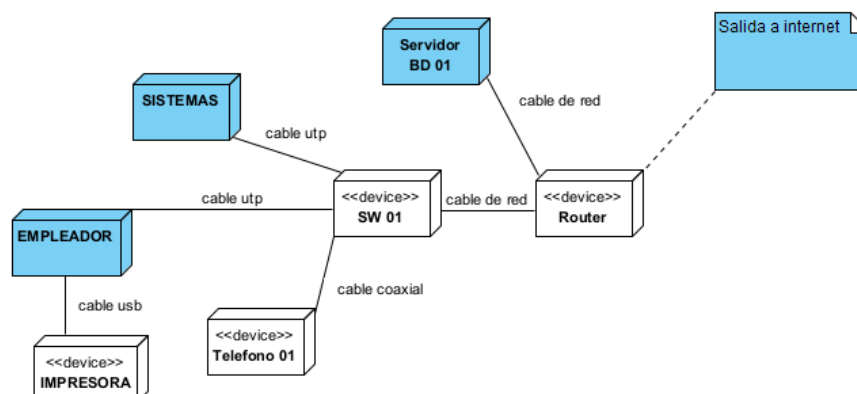
11.11. RCUD: Gestionar Almacén

En esta realización se demuestra cuantos almacenes hay por sucursal y depende también de los productos que haya por almacén. El stock del producto será variado si algún producto entra o sale del almacén, por eso es muy importante su control detallado.

Si el registro se quiere editar entonces se procede a dar clic en el botón editar y se altera el campo de su interés, pero si el registro se quiere dar de baja entonces se procede a cambiar el estado.

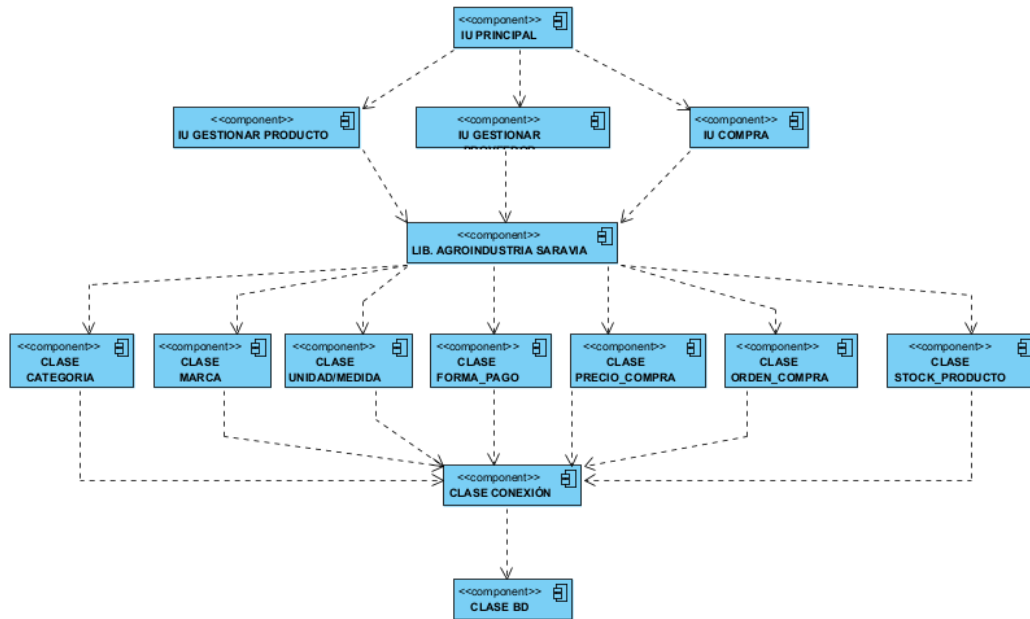
1.7.5. Iteración #5: Implementación

1. Diagrama de Despliegue

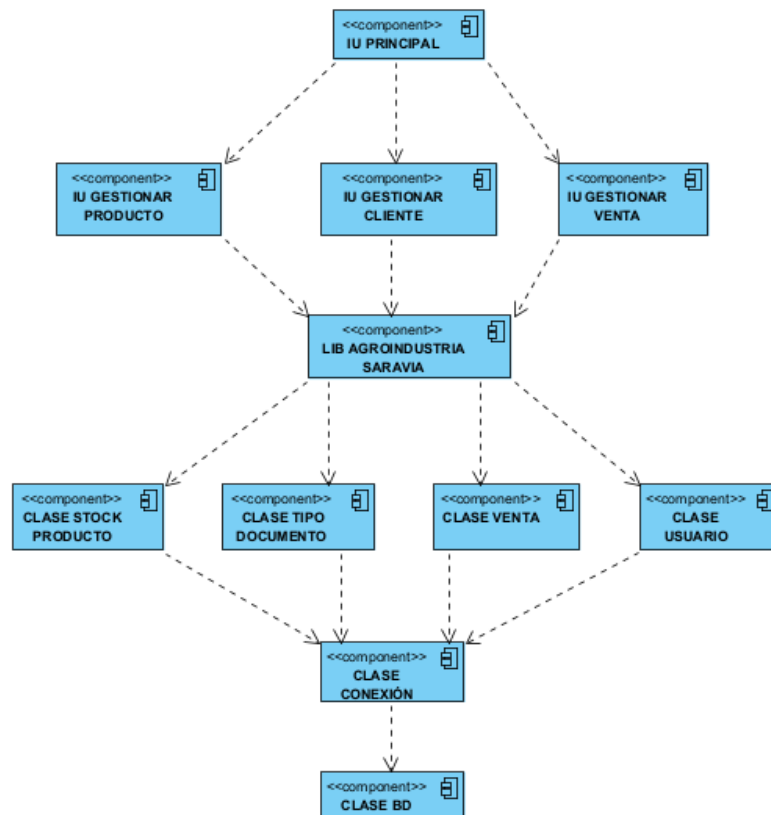


2. Diagrama de Componentes

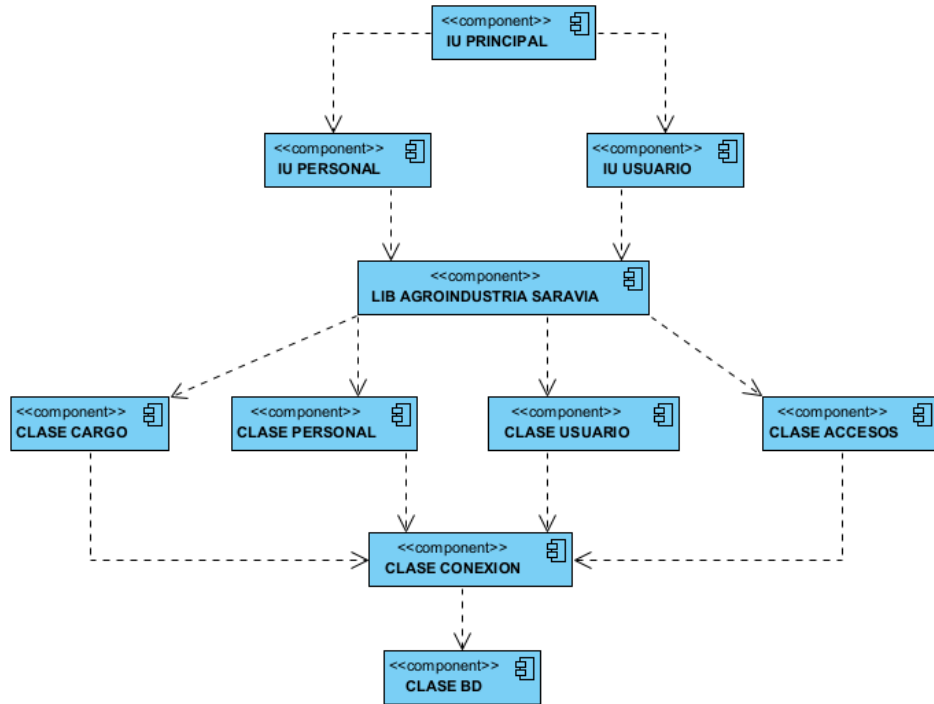
2.1. Diagrama de Componentes de Compras



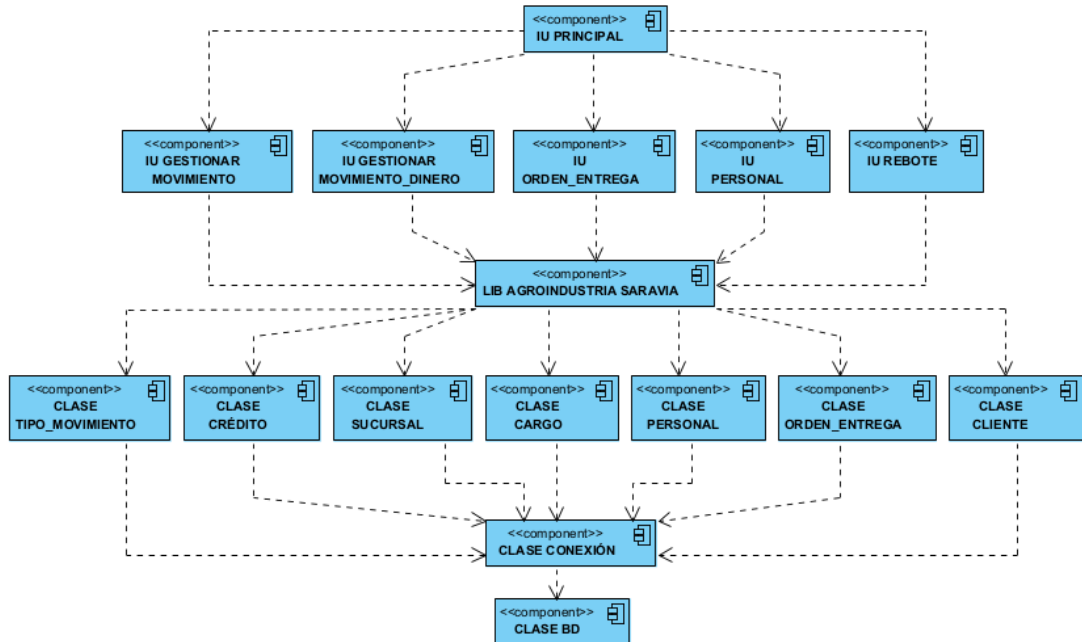
2.2. Diagrama de Componentes de Ventas



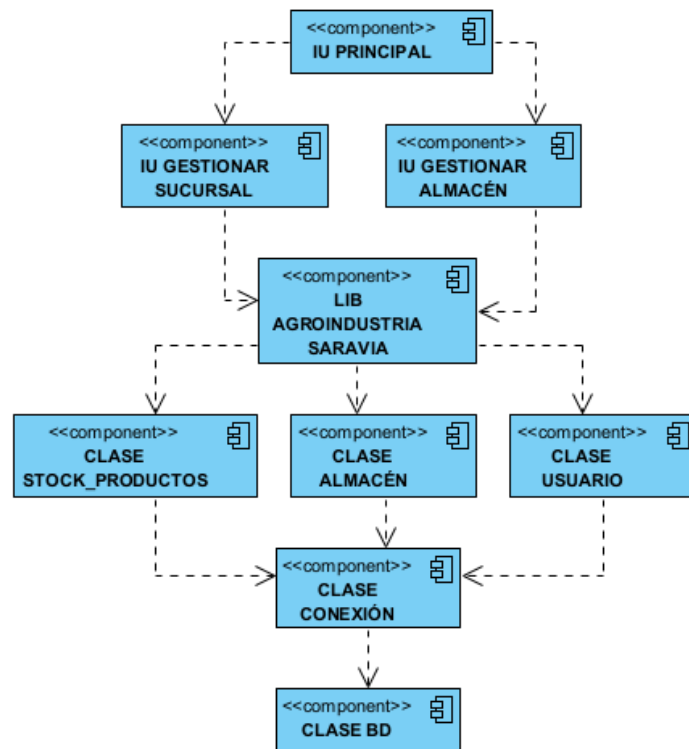
2.3. Diagrama de Componentes de Seguridad y Mantenimiento



2.4. Diagrama de Distribución



2.5. Diagrama de Componentes de Almacén



1.7.6. Iteración #6: Pruebas

Pruebas de Caja Negra

La técnica de diseño de caja negra (también llamada prueba de comportamiento) se refiere al uso de análisis normativo (incluidos los funcionales y no funcionales) sin considerar la estructura interna del programa para diseñar casos de prueba, y las pruebas de caja blanca, estas pruebas generalmente se llevan a cabo en las últimas etapas de la prueba [39].

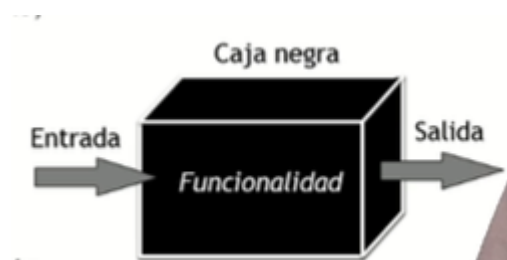


Figura 17. Caja Negra [37]

Dentro de la esta prueba se tiene varias técnicas que se puede aplicar:

- Partición de equivalencia
- Análisis del valor limite

- Pruebas de tabla de decisión
- Pruebas de transición de estado
- Pruebas de caso de uso

De las cuales se tomará la primera técnica para la elaboración de las pruebas de caja negra, pero primero se dará una breve definición según ISTQB (International Software Testing Qualifications Board) [40] define a esta técnica como la partición de equivalencia divide los datos en particiones (también conocidas como clases de equivalencia) de tal manera que se espera que todos los miembros de una partición determinada se procesen de la misma manera. Hay particiones de equivalencia para valores válidos y no válidos.

- **Los valores validos** son valores que deben ser aceptados por el componente o sistema. Una partición de equivalencia que contiene valores validos se denomina “partición de equivalencia valida”.
- **Los valores no validos** son valores que el componente o sistema debe rechazar. Una partición de equivalencia que contiene valores no válidos se denomina "partición de equivalencia no válida".
- Registro de Personal:

Tabla VII.

Prueba de Registro de Personal

Fuente: Elaboración Propia

Numero de prueba	01
Título del caso de prueba	Registro de personal en el sistema
Resumen de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el registro del personal sea correcto y para ello, se realizaran los pasos oportunos por medio de la técnica de partición de equivalencia para verificar que los datos ingresados sean válidos para que el sistema proceda a registrar.
Precondiciones	Iniciar sesión con permisos de Administrador.
Pasos	Resultados
1. Iniciar sesión como administrador	Registrar al personal correctamente validando los datos de entrada.
2. Ir al menú personal	
3. Registrar personal	

REGISTRAR DATOS
✕

Cargo: *

Seleccione Opción

Nombres: * **Apellidos: ***

N° Documento: * **Fecha Nacimiento: ***

dd/mm/aaaa

Dirección: *

Email: * **Teléfono: ***

* Datos Obligatorios

CERRAR
GUARDAR

Datos de entradas:

- **Cargo:** Debe contener entre 5 a 30 caracteres de solo letras
- **Nombres:** Debe contener entre 15 a 50 caracteres de solo letras
- **DNI:** Debe contener 8 caracteres de solo números
- **Fecha de nacimiento:** Debe contener entre 6 a 10 caracteres de tipo de dato date.
- **Email:** Debe tener un dominio de email valido.
- **Teléfono:** Debe contener entre 6 a 9 caracteres de solo números.
- **Estado:** Debe contener entre 6 a 10 caracteres de letras.

Identificación y etiquetado de las clases de equivalencia

*Tabla VIII.
Clases Equivalentes de registro de personal
Fuente: Elaboración Propia*

Parámetro de entrada	Regla heurística a aplicar	Clases válidas	Clases inválidas
Cargo	Conjunto finito de valores (entre 5 a 30 caracteres) solo letras	1. Entre 5 a 30 caracteres de letras mayúsculas 2. Entre 5 a 30 caracteres de letras minúsculas	3. Menos de 5 caracteres 4. Mas de 30 caracteres
Nombres	Conjunto finito de valores (entre 15 a 50 caracteres) de letras mayúsculas, minúsculas	5. Entre 15 a 50 caracteres de letras mayúsculas. 6. Entre 15 a 50 caracteres de letras minúsculas. 7. Entre 15 a 50 caracteres de combinación entre letras mayúsculas. Minúsculas y letras	8. Menos de 15 caracteres 9. Mas de 50 caracteres
DNI	Conjunto finito de valores (de 8 caracteres) de números	10. Valores de 8 caracteres de solo números	11. Menos de 8 caracteres 12. Mas de 8 caracteres

Fecha de nacimiento	Opciones a elegir	13.	Valores de formato date	14.	No elija ninguna de las opciones
Email	Formato de correo que contenga [@gmail.com o @hotmail.com]	15.	Ingresa el formato establecido de correo en el campo requerido	16.	No ingresa formato establecido sin @gmail.com
teléfono	Conjunto finito de valores (de 6 a 10 caracteres) de números	18.	Ingresa caracteres de números.	17.	Vació
Estado	Conjunto finito de valores (de 6 a 10 caracteres) de letras	20.	Entre 6 a 10 caracteres de letras mayúsculas.	23.	Menos de 6 caracteres
		21.	Entre 6 a 10 caracteres de letras minúsculas.	24.	Mas de 10 caracteres
		22.	Entre 6 a 10 caracteres de combinación entre letras mayúsculas. Minúsculas y letras		

Casos de prueba para cubrir tantas clases de equivalencia validas como sea posible (1,2,5,6,7,10,13,15,18,20,21,22)

*Tabla IX.
Casos de prueba de clases validas de Registro de Personal
Fuente: Elaboración Propia*

Cargo	Nombres	DNI	Fecha nacimiento	Email	Teléfono	Estado	Clases válidas cubiertas
ALMACÉN	José Solano Sánchez	14568925	16/11/1990	Jose_23@gmail.com	901092568	ACTIVO	1,2,5,6,7,10,13,15,18,20,21,22
ADMINISTRADOR	juan landacay	16782653	05/02/1988	landacay_je@hotmail.com	994528376	ACTIVO	1,2,5,6,7,10,13,15,18,20,21,22
almacén	DANIEL ODAR	56192763	02/11/1997	dsodar@gmail.com	978638462	activo	1,2,5,6,7,10,13,15,18,20,21,22
VENDEDOR	Wilde Chumacero	75642836	17/09/1994	wchumacero@hotmail.com	994628384	Activo	1,2,5,6,7,10,13,15,18,20,21,22

Casos de prueba para cubrir una y solo una clase de equivalencia inválida cada vez (3,4,8,9,11,12,14,16,17,19,23,24)

*Tabla X.
Casos de prueba de clases invalidas de Registro de Personal
Fuente: Elaboración Propia*

Cargo	Nombres	DNI	Fecha nacimiento	Email	Teléfono	Estado	Clases inválidas cubiertas
CHOF	Juan M.	145689251	16/11/19	Jose_23@gmail.com	901092568	ACTIVADOSSS	3,4,8,9,11,12,14,16,17,19,23,24
VEND	LUIS M	1678265	05/02/1988	landacay_je	994528376	ACTO	3,4,8,9,11,12,14,16,17,19,23,24
ALM	man	5619276312	02/11/19971		nueve	activo	3,4,8,9,11,12,14,16,17,19,23,24
VENDEDOR	samuel	756428	17/09	wchumacero	994628384	dependiente	3,4,8,9,11,12,14,16,17,19,23,24

Resultados:

De acuerdo con los casos de pruebas que se han planteado se realizó la inserción de los datos de prueba obteniendo así el resultado valido que se esperaba del sistema, por lo que el registro de personal está completamente validado.

- Registro de Cliente:

*Tabla XI.
Prueba de Registro de Cliente
Fuente: Elaboración Propia*

Numero de prueba	02
Título del caso de prueba	Registro de clientes en el sistema
Resumen de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el registro de los clientes sea correcto y para ello, se realizaran los pasos oportunos por medio de la técnica de partición de equivalencia para verificar que los datos ingresados sean válidos para que el sistema proceda a registrar.
Precondiciones	Iniciar sesión con permisos de Administrador.
Pasos	Resultados
4. Iniciar sesión como administrador	Registrar al cliente correctamente validando los datos de entrada.
5. Ir al menú Ventas-Clientes	
6. Registrar clientes	

REGISTRAR DATOS ×

Nombres: *

Apellidos:

Tipo Documento: *

Seleccione Opción

N° Documento: *

Fecha Nacimiento:

Sexo:

Seleccione Opción

Dirección: *

Departamento: *

Provincia: *

Distrito: *

Teléfono 1: *

Teléfono 2:

* Datos Obligatorios

CERRAR
GUARDAR

Datos de entradas:

- **Nombres:** Debe contener entre 5 a 30 caracteres de solo letras
- **Apellidos:** Debe contener entre 5 a 50 caracteres de solo letras
- **Tipo Documento:** Debe contener opciones a elegir
- **N° Documento:** Debe contener 8 caracteres de solo números, o 11 dígitos.
- **Fecha Nacimiento:** Debe contener formato date
- **Sexo:** Debe contener opciones a elegir
- **Departamento:** Debe contener entre 4 a 30 caracteres de letras

- **Distrito:** Debe contener entre 4 a 30 caracteres de letras
- **Provincia:** Debe contener entre 4 a 30 caracteres de letras
- **Teléfono:** Debe contener entre 6 a 9 caracteres de solo números

Identificación y etiquetado de las clases de equivalencia

Tabla XII.
Clases Equivalentes de registro de cliente
Fuente: Elaboración Propia

Parámetro de entrada	Regla heurística a aplicar	Clases válidas	Clases inválidas
Nombres	Conjunto finito de valores (entre 5 a 30 caracteres) solo letras	1. Entre 5 a 30 caracteres de letras mayúsculas	4. Menos de 5 caracteres
		2. Entre 5 a 50 caracteres de letras minúsculas	5. Mas de 30 caracteres
		3. Entre 5 a 30 caracteres de combinación entre letras mayúsculas y minúsculas	
Apellidos	Conjunto finito de valores (entre 5 a 50 caracteres) solo letras	6. Entre 5 a 50 caracteres de letras mayúsculas.	9. Menos de 5 caracteres
		7. Entre 5 a 50 caracteres de letras minúsculas.	10. Mas de 50 caracteres
		8. Entre 5 a 50 caracteres de combinación entre letras mayúsculas y minúsculas	
Tipo Documento	Opciones establecidas	11. "DNI" 12. "RUC"	13. No elija ninguna de las opciones
N° Documento	Conjunto finito de valores (de 8 a 20 caracteres) de números	14. Valores de 8 caracteres de solo números	16. Menos de 8 caracteres
		15. Valores de 11 caracteres de solo números	17. Mas de 20 caracteres.
Fecha Nacimiento	Opciones a elegir	18. Valores de formato date	19. No elija ninguna de las opciones
sexo	Opciones a elegir	20. "FEMENINO" 21. "MASCULINO"	22. No elija ninguna de las opciones
Departamento	Conjunto finito de valores (de 5 a 30 caracteres) de letras	23. Entre 5 a 30 caracteres de letras mayúsculas.	26. Menos de 5 caracteres
		24. Entre 5 a 30 caracteres de letras minúsculas.	27. Mas de 30 caracteres
		25. Entre 5 a 30 caracteres de combinación entre letras mayúsculas. Minúsculas y letras	
Distrito	Conjunto finito de valores (de 5 a 30 caracteres) de letras	28. Entre 5 a 30 caracteres de letras mayúsculas.	31. Menos de 5 caracteres
		29. Entre 5 a 30 caracteres de letras minúsculas.	32. Mas de 30 caracteres
		30. Entre 5 a 30 caracteres de combinación entre letras mayúsculas. Minúsculas y letras	
Provincia	Conjunto finito de valores (de 5 a 30 caracteres) de letras	33. Entre 5 a 30 caracteres de letras mayúsculas.	36. Menos de 5 caracteres
		34. Entre 5 a 30 caracteres de letras minúsculas.	37. Mas de 30 caracteres
		35. Entre 5 a 30 caracteres de combinación entre letras mayúsculas. Minúsculas y letras	
Teléfono	Conjunto finito de valores (de 6 a 10 caracteres) de números	38. Ingresa caracteres de números	39. Ingresa caracteres de letras

**Casos de prueba para cubrir tantas clases de equivalencia validas como sea posible
(1,2,3,6,7,8,11,12,14,15,18,20,21,23,24,25,28,29,30,33,34,35,38)**

*Tabla XIII.
Casos de prueba de clases validas de Registro de Cliente
Fuente: Elaboración Propia*

Nombres	Apellidos	Tipo Documento	Numero Documento	Fecha Nacimiento	Sexo	Departamento	Distrito	Provincia	Teléfono	Clases válidas cubiertas
Sebastián	Huamán vilca	DNI	12456793	23/10/1983	Masculino	Lambayeque	Chiclayo	Chiclayo	901672568	1,2,3,6,7,8,11,12,14,15,18,20,21,23,24,25,28,29,30,33,34,35,38
AGRICOLA	CERRO PRIETO	RUC	10193316832	00/00/00	Masculino	Lambayeque	Chiclayo	Chiclayo	901092568	1,2,3,6,7,8,11,12,14,15,18,20,21,23,24,25,28,29,30,33,34,35,38
Orlando	Chavarri Terán	DNI	19856222	14/10/1971	Masculino	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	CHICLAYO	901092545	1,2,3,6,7,8,11,12,14,15,18,20,21,23,24,25,28,29,30,33,34,35,38
Mariela	Sánchez Esquén	DNI	13456789	12/11/1982	Femenino	Lambayeque	Chiclayo	Chiclayo	901092512	1,2,3,6,7,8,11,12,14,15,18,20,21,23,24,25,28,29,30,33,34,35,38

Casos de prueba para cubrir una y solo una clase de equivalencia inválida cada vez (4,5,9,10,13,16,17,19,22,26,27,31,32,36,37,39)

*Tabla XIV.
Casos de prueba de clases invalidas de Registro de Cliente
Fuente: Elaboración Propia*

Nombres	Apellidos	Tipo Documento	Numero Documento	Fecha Nacimiento	Sexo	Departamento	Distrito	Provincia	Teléfono	Clases inválidas cubiertas
Luli	San		1245679	23/10		Lamb	Chic	Chic	nueve	4,5,9,10,13,16,17,19,22,26,27,31,32,36,37,39
Agri	Cerro Prieto	RUC	1019331683765 432		Masculino	Lamb	Chic	Chicl	hola	4,5,9,10,13,16,17,19,22,26,27,31,32,36,37,39
Orl	Chav	DNI	1985622	14/10/1971		Lam	Chi	Chi	seis	4,5,9,10,13,16,17,19,22,26,27,31,32,36,37,39
Richardww wwwww wwwww wwwww wwwww	Sánc		134567	12/11		Lam	Chic	Chic	cuatro	4,5,9,10,13,16,17,19,22,26,27,31,32,36,37,39

Resultados:

De acuerdo con los casos de pruebas que se han planteado se realizó la inserción de los datos de prueba obteniendo así el resultado valido que se esperaba del sistema, por lo que el registro de cliente está completamente validado.

- Registro de Venta:

Tabla XV.
Prueba de Registro de Venta
Fuente: Elaboración Propia

Numero de prueba	03
Título del caso de prueba	Registro de venta
Resumen de la prueba	El objetivo de la prueba es verificar que el registro de la venta sea correcto y para ello, se realizaran los pasos oportunos por medio de la técnica de partición de equivalencia para verificar que los datos ingresados sean válidos para que el sistema proceda a registrar.
Precondiciones	Iniciar sesión con permisos de Administrador.
Pasos	Resultados
1. Iniciar sesión como administrador	Registrar la venta correctamente validando los datos de entrada.
2. Ir al menú Ventas-Ventas	
3. Registrar la venta	

Usuario: Juan Landacay

Nueva Venta

Tipo Documento: Seleccione Opción Serie: Correlativo: Cliente: Buscar Cliente Fecha Emisión: 11/11/2021

Forma de Pago: Seleccione Opción

Buscar Productos

N°	Producto	Cantidad	Precio U.	Descuento	Sub Total	Eliminar
Total					S/0.00	

GUARDAR REGRESAR

Datos de entradas:

- **Tipo Documento:** Debe contener opciones a elegir
- **Serie:** Debe contener 4 caracteres
- **Correlativo:** Debe contener 8 caracteres de solo números
- **Cliente:** Debe contener entre 5 a 40 caracteres de solo letras
- **Fecha emisión:** Debe contener formato date
- **Forma pago:** Debe contener opciones a elegir

Identificación y etiquetado de las clases de equivalencia

Tabla XVI.
Clases Equivalentes de Registro de Venta
Fuente: Elaboración Propia

Parámetro de entrada	Regla heurística a aplicar	Clases válidas	Clases inválidas
Tipo Documento	Opciones a elegir	1. "BOLETA" 2. "FACTURA"	3. No elige ninguna opción
Serie	Conjunto entre letras y números (4 dígitos)	4. Ingresa caracteres mayúsculos 5. Ingresa caracteres minúsculos	6. Ingresa símbolos
Correlativo	Conjunto finito de 8 caracteres de números	7. 8 caracteres numéricos exactos	8. Menos de 8 caracteres numéricos 9. Mas de 8 caracteres numéricos
Cliente	Conjunto finito de valores de letras	10. Ingresa caracteres mayúsculos 11. Ingresa caracteres minúsculos 12. Entre 5 a 40 caracteres de combinación entre letras mayúsculas. Minúsculas y letras	13. Vacío 14. Menos de 5 caracteres 15. Mas de 40 caracteres
Fecha emisión	Valores de formato date	16. Caracteres en forma date	17. No elige ninguna opción
Forma pago	Opciones a elegir	18. "CONTADO" 19. "CRÉDITO"	20. No elige ninguna opción

Casos de prueba para cubrir tantas clases de equivalencia validas como sea posible (1,2,4,5,7,10,11,12,16,18,19)

Tabla XVII.
Casos de prueba de clases validas de Registro de Venta
Fuente: Elaboración Propia

Tipo Documento	Serie	Correlativo	Cliente	Fecha emisión	Forma Pago	Clases válidas cubiertas
Factura	F001	00000009	El Comercio S.A.C	03/11/2021	CONTADO	1,2,4,5,7,10,11,12,16,18,19
FACTURA	F001	00000008	AVICOLA S.A.C	03/11/2021	CONTADO	1,2,4,5,7,10,11,12,16,18,19
BOLETA	B001	00000007	agroindustrias s.a.c	03/11/2021	CONTADO	1,2,4,5,7,10,11,12,16,18,19

Casos de prueba para cubrir una y solo una clase de equivalencia inválida cada vez (3,6,8,9,13,14,15,17,20)

Tabla XVIII.
Casos de prueba de clases invalidas de Registro de Venta
Fuente: Elaboración Propia

Tipo Documento	Serie	Correlativo	Cliente	Fecha emisión	Forma Pago	Clases inválidas cubiertas
BOLETA	B-001	00009	Com	03/11	CONTADO	3,6,8,9,13,14,15,17,20
	F001	000008000		03/11/2021	CONTADO	3,6,8,9,13,14,15,17,20
BOLETA	B_001	0000000		03/11/2021		3,6,8,9,13,14,15,17,20

Resultados:

De acuerdo con los casos de pruebas que se han planteado se realizó la inserción de los datos de prueba obteniendo así el resultado valido que se esperaba del sistema, por lo que el registro de la venta está completamente validado.

Pruebas de Caja Blanca

Las pruebas de caja blanca se basan en la estructura interna del objeto de prueba, a veces definida como prueba de “caja de cristal” o “caja transparente”. Las técnicas de prueba de caja blanca se pueden utilizar en todos los niveles de prueba, como por ejemplo se centran en los detalles procedimentales del software en cuanto a la revisión del código fuente [41].

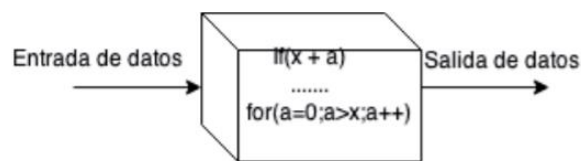


Figura 18. Prueba de caja blanca [39]

A continuación, se harán pruebas de caja blanca mediante la **técnica del camino básico** que fue propuesta por McCabe y que consiste en derivar casos de prueba a partir de un conjunto dado de caminos independientes por los que circula el flujo del programa. Un camino independiente es el que introduce por lo menos una nueva secuencia (arista en el grafo de flujo) que no estaba considerada en el conjunto de caminos independientes ya calculados.

Para esta prueba se requiere:

- Poder representar la ejecución mediante grafos de flujos.
- Se calcula la complejidad ciclomática
- Dado en grafo de flujo se pueden generar casos de prueba

Inicio de sesión:

Tabla XIX.
Prueba de Inicio de Sesión
Fuente: Elaboración Propia

Numero de prueba	04
Título del caso de prueba	Verificar el inicio de sesión.
Resumen de la prueba	El objetivo de la prueba es comprobar que el inicio de sesión sea correcto y para ello, se realizaran los pasos oportunos por medio de la técnica del camino básico para verificar que los datos ingresados sean válidos para que el usuario pueda ingresar al sistema.
Precondiciones	
Pasos	Resultados
1. Loguin	Permitir al usuario ingresar al sistema por medio de la verificación de usuario y contraseña

CODIGO FUENTE

```
<?php
class Login_Model extends Model{
    public function __construct(){
        parent::__construct();
    }
    public function verificar($user,$pass){

        $mensajeOK = false;
        $sth = $this->db->prepare("SELECT
U.IDUSUARIO,U.IDPERSONAL,C.NOMBRE AS
CARGO,U.USUARIO,U.CLAVE,CONCAT(P.NOMBRES,' ',P.APELLIDOS)AS
NOMBRES,P.IDCARGO, P.EMAIL,U.IDSUCURSAL,U.IDROL FROM USUARIO
U INNER JOIN PERSONAL P ON U.IDPERSONAL=P.IDPERSONAL INNER JOIN
CARGO C ON P.IDCARGO=C.IDCARGO WHERE U.USUARIO=:user AND
U.ESTADO = 1");
        $sth->execute(array(
            ":user" => $user
        ));
```

```

$data = $sth->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
$count = $sth->rowCount();

$sth->closeCursor();

$sth2 = $this->db->prepare("SELECT * FROM EMPRESA");

$sth2->execute();
$data2 = $sth2->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);

if($count > 0){

    if (md5($pass)== $data['CLAVE']){

        Session::init();
        Session::set("loggedIn",true);
        Session::set("IDUSUARIO",$data["IDUSUARIO"]);
        Session::set("CODIGOPERSONAL",$data["IDPERSONAL"]);
        Session::set("CARGO",$data["CARGO"]);
        Session::set("CODROL",$data["IDROL"]);
        Session::set("USUARIO",$data["NOMBRES"]);
        Session::set("EMAIL",$data["EMAIL"]);
        Session::set("IDSUCURSAL",$data["IDSUCURSAL"]);
        Session::set("RAZONSOCIAL",$data2["RAZONSOCIAL"]);
        Session::set("RUC",$data2["RUC"]);

        $valores = array();
        $sqla="CALL OPCIONES_SELECCIONADAS($data[IDROL])";
        foreach ($this->db->query($sqla) as $rows){

            array_push($valores, $rows['IDOPMOD']);
        }
    }
}

```

2

4

2

4

```
in_array(1, $valores) ? $_SESSION["VENTA"] = 1 :
$_SESSION["VENTA"] = 0;
in_array(2, $valores) ? $_SESSION["COMPRA"] = 1 :
$_SESSION["COMPRA"] = 0;
in_array(3, $valores) ? $_SESSION["CREDITO"] = 1 :
$_SESSION["CREDITO"] = 0;
in_array(4, $valores) ? $_SESSION["ALMACEN"] = 1 :
$_SESSION["ALMACEN"] = 0;
in_array(5, $valores) ? $_SESSION["MOVIMIENTOS"] = 1 :
$_SESSION["MOVIMIENTOS"] = 0;
in_array(6, $valores) ? $_SESSION["PERSONAL"] = 1 :
$_SESSION["PERSONAL"] = 0;
in_array(7, $valores) ? $_SESSION["CONFIGURACION"] = 1 :
$_SESSION["CONFIGURACION"] = 0;
in_array(8, $valores) ? $_SESSION["REPORTES PREDICTIVO"] = 1 :
$_SESSION["REPORTES PREDICTIVO"] = 0;

in_array(9, $valores) ? $_SESSION["SEGURIDAD"] = 1 :
$_SESSION["SEGURIDAD"] = 0;
in_array(10, $valores) ? $_SESSION["CLIENTE"] = 1 :
$_SESSION["CLIENTE"] = 0;

in_array(11, $valores) ? $_SESSION["VENTAS"] = 1 :
$_SESSION["VENTAS"] = 0;
in_array(12, $valores) ? $_SESSION["REBOTE"] = 1 :
$_SESSION["REBOTE"] = 0;
in_array(13, $valores) ? $_SESSION["PROVEEDOR"] = 1 :
$_SESSION["PROVEEDOR"] = 0;
in_array(14, $valores) ? $_SESSION["COMPRAS"] = 1 :
$_SESSION["COMPRAS"] = 0;
in_array(15, $valores) ? $_SESSION["ORDEN COMPRA"] = 1 :
$_SESSION["ORDEN COMPRA"] = 0;
in_array(16, $valores) ? $_SESSION["POR PAGAR"] = 1 :
$_SESSION["POR PAGAR"] = 0;
```

2

4

```
    in_array(17, $valores) ? $_SESSION["POR COBRAR"]    = 1 :
$_SESSION["POR COBRAR"] = 0;
    in_array(18, $valores) ? $_SESSION["MOVIMIENTO"]    = 1 :
$_SESSION["MOVIMIENTO"] = 0;
    in_array(19, $valores) ? $_SESSION["STOCK PRODUCTO"] = 1 :
$_SESSION["STOCK PRODUCTO"] = 0;
    in_array(20, $valores) ? $_SESSION["ORDEN ENTREGA"] = 1 :
$_SESSION["ORDEN ENTREGA"] = 0;
    in_array(21, $valores) ? $_SESSION["FLOTA"]        = 1 :
$_SESSION["FLOTA"] = 0;
    in_array(22, $valores) ? $_SESSION["INGRESO"]      = 1 :
$_SESSION["INGRESO"] = 0;
    in_array(23, $valores) ? $_SESSION["EGRESO"]       = 1 :
$_SESSION["EGRESO"] = 0;
    in_array(24, $valores) ? $_SESSION["CARGOS"]       = 1 :
$_SESSION["CARGOS"] = 0;
    in_array(25, $valores) ? $_SESSION["EMPLEADO"]     = 1 :
$_SESSION["EMPLEADO"] = 0;
    in_array(26, $valores) ? $_SESSION["SUCURSAL"]    = 1 :
$_SESSION["SUCURSAL"] = 0;

    in_array(26, $valores) ? $_SESSION["ALMACENES"]    = 1 :
$_SESSION["ALMACENES"] = 0;
    in_array(27, $valores) ? $_SESSION["CATEGORIAS"]  = 1 :
$_SESSION["CATEGORIAS"] = 0;
    in_array(28, $valores) ? $_SESSION["MARCAS"]     = 1 :
$_SESSION["MARCAS"] = 0;
    in_array(30, $valores) ? $_SESSION["UNIDADES"]   = 1 :
$_SESSION["UNIDADES"] = 0;
    in_array(31, $valores) ? $_SESSION["PRODUCTO"]   = 1 :
$_SESSION["PRODUCTO"] = 0;
    in_array(32, $valores) ? $_SESSION["EMPRESA"]    = 1 :
$_SESSION["EMPRESA"] = 0;
```

```

    in_array(33, $valores) ? $_SESSION["DOCUMENTOS"] = 1 :
$_SESSION["DOCUMENTOS"] =0;
    in_array(34, $valores) ? $_SESSION["STOCK MINIMO"] = 1 :
$_SESSION["STOCK MINIMO"] =0;
    in_array(35, $valores) ? $_SESSION["PRODUCTO VENCER 1 MES"] = 1 :
$_SESSION["PRODUCTO VENCER 1 MES"] =0;
    in_array(36, $valores) ? $_SESSION["PRODUCTO VENCER 2 MESES"] =
1 : $_SESSION["PRODUCTO VENCER 2 MESES"] =0;
    in_array(37, $valores) ? $_SESSION["PRODUCTO VENCER 3 MESES"] =
1 : $_SESSION["PRODUCTO VENCER 3 MESES"] =0;

    in_array(38, $valores) ? $_SESSION["ACCESO"] = 1 :
$_SESSION["ACCESO"] =0;
    in_array(39, $valores) ? $_SESSION["USUARIOS"] = 1 :
$_SESSION["USUARIOS"] =0;
    in_array(40, $valores) ? $_SESSION["REPORTE ESTADISTICO"] = 1 :
$_SESSION["REPORTE ESTADISTICO"] =0;
    in_array(41, $valores) ? $_SESSION["REPORTE PROYECCION"] = 1 :
$_SESSION["REPORTE PROYECCION"] =0;
    in_array(42, $valores) ? $_SESSION["PRODUCTO MAS VENDIDO"] = 1
: $_SESSION["PRODUCTO MAS VENDIDO"] =0;
    in_array(43, $valores) ? $_SESSION["PRODUCTO MAS COMPRADO"] =
1 : $_SESSION["PRODUCTO MAS COMPRADO"] =0;
    in_array(44, $valores) ? $_SESSION["EGRESO INGRESO"] = 1 :
$_SESSION["EGRESO INGRESO"] =0;
    in_array(45, $valores) ? $_SESSION["REPORTE VENTAS"] = 1 :
$_SESSION["REPORTE VENTAS"] =0;
    in_array(46, $valores) ? $_SESSION["REPORTE COMPRAS"] = 1 :
$_SESSION["REPORTE COMPRAS"] =0;
    in_array(47, $valores) ? $_SESSION["VENTA PRODUCTO 12 MESES"]= 1
: $_SESSION["VENTA PRODUCTO 12 MESES"] =0;
    in_array(48, $valores) ? $_SESSION["VENTA PRODUCTO ANIOS"] = 1 :
$_SESSION["VENTA PRODUCTO ANIOS"] =0;

```

```
        in_array(49, $valores) ? $_SESSION["ROL"] = 1 :
$_SESSION["ROL"] = 0;
        in_array(50, $valores) ? $_SESSION["REPORTES"] = 1 :
$_SESSION["REPORTES"] = 0;
        in_array(51, $valores) ? $_SESSION["PROYECCION GENERAL"] = 1 :
$_SESSION["PROYECCION GENERAL"] = 0;

        $mensajeError = URL."index";
        $mensajeOK = true;
    }else{
        $mensajeError = "Contraseña Incorrecta";
    }
    }else{
        $mensajeError = "Usuario Incorrecto";
    }
    $salidaJson = array('respuesta' => $mensajeOK, 'mensaje' => $mensajeError);
    return $salidaJson;
}

public function Verificar_Email_User($data){

    $sql = "CALL SP_VERIFICAR_EMAIL('$data[email]')";
    $sth = $this->db->prepare($sql);
    $sth->execute();
    $sth->fetch();
    $scant = $sth->rowCount();

    return $scant;
}

public function Verificar_Id($data){

    $sql = "CALL SP_VERIFICAR_ID('$data[email]',@ID)";
    $sth = $this->db->prepare($sql);
```

3

5

6

7

```
$sth->execute();

    $ms    = $this->db->query("SELECT @ID AS mensaje")-
>fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
    $mensaje = sprintf($ms["mensaje"]);

    return $mensaje;
}

public function Update_Password($data){

    $sql = "CALL SP_UPDATE_PASSWORD(?,?,@MENSAJE)";
    $stm = $this->db->prepare($sql);

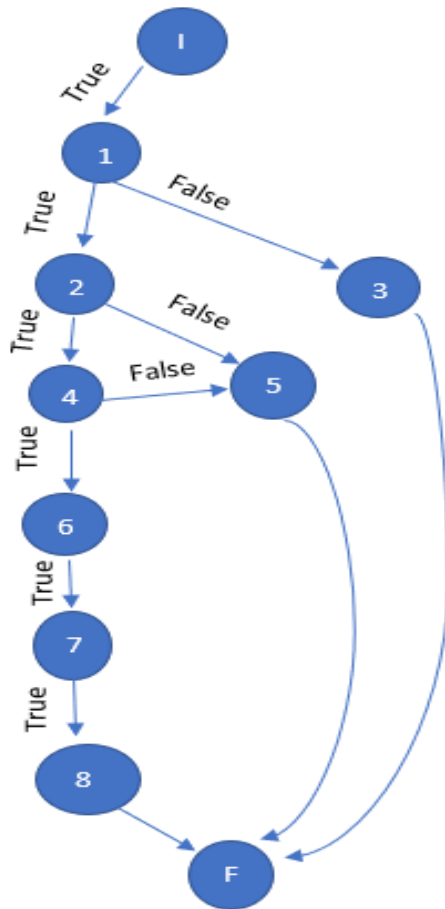
    $stm->bindParam(1,$data['id'],PDO::PARAM_INT);
    $stm->bindParam(2,$data['nuewpass'],PDO::PARAM_STR,100);

    $stm->execute();
    $stm->closeCursor();

    $ms    = $this->db->query("SELECT @MENSAJE AS mensaje")-
>fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
    $mensaje = sprintf($ms["mensaje"]);

    return $mensaje;
}
}
```

✓ Grafo de flujo



$$V(G) = \text{Aristas} - \text{Nodos} + 2$$

$$V(G) = 12 - 10 + 2$$

$$V(G) = 4$$

habrá como Máximo 4 caminos
independientes:

1. I, 1, 2, 4, 6, 7, 8, F
2. I, 1, 2, 4, 5, F
3. I, 1, 2, 5, F
4. I, 1, 3, F

CASOS DE PRUEBA

Tabla XX.
Caso de Prueba de Inicio de Sesión
Fuente: Elaboración Propia

Numero	Camino independiente	Resultado esperado
1	I, 1, 2, 4, 6, 7, 8, F	“Bienvenido”
2	I, 1, 2, 4, 5, F	“Usuario o contraseña incorrecto”
3	I, 1, 2, 5, F	“Usuario o contraseña incorrecto”
4	I, 1, 3, F	“Usuario o contraseña incorrecto”

Registro de Cliente:

Tabla XXI.

Prueba de Registro de cliente

Fuente: Elaboración Propia

Numero de prueba	05
Título del caso de prueba	Registrar Cliente.
Resumen de la prueba	El objetivo de la prueba es que el registro del cliente sea correcto y para ello, se realizaran los pasos oportunos por medio de la técnica del camino básico para verificar que los datos ingresados sean válidos para que cliente este registrado adecuadamente al sistema.
Precondiciones	
Pasos	Resultados
1. Loguin	Permitir al usuario ingresar al sistema por medio de la verificación de usuario y contraseña. Ir al módulo de clientes y darle en el botón añadir cliente completando todos los datos necesarios.
2. Creación de clientes	

CODIGO FUENTE

```

public function Registrar_Cliente($data){
    try {
        $sth = $this->db->prepare("call
SP_REGISTRAR_CLIENTE(?,?,?,?,?,?,?,?,@MENSAJE)");
        $sth->bindParam(1,$data['nombres'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(2,$data['apellidos'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(3,$data['tipodoc'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(4,$data['nrodoc'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(5,$data['fecha_naci'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(6,$data['sexo'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(7,$data['direccion'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(8,$data['ubigeo'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(9,$data['telefono1'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(10,$data['telefono2'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->execute();
        $sth->closeCursor();
        $mensaje = $this->db->query("SELECT @MENSAJE AS mensaje")-
>fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
        $result = sprintf($mensaje['mensaje']);
    }
}

```

The diagram consists of four blue circles with white numbers, connected to specific parts of the PHP code by blue lines. Callout '1' is connected to the opening curly brace of the 'try' block. Callout '2' is connected to the 'execute()' and 'closeCursor()' lines. Another callout '2' is connected to the 'fetch()' line. Callout '4' is connected to the 'sprintf()' line.

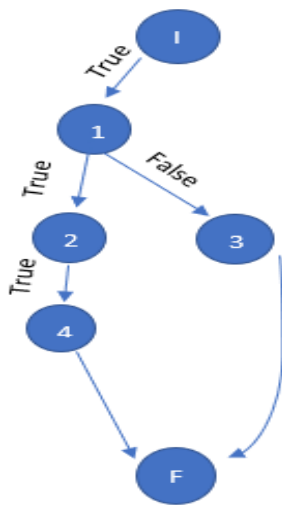
```

return $result;
} catch (Exception $e) {
    $result = "ERROR DEL SISTEMA ".$e->getMessage();
    return $result;
}
}

```

3

✓ Grafo de flujo



$$V(G) = \text{Aristas} - \text{Nodos} + 2$$

$$V(G) = 6 - 6 + 2$$

$$V(G) = 2$$

habrá como Máximo 2 caminos
independientes:

1. I, 1, 2, 4, F
2. I, 1, 3, F

CASOS DE PRUEBA

Tabla XXII.
Caso de Prueba de Registro de Cliente
Fuente: Elaboración Propia

Numero	Camino independiente	Resultado esperado
1	I, 1, 2, 4, F	"Cliente registrado"
2	I, 1, 3, F	"Error al crear clientes"

Registro de Venta:

Tabla XXIII.

Prueba de Registro de venta

Fuente: Elaboración Propia

Numero de prueba	06
Título del caso de prueba	Registrar Venta.
Resumen de la prueba	El objetivo de la prueba es que el registro de la venta sea correcto y para ello, se realizaran los pasos oportunos por medio de la técnica del camino básico para verificar que los datos ingresados sean válidos para que la venta este registrado adecuadamente al sistema.
Precondiciones	
Pasos	Resultados
1. Loguín	Permitir al usuario ingresar al sistema por medio de la verificación de usuario y contraseña. Ir al módulo de ventas y darle en el botón añadir venta
2. Creación de clientes	completando todos los datos necesarios.
3. Registro de movimientos	

```

public function Registrar_Venta($data,$Detalles){
    $respponse = new stdClass();
    @$response->save = false;
    try {
        $this->db->beginTransaction();
        $sth = $this->db->prepare("call
SP_REGISTRAR_VENTA(?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,@ID,@MENSAJE");
        $sth->bindParam(1,$data['idcliente'],PDO::PARAM_INT);
        $sth->bindParam(2,$data['tipodoc'],PDO::PARAM_INT);
        $sth->bindParam(3,$data['idsucursal'],PDO::PARAM_INT);
        $sth->bindParam(4,$data['fecha'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(5,$data['formapago'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(6,$data['fechareg'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(7,$data['idusuario'],PDO::PARAM_INT);
        $sth->bindParam(8,$data['neto'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(9,$data['descuentos'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(10,$data['inafecto'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(11,$data['gravado'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(12,$data['igv'],PDO::PARAM_STR);
        $sth->bindParam(13,$data['total'],PDO::PARAM_STR);

        $flag = $sth->execute();
        if(!$flag){
            throw new Exception("Error Al Insertar Venta", 1);
        }
        $sth->closeCursor();
        $ms = $this->db->query("SELECT @ID AS codigo,@MENSAJE AS
mensaje")->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
        $Mensaje = sprintf($ms["mensaje"]);
        $Id = sprintf($ms["codigo"]);
        $num_element =0;
        while ($num_element <count($Detalles[0])){
            $stm = $this->db->prepare("INSERT INTO
DETALLE_VENTA(IDVENTA,IDNOMBREPRODUCTO,CANTIDAD,PRECIO,DE

```

1

2

3

5

6

7

8

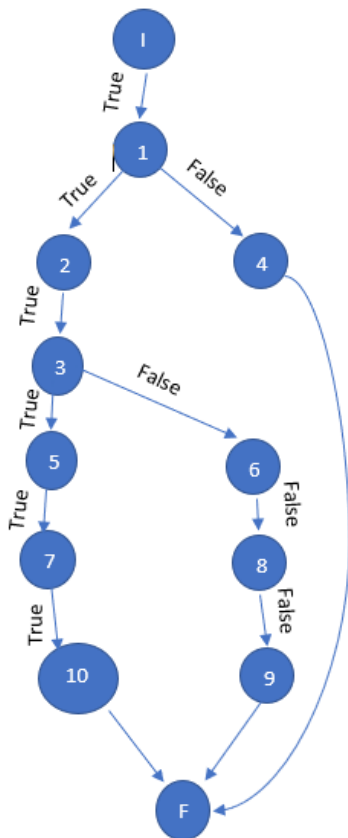
```
SCUENTO,SUBTOTAL)VALUES(".$Id.", ".$Detalles[0][$num_element].", ".$Detalles
[1][$num_element].", ".$Detalles[2][$num_element].", ".$Detalles[3][$num_element].",
 ".$Detalles[4][$num_element].");

    $flag = $stm->execute();
    if(!$flag){
        throw new Exception("Error Al Insertar Detalles", 1);
    }
    $num_element= $num_element+1;
    $stm = null;
}
$this->db->commit();
$response->save = true;
$response->message = $Mensaje;

$sth = null;
$this->db = null;
return $response;
} catch (Exception $e) {
    $this->db->rollBack();
    $response->message = $e->getMessage();
    return $response;
}
}
```

The diagram consists of three blue callout boxes with white numbers, connected to specific code blocks by blue lines. Callout '9' is a circle pointing to the `throw new Exception` line. Callout '10' is an oval pointing to the `$response->message = $Mensaje;` line. Callout '4' is a circle pointing to the `return $response;` line inside the `catch` block.

✓ Grafo de flujo



$$V(G) = \text{Aristas} - \text{Nodos} + 2$$

$$V(G) = 13 - 12 + 2$$

$$V(G) = 3$$

habrá como Máximo 2 caminos
independientes:

1. I, 1, 2, 3, 5, 7, 10, F
2. I, 1, 2, 4, F
3. I, 1, 2, 3, 6, 8, 9, F

CASOS DE PRUEBA

Tabla XXIV.
Caso de Prueba de Registro de Venta
Fuente: Elaboración Propia

Numero	Camino independiente	Resultado esperado
1	I, 1, 2, 3, 5, 7, 10, F	“Venta registrada”
2	I, 1, 2, 4, F	“Error al registrar venta”
3	I, 1, 2, 3, 6, 8, 9, F	“Error al insertar detalles de venta”

1.8. En base a los objetivos de la investigación

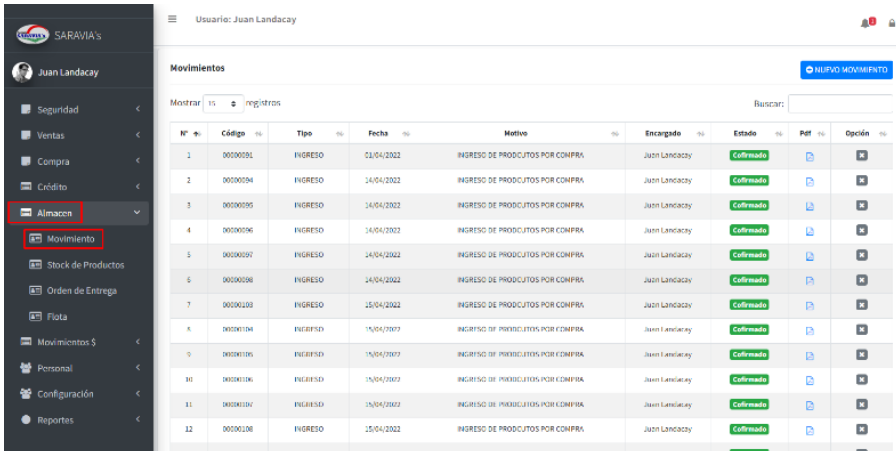
1.8.1. Identificar los factores que generan el mal comportamiento y desempeño de los procesos de almacén y ventas.

En la presente tesis se identificaron los siguientes factores que generaron el mal comportamiento y desempeño de los procesos de almacén y ventas. Son las siguientes:

✓ Almacén

- **Desorden en los almacenes.**

Al momento del ingreso de los productos, así como las salidas no se registran adecuadamente ni se lleva un seguimiento. Al analizar la situación se tomó en cuenta que el sistema cuenta con registro de los movimientos de los almacenes, el stock de los productos para no afectar las ventas, la orden de entrega y por último el registro de las flotas que cuenta la empresa y que están en constante comunicación con el almacén.



N°	Código	Tipo	Fecha	Motivo	Encargado	Estado	Per	Opción
1	00000091	INGRESO	01/04/2022	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
2	00000094	INGRESO	14/04/2022	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
3	00000095	INGRESO	14/04/2022	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
4	00000096	INGRESO	14/04/2022	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
5	00000097	INGRESO	14/04/2022	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
6	00000098	INGRESO	14/04/2022	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
7	00000100	INGRESO	15/04/2022	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
8	00000104	INGRESO	15/04/2022	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
9	00000105	INGRESO	15/04/2022	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
10	00000106	INGRESO	15/04/2022	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
11	00000107	INGRESO	15/04/2022	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
12	00000108	INGRESO	15/04/2022	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
13	00000109	INGRESO	15/04/2022	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		

Figura 19. Almacén-Movimiento

- **Excesiva confianza del administrador hacia los trabajadores.**

Esto se evidencia en la página 57, en la figura “Diagrama de actividades del Negocio Aprueba entrada de mercadería”, donde el administrador aprueba la entrada de la mercadería sin verificar las cantidades que ingresan a almacén, generando desorden y pérdidas económicas.

- **Productos con fecha de caducidad vencidos.**

En la entrevista que se le realizó al ingeniero agrónomo que se manifiesta en el *Anexo 02* en la página 225, manifiesta que entre los principales problemas es la pérdida de productos por su fecha de caducidad sumándose a este la falta de monitoreo en el stock mínimo de los productos para su reorden.

De igual manera para llevar el control del stock de productos se creó la siguiente interfaz de stock de productos que se encuentra en la *figura 20*.

Usuario: Juan Landacay

Stock de Productos

Mostrar: 7 registros

N°	Código	Producto	Stock	Fecha Vencimiento
29	P000008	BIO-SOL NUTRI 35-50-15X 1 KG	30	09/10/2022
30	P000009	BIO-SOL NUTRI 5-10-45 X 1 KG	20	09/10/2022
31	P000010	BIONIC X 1 L	40	09/10/2022
32	P000036	ECCOSOL FLUVIC PLUS X 1 L	1	09/09/2022
33	P000036	ECCOSOL FLUVIC PLUS X 1 L	1	09/09/2022
34	P000036	ECCOSOL FLUVIC PLUS X 1 L	100	09/10/2022
35	P000037	ECCOSOL FLUVIC PLUS X 1 L	5	09/09/2022

Mostrando registros del 29 al 35 de un total de 65 registros

Anterior 1 ... 4 5 6 ... 10 Siguiente

Copyright ©29-05-2022 | System. Todos los derechos reservados. Start Tec

Figura 20. Stock de productos

Para la fecha de vencimiento se creó la interfaz de reportes de los productos a vencer en la *figura 21*.

Usuario: Juan Landacay

Lista de Producto por Vencer dentro de un Mes

SUCURSAL 1

N°	Código	Producto	Stock	F. Vencimiento
1	P000004	ACIDO HUMICO 05% P/L 200GR	2	09/09/2022
2	P000002	BASFOLAN LI 8-9 X 1 LT	11	09/07/2022
3	P000003	BASFOLAN SECURE X 1 LT	5	09/07/2022
4	P000031	MECAL FORTISER X 1 L	1	09/07/2022
5	P000028	ROBETE X 1 L	05	09/06/2022
6	P000029	ROBETE X 1 L	2	09/07/2022

Reportes

Reportes Predefinidos

Productos a Vencer 1 Mes

Productos a Vencer 2 Meses

Productos a Vencer 3 Meses

Reportes Estadísticos

Reportes Proyección

Ventas General

Copyright ©30-06-2022 | System. Todos los derechos reservados. Start Tec

Figura 21. Productos a vencer en 1 mes

- **No tienen un control de los productos en almacén que proviene de las compras**

Anteriormente el control de estos productos era tomado físicamente, estando expuestos a extravíos o confusiones.

Sin embargo, para solucionar este problema se creó una interfaz de Compras en la cual se detalla según los

N°	Proveedor	Serie	Correlativo	Fecha E.	\$ Total	Estado	PDF	Editar
1	PROVEEDOR 1 SAC.	0005	00455717	04/05/2022	6,120.00	Completado		
2	PROVEEDOR 2 SAC.	0020	00494856	04/06/2022	940.00	Completado		
3	PROVEEDOR 1 SAC.	0056	00394576	01/05/2022	1,760.00	Completado		
4	PROVEEDOR 2 SAC.	0002	00456676	01/05/2022	4,740.00	Completado		
5	PROVEEDOR 1 SAC.	0040	00248887	03/06/2022	4,700.00	Completado		
6	PROVEEDOR 2 SAC.	0076	00366176	01/05/2022	3,120.00	Pendiente		
7	PROVEEDOR 2 SAC.	0080	00366054	03/06/2022	6,267.50	Completado		
8	PROVEEDOR 2 SAC.	0111	00778889	01/05/2022	16,038.90	Completado		
9	PROVEEDOR 2 SAC.	0066	00778218	01/05/2022	2,560.00	Completado		
10	PROVEEDOR 1 SAC.	0023	00492322	04/06/2022	8,220.00	Completado		
11	PROVEEDOR 1 SAC.	0017	00077727	04/06/2022	4,380.00	Completado		
12	PROVEEDOR 2 SAC.	0007	00088076	01/05/2022	13,822.50	Completado		
13	PROVEEDOR 2 SAC.	0084	00088198	04/06/2022	20,076.00	Completado		

Figura 22. Compras

proveedores adjuntándose su serie y correlativo que los identifica, así como la fecha de emisión en que se realizó la compra, al igual que el total de todos los productos y el estado de este, si ya está completado no se puede anular, sin embargo, cuando sigue en pendiente aún se tiene la opción de editar o anular. Dichos detalles de la compra se pueden obtener también en formato PDF, lo cual se demuestra en la *figura 22*.

- **No tener un registro completo de manera digital de proveedores.**

Actualmente el registro de los proveedores se lleva por medio de Excel, en la cual no se puede interactuar en tiempo real con ellos, es decir no se pueden realizar pedidos ni ver cuál es la mejor opción en cuanto a su lista de precios.

Sin embargo, por medio del sistema se puede comparar a los proveedores y tomar una mejor decisión en cuanto a su elección y compra de productos. Por lo cual se muestra sus

datos completos y su estado en que se encuentra en la empresa, lo cual se demuestra en la *figura 23*.

N°	Documento	N° Documento	R. Social	Representante	Persona R.	Teléfono 1	Teléfono 2	Estado	Editar
1	R.U.C	2033318831	PROVEEDOR 3 SAC.		DAVID CHAWARRY OLASCURGA	90392563		ACTIVO	
2	R.U.C	2034234543	PROVEEDOR 1 SAC.	SEGUNDO JOSÉ SUÁREZ PÉREZ		987054323		ACTIVO	
3	R.U.C	2345678912	PROVEEDOR 2 SAC.			123456789		ACTIVO	

Figura 23. lista de proveedores

✓ Ventas

- **Orden de entrega de productos sin aprobación del administrador.**

Los almaceneros no esperan la aprobación de salida de un producto del almacén, generando desequilibrios al momento de cerrar caja.

Por tal motivo se tomó en cuenta que en la interfaz del sistema se apruebe primero la orden de entrega de los productos antes de dárselos al cliente. Lo cual se demuestra en la *figura 24*.

N°	Código	Personal	Vehículo	Cod. Movim.	Estado	Pdf	Editar
1	00000002	PEDRO DE LA CRUZ MALDONADO	PE-00232	00000008	Pendiente		

Figura 24. Orden de entrega

- **No tener un registro completo de manera digital de clientes.**

De igual manera el registro de clientes se lleva por medio de Excel, en la cual no se puede interactuar en tiempo real con ellos, es decir no se puede ver si son morosos o su preferencia de compras.

Sin embargo, por medio del sistema listar a todos los clientes que compran continuamente en la empresa, mostrando sus datos principales las cuales nos sirven cuando surge alguna emergencia y se puede tener comunicación con el cliente. Por lo cual se muestra sus datos completos y su estado en que se encuentra en la empresa, lo cual se demuestra en la *figura 25*.

N°	Cliente	Documento	N° Documento	Fecha Nac.	Teléfono 1	Teléfono 2	Estado	Editar
1	SEBASTIAN HORMAN VILCA	D.N.I.	12467913	25/10/1983	903072568		ACTIVO	
2	AGRICOLA CERRO PRIETO	R.U.C.	10193336832	00/00/0000	903002568		ACTIVO	
3	AGRICOLA HOJA REDONDA	R.U.C.	10234567730	00/00/0000	903045568		ACTIVO	
4	AGRONOMISTAS SAC	R.U.C.	20987654307	00/00/0000	987054345		ACTIVO	
5	AVICOLA SAC	R.U.C.	20987654343	00/00/0000	987055678		ACTIVO	
6	CHABERRY TERRY ORLANDO	D.N.I.	19856222	14/10/1974	903002545		ACTIVO	
7	CLIENTE GENERAL	D.N.I.	90000000	01/01/2000	000000000		ACTIVO	
8	CORPORACION GREEN VALLEY S.A.	R.U.C.	1245789644	00/00/0000	923002568		ACTIVO	
9	CORPORACION NED KOP S.A.C.	R.U.C.	2054950553	00/00/0000	903002564		ACTIVO	
10	EL COMERCIO SAC	R.U.C.	2064567876	15/10/2012	123456789		ACTIVO	
11	RICHARD ENRIQUE SANCHEZ ESQUEN	D.N.I.	1246789	12/11/1982	903002512		ACTIVO	
12	VICTOR HERNANDEZ CALDERON	R.U.C.	2052428778	26/06/1967	903002488		ACTIVO	
13	VISAGRO SAC	R.U.C.	1051597939	00/00/0000	903003468		ACTIVO	

Figura 25. Listado de clientes

- **No contar con clientes con acceso a tipos de pago al crédito**

Actualmente la lista de clientes al crédito se tiene almacenados de manera física, en la cual es muy tedioso acceder a ellos. Por lo tanto, se consideró crear una interfaz en la cual se obtenga todos los datos del cliente que tienen permiso a estos pagos, en esta lista solo aparecerán los clientes no morosos incluso los que tienen opción a realizar las amortizaciones. Todo esto se puede verificar en la *figura 26*

N°	Entidad	N° Documento	Concepto	Monto Total	Amortizado	Saldo	Fecha	Fecha Canc.	Usuario	Estado	Opción
1	VICTOR HERNANDEZ CHAFIN	20075421770	VENTA POR COBRAR 0001-00000001	2713.50	0.00	2713.50	05/05/2022		Juan Landacay	Activo	[O]
2	AGRICOLA CERRO PIREDO	2012232552	VENTA POR COBRAR 0001-00000020	808.88	224.20	584.68	05/05/2022	05/05/2022 12:35:00	Juan Landacay	Activo	[O]
3	CI. ENTRENTERIA	00000003	VENTA POR COBRAR 0001-00000008	1382.72	0.00	1382.72	05/05/2022		Juan Landacay	Activo	[O]

Figura 26. Clientes al crédito por cobrar

- **No contar con la opción de posibles rebotes dentro de la venta hacia los clientes.**

Para realizar un rebote en la empresa es muy tedioso por que se tiene que seguir toda una documentación en la cual se guía de un formato, generando pérdida de tiempo que puede ser usado para algún otro proceso. Por lo cual se creó la interfaz de rebote en la cual maximiza todos los procesos y prioriza las opciones de los rebotes, detallando los productos tanto entrantes como salientes. A la vez muestra el estado del rebote, las cantidades de los productos, el monto de este y el tipo la cual puede ser cambio o devolución. Si es que el cliente necesita el detalle de este proceso puede obtenerlo en formato pdf. Todo lo mencionado se puede verificar en la *figura 27*.

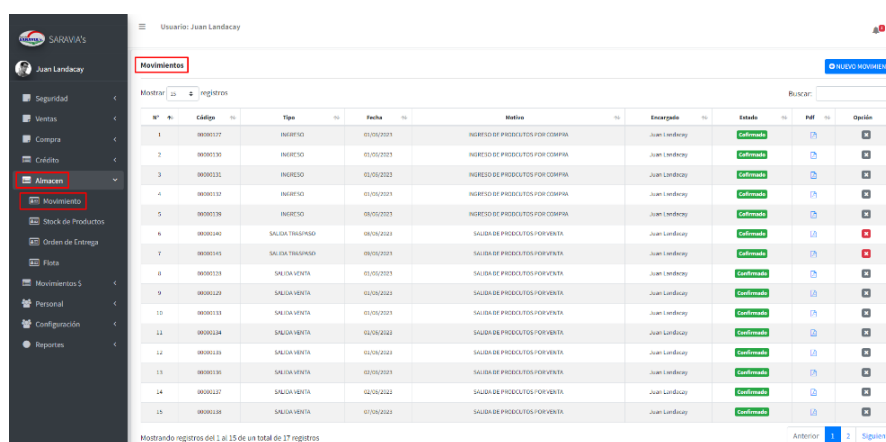
N°	Descripción	Fecha	Cantidad	Monto	Tipo
1	Cambio de producto	05/10/2022	1	23.00	CAMBIO
2	Cambio de producto	05/10/2022	9	9.00	CAMBIO
3	Devolución de producto	05/10/2022	2	41.00	DEVOLUCIÓN

Figura 27. Rebote

1.8.2. Evaluar métodos de inventarios que caractericen el comportamiento de almacén para resolver el problema.

Se realizó una exhaustiva comparación de los métodos de inventarios, el cual se encuentra en la *página 30* en la *Tabla I. Métodos de inventarios*. La cual se optó por usar el inventario disponible, puesto que nos permitirá establecer cantidades específicas de los artículos para que las ventas no sean afectadas. Este método será apoyado por el sistema web que permitirá:

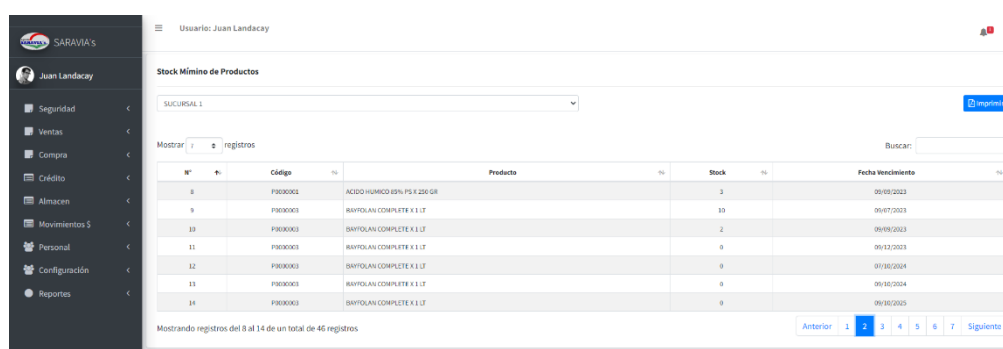
- Controlar los movimientos de los artículos



N°	Código	Tipo	Fecha	Motivo	Empleado	Estado	PDF	Opciones
1	00000107	INGRESO	01/01/2023	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
2	00000130	INGRESO	01/01/2023	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
3	00000131	INGRESO	01/01/2023	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
4	00000132	INGRESO	01/01/2023	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
5	00000138	INGRESO	01/01/2023	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
6	00000140	SALIDA TRANSFERO	08/01/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
7	00000145	SALIDA TRANSFERO	08/01/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
8	00000133	SALIDA VENTA	01/01/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
9	00000129	SALIDA VENTA	01/01/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
10	00000134	SALIDA VENTA	01/01/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
11	00000134	SALIDA VENTA	01/01/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
12	00000135	SALIDA VENTA	01/01/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
13	00000136	SALIDA VENTA	01/01/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
14	00000127	SALIDA VENTA	01/01/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
15	00000138	SALIDA VENTA	01/01/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		

Figura 28. Control de movimiento de artículos

- Verificar los stocks mínimos



N°	Código	Producto	Stock	Fecha Vencimiento
8	P3000001	ACIDO HUMICO 85% PS 6 220 GR	3	08/01/2023
9	P3000003	BAYPOLAN COMPLETE X 1 LT	10	05/07/2023
10	P3000003	BAYPOLAN COMPLETE X 1 LT	2	05/07/2023
11	P3000003	BAYPOLAN COMPLETE X 1 LT	0	09/12/2023
12	P3000003	BAYPOLAN COMPLETE X 1 LT	0	01/10/2024
13	P3000003	BAYPOLAN COMPLETE X 1 LT	0	01/10/2024
14	P3000003	BAYPOLAN COMPLETE X 1 LT	0	09/10/2025

Figura 29. Stock mínimo

- Calcular los tiempos de demora en llegar los productos ante una orden de compra.

N°	Código	Fecha Emisión	Dirección Recepción	Total	Día Hábil de Llegada	Fecha de Llegada	Opción
1	0200017	14/04/2022	La compra será entregada en día 17 del mes actual	0.00	3	15/04/2022	<input checked="" type="checkbox"/>
2	0200018	14/04/2022	La compra será entregada en día 17 del mes actual	0.00	1	15/04/2022	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 30. Tiempo de demora en orden de compra

➤ Registrar los órdenes de compras

N°	Bn	Hábil	Proveedor	Encargado	Total	Fecha	Estado	Opción
1	0000029		PROVEEDOR 2 S.A.C.	Juan Landacay	140.00	09/04/2022	Pendiente	<input checked="" type="checkbox"/>
2	0000028		PROVEEDOR 1 S.A.C.	Juan Landacay	200.00	09/04/2022	Pendiente	<input checked="" type="checkbox"/>
3	0000027		PROVEEDOR 3 S.A.C.	Juan Landacay	131.00	09/05/2022	Pendiente	<input checked="" type="checkbox"/>
4	0000026		PROVEEDOR 2 S.A.C.	Juan Landacay	980.00	09/06/2022	Pendiente	<input checked="" type="checkbox"/>
5	0000025		PROVEEDOR 2 S.A.C.	Juan Landacay	545.00	09/07/2022	Pendiente	<input checked="" type="checkbox"/>
6	0000024		PROVEEDOR 1 S.A.C.	Juan Landacay	1270.00	09/05/2022	Pendiente	<input checked="" type="checkbox"/>
7	0000023		PROVEEDOR 2 S.A.C.	Juan Landacay	900.00	09/05/2022	Pendiente	<input checked="" type="checkbox"/>
8	0000022		PROVEEDOR 2 S.A.C.	Juan Landacay	224.00	14/04/2022	Aprobado	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 31. Orden de compra

➤ Registrar los artículos que ingresan a almacén

N°	Producto	Cantidad	Cod Producto	Cod Barras	Fecha Venc	Eliminar
1	ACARISIL X 250 ML	1	P0000119	P0000119E0000111	09/10/2023	<input type="checkbox"/>
2	ACARISIL X 250 ML	1	P0000119	P0000119E0000112	09/10/2023	<input type="checkbox"/>
3	ACARISIL X 250 ML	1	P0000119	P0000119E0000113	09/10/2023	<input type="checkbox"/>
4	ACARISIL X 250 ML	1	P0000119	P0000119E0000114	09/10/2023	<input type="checkbox"/>
5	ACARISIL X 250 ML	1	P0000119	P0000119E0000115	09/09/2023	<input type="checkbox"/>
6	ACARISIL X 250 ML	1	P0000119	P0000119E0000116	09/07/2023	<input type="checkbox"/>
7	ACARISIL X 250 ML	1	P0000119	P0000119E0000117	09/10/2023	<input type="checkbox"/>
8	ACARISIL X 250 ML	1	P0000119	P0000119E0000118	09/02/2023	<input type="checkbox"/>
9	ACARISIL X 250 ML	1	P0000119	P0000119E0000119	09/10/2023	<input type="checkbox"/>
10	ACARISIL X 250 ML	1	P0000119	P0000119E0000120	09/10/2023	<input type="checkbox"/>

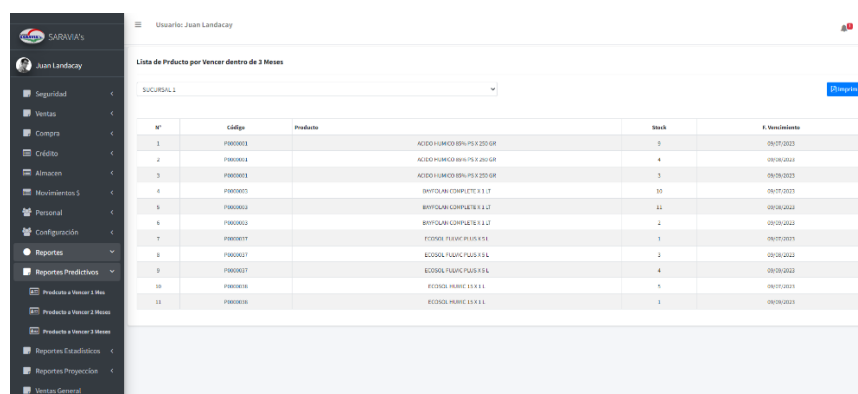
Figura 32. Artículos que ingresan a almacén

De tal manera que éste no se quede sin stock para que así se satisfaga la demanda de los clientes.

1.8.3. Establecer un modelo predictivo para detectar la variación futura en la oferta y la demanda.

Se estableció el modelo predictivo para la detección de la variación futura, tanto en la oferta como en la demanda.

En el caso de la oferta, el sistema predice cuáles son los próximos productos a vencer, lo que permite realizar las compras en cantidades adecuadas y tomar decisiones pertinentes, evitando la inversión innecesaria y pérdidas económicas.



N°	Código	Producto	Stock	F. Vencimiento
1	P900003	ACIDO HUMICO 80% P/S 250 GR	5	09/07/2023
2	P900004	ACIDO HUMICO 80% P/S 250 GR	4	09/08/2023
3	P900003	ACIDO HUMICO 80% P/S 250 GR	3	09/09/2023
4	P900005	BRYOLAN COMPLETE 9 L LT	10	09/07/2023
5	P900002	BRYOLAN COMPLETE 9 L LT	11	09/08/2023
6	P900002	BRYOLAN COMPLETE 9 L LT	2	09/09/2023
7	P900001	ECOSOL FLUIC PLUS 9 L	1	09/07/2023
8	P900001	ECOSOL FLUIC PLUS 9 L	2	09/08/2023
9	P900001	ECOSOL FLUIC PLUS 9 L	4	09/09/2023
10	P900016	ECOSOL HURIC 11 L	1	09/07/2023
11	P900016	ECOSOL HURIC 11 L	1	09/08/2023

Figura 33. Reporte con predicciones

En el caso de las ventas, el sistema predice las futuras ventas, según meses y años, permitiendo visualizarlos según artículo, como se observa en la siguiente figura:

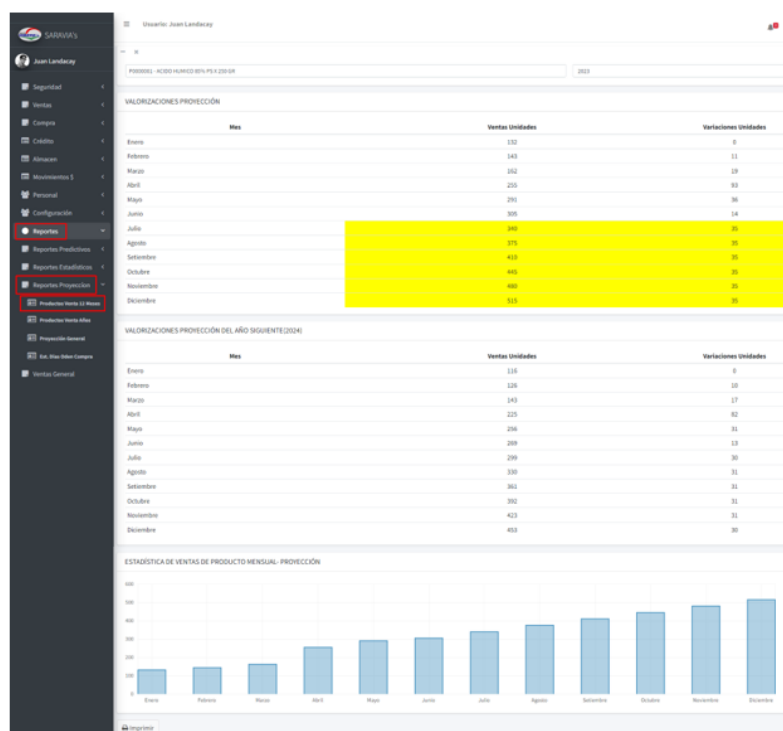


Figura 34. Valorizaciones con proyecciones mensuales

También, el sistema proyecta cuánto se puede invertir para el año siguiente, para que de esta manera la empresa pueda asegurar los productos a tener en stock.

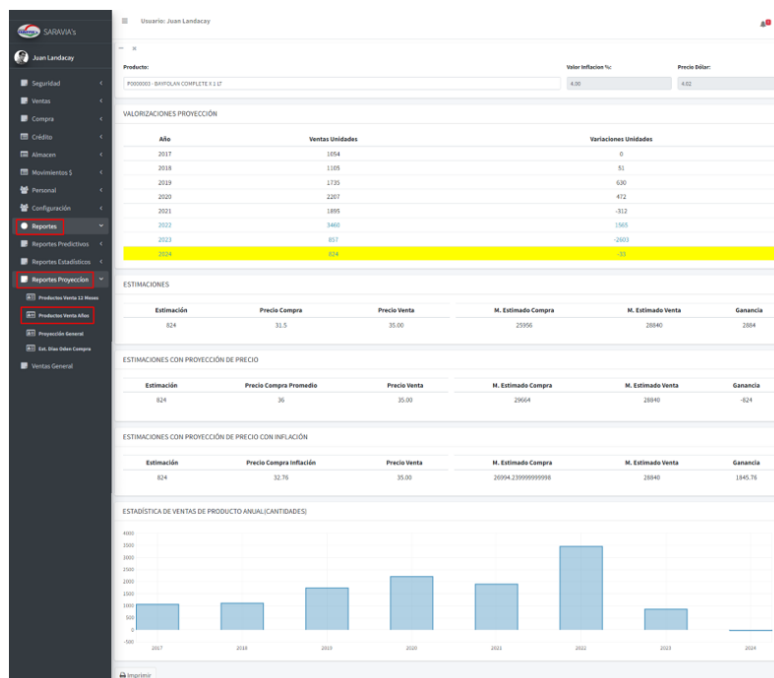


Figura 35. Proyecciones futuras

Además, se muestra en la interfaz las valoraciones de la proyección de manera anual, y por medio de un gráfico se puedan definir qué compras deben realizarse, así como visualizar si su lista de precio es el adecuado para la generación de la demanda.

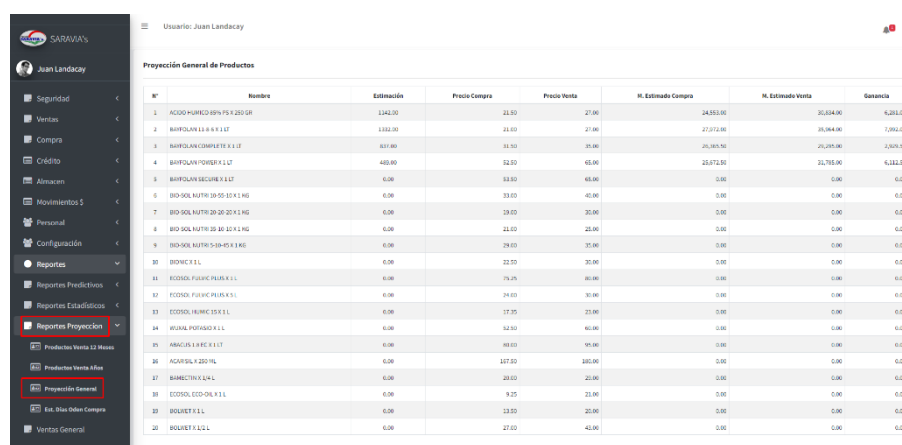
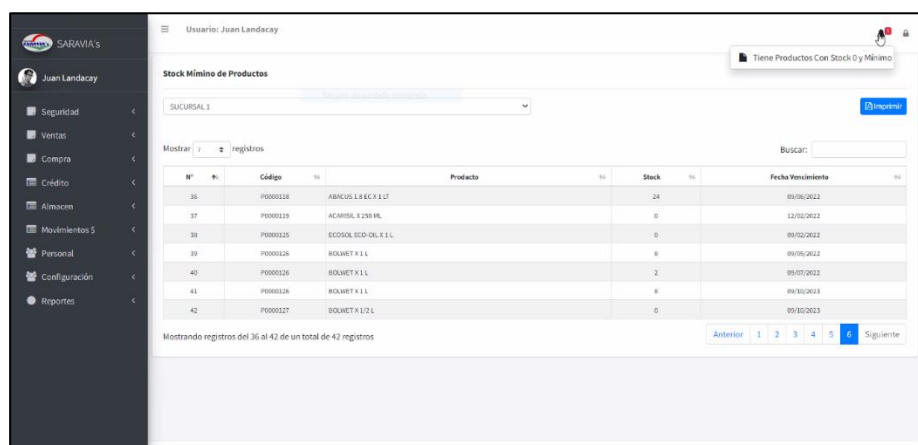


Figura 36. Proyección de manera anual

1.8.4. Desarrollar una aplicación personalizada que establezca los factores condicionantes que determine la oferta y la demanda.

Se ha cumplido con el desarrollo de la aplicación personalizada, que consiste en un sistema web que apoyará en la mejora del proceso de almacén y ventas aplicando el método de revisión continua, en la empresa de Agroindustrias Saravia de Chepén, consiguiendo que los procesos se puedan agilizar, los tiempos involucrados en estos procesos se acorten en un porcentaje significativo (80%) y la información que se necesita (consultas de los detalles de los artículos, compras, ventas, etc.) esté disponible en cualquier momento y sea confiable.

Este sistema permite llevar a cabo un mejor control en las compras para que el reabastecimiento del almacén sea preciso, lanzando las alertas correspondientes para que en un momento adecuado y de acuerdo a las necesidades de la empresa, pueda realizarse las órdenes de compra respectivas para que el almacén sea reabastecido.



N°	Código	Producto	Stock	Fecha Vencimiento
36	P0000118	ABACUS 1.8 ECX 1 LT	24	09/09/2022
37	P0000119	ACMISOL 1.250 ML	0	12/02/2022
38	P0000125	ECOSOL ECO-OL X 1 L	0	09/02/2022
39	P0000126	BOLMET X 1 L	8	09/09/2022
40	P0000126	BOLMET X 1 L	2	09/07/2022
41	P0000126	BOLMET X 1 L	8	09/10/2021
42	P0000127	BOLMET X 1.2 L	0	09/10/2023

Figura 37. Aplicación personalizada-Stock mínimo de productos

Con ello, se logrará ofertar los artículos que los clientes necesitan, realizar un seguimiento ordenado de los movimientos de cada artículo para que estos estén disponibles para la venta, de esta manera brindar un buen servicio al cliente.

N°	Código	Tipo	Fecha	Motivo	Encargado	Estado	PDF	Opción
1	0000027	INGRESO	01/06/2023	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
2	0000030	INGRESO	01/06/2023	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
3	0000031	INGRESO	01/06/2023	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
4	0000032	INGRESO	01/06/2023	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
5	0000033	INGRESO	01/06/2023	INGRESO DE PRODUCTOS POR COMPRA	Juan Landacay	Confirmado		
6	0000041	SALIDA TRASPASO	01/06/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
7	0000042	SALIDA TRASPASO	01/06/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
8	0000028	SALIDA VENTA	01/06/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
9	0000029	SALIDA VENTA	01/06/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
10	0000031	SALIDA VENTA	01/06/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
11	0000034	SALIDA VENTA	01/06/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
12	0000035	SALIDA VENTA	01/06/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
13	0000036	SALIDA VENTA	01/06/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
14	0000037	SALIDA VENTA	01/06/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		
15	0000038	SALIDA VENTA	01/06/2023	SALIDA DE PRODUCTOS POR VENTA	Juan Landacay	Confirmado		

Figura 38. Interfaz Movimiento

1.8.5. Validar el producto acreditable considerando como previa evaluación la característica de adecuación funcional de la Norma ISO/IEC 25010.

Ante el desarrollo del sistema se validó el producto acreditable, teniendo en cuenta la característica de adecuación funcional; para ello se tuvo que darles los accesos correspondientes a los usuarios para que puedan interactuar con el sistema propuesto (Gerente general, secretaria, contadora, almaceneros y vendedores) entre los meses de enero y febrero de 2022.

Luego de las pruebas necesarias, se realizó una encuesta a los usuarios del sistema de la sede central, obteniendo los siguientes resultados:

➤ **Complejidad funcional.**

El 100% de los usuarios sostuvo que el sistema web cumple con apoyar satisfactoriamente con todas las tareas que realiza diariamente.

¿El sistema web cumple con apoyar satisfactoriamente con todas las tareas que realiza diariamente?

9 respuestas

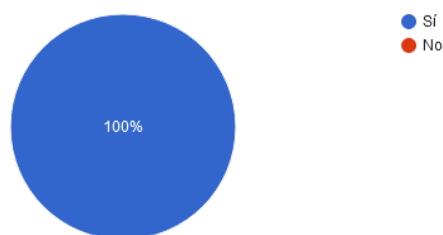


Figura 39. Pregunta 1-Complejidad funcional

El 100% de los usuarios sostuvo que el sistema web cumple con los objetivos especificados inicialmente en la lista de requisitos establecidos.

¿El sistema web cumple con los objetivos especificados inicialmente en la lista de requisitos establecidos?

9 respuestas

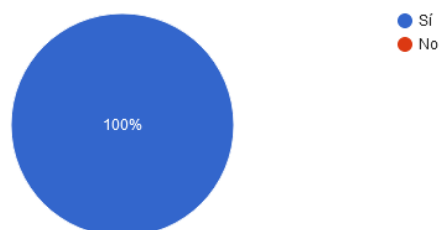


Figura 40. Pregunta 2-Compleitud funcional

➤ Corrección funcional.

El 100% de los usuarios sostuvo que el sistema web ofrece consultas y reportes específicos de acuerdo a sus necesidades de la empresa.

¿El sistema web ofrece consultas y reportes específicos de acuerdo a sus necesidades de la empresa?

9 respuestas

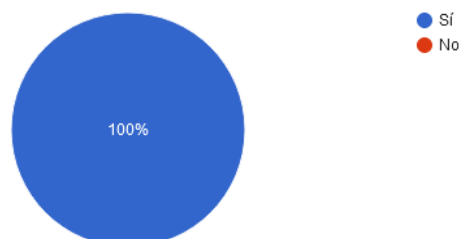


Figura 41. Pregunta 3-Corrección funcional

El 100% de los usuarios sostuvo que el sistema web ofrece la información esperada con el nivel de precisión requerido en las consultas y reportes.

¿El sistema web ofrece la información esperada con el nivel de precisión requerido en las consultas y reportes?

9 respuestas

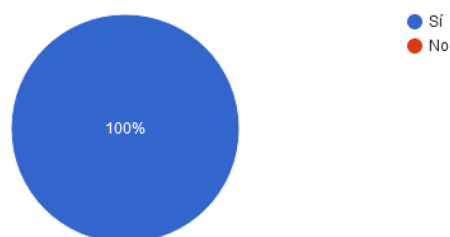


Figura 42. Pregunta 4-Corrección funcional

➤ **Pertinencia funcional.**

El 100% de los usuarios sostuvo que el sistema web proporciona un conjunto adecuado de herramientas para que las funciones y tareas realizadas sean satisfactorias en la empresa.

¿El sistema web proporciona un conjunto adecuado de herramientas para que las funciones y tareas realizadas sean satisfactorias en la empresa?

9 respuestas

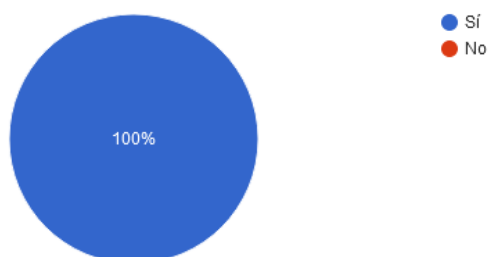


Figura 43. Pregunta 5-Pertinencia funcional

El 100% de los usuarios reconocen que el sistema web se ha desarrollado completamente según sus necesidades.

¿Usted reconoce que el sistema web se ha desarrollado completamente según sus necesidades?

9 respuestas

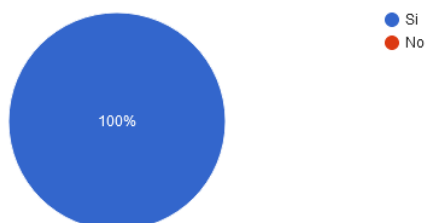


Figura 44. Pregunta 6-Pertinencia funcional

Los usuarios sostuvieron que están satisfechos con las funciones que le provee el sistema web para sus tareas diarias.

Finalmente ¿Está satisfecho con las funciones que le provee el sistema web para sus tareas diarias?

9 respuestas

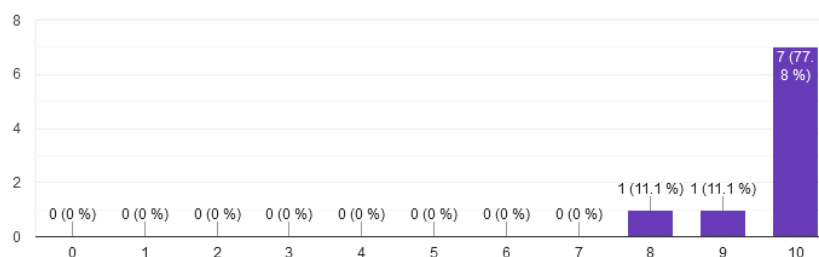


Figura 45. Pregunta 7-Pertinencia funcional

1.9. Impactos esperados

1.9.1. Impactos económicos

Al realizar este sistema se disminuirán los gastos destinados para los formatos de inventarios físicos, así como la facturación de las compras y ventas; por lo cual podrán ser reinvertidos en mejoras que sean necesarios para beneficio de la empresa.

1.9.2. Impactos sociales

Al obtener un análisis adecuado de los inventarios, movimientos y reportes en un menor tiempo, aumentará la satisfacción y fidelización del cliente, ya que previniendo los contratiempos de entrega se entregarán los artículos a tiempo.

1.9.3. Impactos en tecnología

La implementación de este sistema web logrará que la empresa se alinee a las nuevas tecnologías existentes, de tal manera que éstos le permitirán realizar el estudio profundo y en tiempo real de cada movimiento en el ámbito comercial en un corto tiempo y de manera eficaz.

1.9.4. Impactos ambientales

Esta investigación cuenta con un impacto ambiental positivo, ya que las tecnologías utilizadas en este sistema lograrán una disminución significativa de consumo de papel y de materiales físicos, permitiendo disminuir la contaminación ambiental.

1.9.5. Impactos en la formación de cadenas productivas

Este sistema web no solamente servirá de apoyo para esta entidad, sino también para las demás que pertenecen a este rubro comercial (fertilizantes e insecticidas) que lo requieren, logrando que sus procesos se mejoren y generen el valor agregado esperado.

II. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Durante el estudio de este trabajo se llegó a determinar que, para mejorar el proceso de almacén y ventas, intervienen distintos factores que se tienen en cuenta para evitar el mal comportamiento y desempeño de cada proceso, por tales motivos se identifica cuáles son estos incidentes que retrasan la labor en las

distintas áreas de la entidad, esto como inicio para poder plantear la personalización del sistema web incluyendo cada factor condicionante determinando la oferta y demanda.

Para realizar los procesos de almacén y ventas se emplea un modelo de inventario y así poder acelerar cada proceso; sin embargo, en la empresa no se usaba ninguno, ya que todas las operaciones eran realizadas de maneras monótonas, generando de esta manera confusiones en el área de almacén y ventas. Para contrarrestar este problema se recurría a tiempo extra incrementando la duración de cada tarea planificada para el día,

Se llegó a evaluar y establecer un método de inventario, siendo este el inventario disponible, usándose en cada operación que se quiera realizar en tiempo real y evitar demoras o contratiempos en las tomas de decisiones en las ventas, almacén y generación de reportes, esto se sostiene en la afirmación de [15] en el que menciona que su método de costo promedio aplicado a los inventarios disminuyeron en un 98% el tiempo de sus procesos comerciales y afectando en un 100% de manera positiva en el proceso de las ventas y reduciendo el tiempo en la toma de decisiones.

Entre los reportes se decidió usar el modelo predictivo, sirviendo esto para proyectar tanto ventas como compra detectando de esta manera la variación futura entre la oferta y la demanda, contando con la opción de mostrar los resultados tanto en soles como en dólares, tal y como lo especifica [7] donde establece que su modelo le permite predecir las ventas alcanzando a planificar las compras de sus bienes. Al momento de predecir logra disminuir los gastos innecesarios en la compra de productos por agotamiento de stock llevando el control de los productos que hay en almacén.

Por tales motivos se ha realizado el sistema web para poder llegar a comunicarse de manera más rápida y digital entre las distintas áreas y no de manera monótona y con riesgo a pérdida de información o confusiones, sin descuidar la calidad de información que arroja; así como lo sostiene [10], en el que establece que los sistemas permiten manejar adecuadamente las operaciones de almacén y ventas, logrando la interacción con los clientes de manera efectiva y rápida.

III. CONCLUSIONES

1. Durante el análisis de ambos paquetes tanto almacén y ventas se pudo identificar los factores que generaban el mal comportamiento y desempeño durante cada uno de los procesos, estos limitaban el funcionamiento de cada operación y provocaba pérdidas en las ganancias obtenidas, sin embargo, al analizar profundamente cada uno de ella se puede contrarrestar cada uno de las afecciones hacia la empresa y se tomó en cuenta para la creación del sistema web.
2. Durante el exhaustivo estudio de los métodos de inventarios se pudo determinar el uso del inventario disponible la cual apoya de manera directa en el completo análisis según el comportamiento del almacén para poder resolver el problema de raíz y de esta manera evitar demoras en las decisiones tanto de compra como venta.
3. Se estableció el modelo predictivo para llevar un correcto mantenimiento de los productos a vencer en periodos determinados, así como las valorizaciones de las proyecciones, tomando en cuenta el análisis tanto en soles como dólares, para una mejor toma de decisión a futuro en la organización logrando determinar a tiempo la oferta y la demanda.
4. Se pudo desarrollar una aplicación personalizada que consistió en una solución de manera detallada a cada factor condicionante en la determinación de la oferta y la demanda. Lo cual permite la estabilidad de cada movimiento y llevar un control de los ingresos, así como las salidas, pudiendo maximizar el funcionamiento de la empresa.
5. El producto acreditable fue validado por medio de una previa evaluación la adecuación funcional por parte de la norma ISO 25010, lo cual se priorizó el análisis de las respuestas del contador, el ingeniero agrónomo, los trabajadores, basándose en completitud funcional, corrección funcional y la pertinencia funcional.

IV. RECOMENDACIONES

- 1.** Se debe asignar un nuevo módulo en el sistema que registre las incidencias de los factores que generan el mal comportamiento y desempeño tanto de almacén como ventas para poder solucionar a la par los problemas y así evitar caídas en el sistema.
- 2.** Se debe usar más de un método de inventario para una mayor precisión en el análisis de datos cuando la empresa maximice sus ingresos y evitar situaciones que contrarresten la misión y visión de la empresa.
- 3.** Se recomienda para proyectos futuros que el sistema web sea ampliado para cuando se quiera trabajar con mayores sucursales, realizar una mezcla de predicciones para obtener mayor asertividad en los resultados de proyecciones.
- 4.** Se debe normalizar el uso de aplicaciones normalizadas para priorizar tareas y evitar pérdidas de tiempo en vano.
- 5.** Se recomienda realizar evaluaciones dependiendo de cada actualización en el sistema más seguido y así poder ampliar cada variable de estudio.

V. REFERENCIAS

- [1] W. Heinrichs, D. Rodriguez, M. Gonzales y D. Burin, Gestión empresarial táctica y operativa, San José-Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2018.
- [2] A. Shepherd, Estudio de mercados agroindustriales, Roma: FAO, 2003.
- [3] L. Gallegos, La realidad peruana y la economía social de mercado, Lima: Fundación Konrad Adenauer, 2014.
- [4] «Departamento de estudios económicos de la sucursal Trujillo del Banco Central de Reserva del Perú,» Agosto 2021. [En línea]. Available: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Trujillo/la-libertad-caracterizacion.pdf>. [Último acceso: 02 Abril 2022].
- [5] «Reporte Regional de comercio de la Libertad,» Diciembre 2017. [En línea]. Available: https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/estadisticas_y_publicaciones/estadisticas/reportes_regional/RRC_La%20Libertad_2017_anual.pdf. [Último acceso: 02 Abril 2022].
- [6] T. Nicomedes y E. Nieto, «Tipos de Investigación,» Universidad Santo Domingo de Guzmán, Lima, 2012.
- [7] M. Rojas, «Implementación de un modelo basado en minería de datos para predecir las ventas en un centro de servicio automotriz,» Universidad Católica de Colombia, Bogotá, 2020.
- [8] L. Borja y C. Jaramillo, «Implementación de un sistema inteligente de negocios en el departamento de ventas de una empresa nacional del sector lácteo y desarrollo de reportes dinámicos utilizando herramientas de software libre,» Universidad central del Ecuador, Quito, 2019.
- [9] O. Rivera y J. Martínez , «Desarrollo de un sistema para la gestión de ventas de servicios y productos de la empresa Clínica del pie,» Universidad Centroamericana, Managua-Nicaragua, 2019.
- [10] D. Castañeda y W. Casana, «Desarrollo de un sistema integrado para mejorar la gestión comercial de la fábrica de embutidos San Antonio E.I.R.L.,» UNT, Trujillo, 2020.
- [11] S. Pérez y M. Romero , «Sistema de información web para agilizar los procesos en la gestión comercial en la empresa Faren Baby S.A.C de la ciudad de Chepén,» UNI, Guadalupe-Trujillo, 2021.
- [12] L. Valeriano y K. Lucas, «Desarrollo de un sistema web para mejorar la comercialización de frutas de temporada,» Universidad Ricardo Palma, Lima, 2019.
- [13] L. De la oliva, «Sistema de pronóstico de compras utilizando un modelo de predicción para mejorar el monitoreo comercial de un supermercado de la ciudad de Chiclayo,» USAT, Chiclayo, 2019.
- [14] J. Benites, «Implementación de un sistema de pronóstico de ventas utilizando redes neuronales artificiales para la empresa cerámicos lambayeque SAC,» Universidad Señor de Sipan, Pimente-Chiclayo, 2021.
- [15] C. Santamaria, «Implementación de un sistema web adaptativo para apoyar en la gestión comercial utilizando el método de costo promedio en la empresa Ferrotumi,» USAT, Chiclayo, 2018.

- [16] J. Israel, B. Paredes, H. Fernando y E. Melchor, «Desarrollo e implementación de un sistema web,» *Revista de Tecnologías de la Información y Comunicaciones*, vol. 2, n° 3, pp. 8-19, 2018.
- [17] F. Berenguer, «Diseño y Desarrollo web,» Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2014.
- [18] C. Mateu, Desarrollo de aplicaciones web, Barcelona: UOC Formación de Posgrado, 2004.
- [19] A. Cobo, P. Gómez y R. Rocha, Php y MySQL - Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web, España: Diaz de santos, 2005.
- [20] C. Mateu, Desarrollo de aplicaciones web, Barcelona: Eureka Media, 2004.
- [21] A. Perez, «Desarrollo de herramientas web,» Universidad politécnica de Cartagena, Cartagena, 2007.
- [22] J. Aguiluz, Introducción a CSS, España: FNAC, 2008.
- [23] R. Samaniego, «Composer, un gestor de dependencias para proyectos en PHP,» Acens, Madrid, 2010.
- [24] S. Hernandez, «Laravel, unos de los framework de PHP,» Hispano, Bogotá, 2013.
- [25] J. Pavón, «Aplicaciones web/Sistemas web,» Universidad de Madrid, Madrid, 2013].
- [26] L. Quispe, «Microsoft,» 7 Octubre 2021. [En línea]. Available: <https://docs.microsoft.com/es-es/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2022>.
- [27] A. Sanchez y L. Parra, «Manual del programador,» de *Sistema de información web para la optimización del proceso de gestión y administración*, Bogota, Universidad Francisco Jose de Caldas, 2017, pp. 1-41.
- [28] J. Alcarria, Contabilidad Financiera I, Castellon de la plana: Universitat Jaume, 2009.
- [29] A. C. Fernández, Gestión de Inventarios, vol. 1ra Edición, Malaga: ic Editorial, 2017.
- [30] Entraperneur, «Estos son los tipos de Inventarios que puede tener tu negocio,» 2016. [En línea]. Available: <https://www.entrepreneur.com/article/262417>.
- [31] M. d. P. Toledo, G. Ordoñez y N. Martínez, «Revisión de modelos de políticas de inventarios para determinar su aplicabilidad en la gestión de inventarios,» Universidad Santiago de Cali, Colombia, 2019.
- [32] J. Fajardo, S. Pinilla y N. Uribe, Propuesta del modelo de revisión continua de inventarios, Bogotá: Universidad Sergio Arboleda, 2014.
- [33] G. Aldana, «Modelos de inventarios para la gestión del material de empaque en la empresa de mudanzas Chicó,» Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, 2018.
- [34] A. Garcia, Almacenes, Planeación, Organización y Control, México: Trillas, 2014.
- [35] W. Kluwer, La gestión del almacén, Holanda: a3ERP, 2016.
- [36] M. Acosta, L. Salas, M. Jiménez y A. Guerra, La administración de ventas, España: Alcoy-Alicante, 2018.
- [37] G. Piñeiro, El proceso de ventas, España: Cema, 2019.
- [38] J. Molina, omparación de metodologías en Aplicaciones web, Ecuador: Ciencias, 2018.
- [39] T. Nicomedes y E. Nieto, «Tipos de Investigación,» Universidad Santo Domingo de Guzmán, Lima, 2012.
- [40] A. Garrido Tejero, «Pruebas de caja negra. Tecnica de particion equivalente,» 2016.

- [41] International Software Testing Qualifications Board, «Foundation Level Syllabus,» 2018.
- [42] J. M. Sánchez Peño, «Pruebas de software. Fundamentos y Técnicas,» Madrid, 2015.
- [43] J. Salkind, de *Metodos de investigación*, México, Prentice Hall, 1999.

VI. Anexos

ANEXO N° 01. CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PRODUCTO ACREDITABLE DE LA ENTIDAD DONDE SE EJECUTÓ LA TESIS

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE PRODUCTO ACREDITABLE

*Por medio de la presente, certifico la aprobación del sistema web, presentado por el tesista **SOLANO DIAZ EDUARDO**, identificado con **DNI N.º 19331683** de la carrera de **Ingeniería de Sistemas y Computación**, como producto acreditable de su trabajo de investigación de fin de grado en la empresa que represento, cumpliendo a cabalidad con todos los objetivos planteados por este, así como también los requisitos establecidos y políticas de la empresa.*

Se expide la presente constancia a petición del interesado para los fines que estime convenientes.

Un cordial saludo.



Agrícola
SARAVIA S.
Segundo Vidal Correa Saravia
GERENTE

Gerente

Ing. Agrónomo
Segundo Vidal Correa Saravia
R. CIP. N°178192

Av. Exequiel Gonzales Cáceda # 1764 - Chepén

ANEXO N° 02. ENTREVISTA AL INGENIERO AGRÓNOMO**Nombre:****Puesto de trabajo:****Lugar donde labora:**

- 1. ¿Cuáles son sus actividades que realiza en la empresa?**

- 2. ¿Cuál es el principal problema que visualiza que tiene la empresa?**

- 3. ¿Cómo ingeniero agrónomo en el área donde labora se le han presentado problemas que afectan mucho la empresa? (Especifique cuales)**

- 4. ¿Considera que las ganancias están surgiendo de manera incremental o todo lo contrario?**

- 5. ¿En dónde almacena toda la información de las ventas que realiza la empresa?**

- 6. ¿Por qué considera que no hay resultados a corto plazo después de la compra de los productos?**

- 7. ¿Tiene alguna manera de selección de sus productos según su campaña?**

- 8. ¿Cuenta con algún modelo de sistema web para mejorar el proceso de ventas?**

9. **¿Considera que el flujo de clientes está siendo el adecuado? ¿Por qué?**

10. **¿Cuenta con un horario estable para realizar su inventario?**

11. **¿Realiza alguna reunión para realizar proyecciones de venta?**

12. **¿Se les informa a sus trabajadores sobre los resultados de ventas mensuales?**

13. **¿Cuánto tiempo se demora en realizar una venta?**

14. **¿Cuál es el producto más vendido en los 3 últimos años en la empresa?**

ANEXO N° 03. MANUAL DE USUARIO

MANUAL DE USUARIO

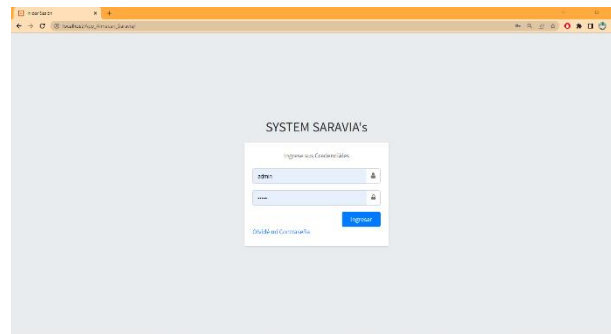
SOFTWARE

COMERCIAL

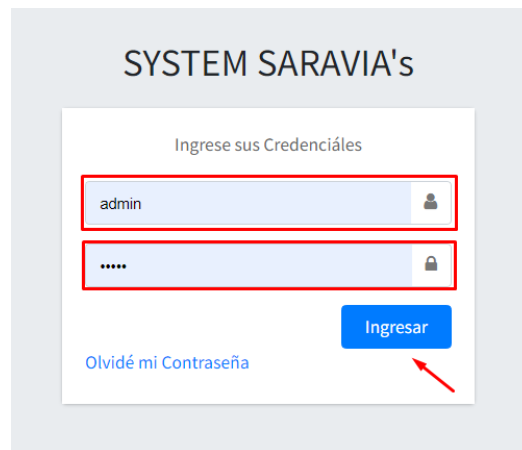
SARAVIA'S

Venta de Fertilizantes, Semillas, Agroquímicos y Otros.

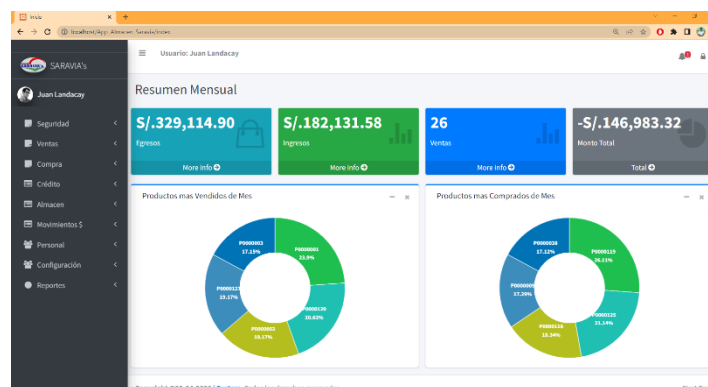
- Inicio de sesión: Lo realiza los diversos tipos de usuarios, accediendo a las distintas opciones del menú según los permisos brindados.



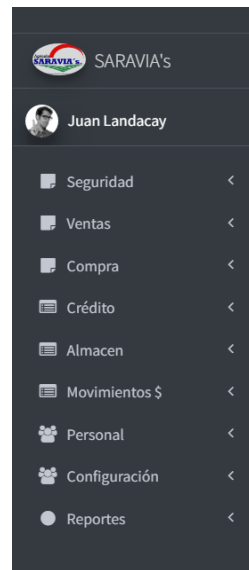
- Escribir credenciales: Se detalla el usuario y la contraseña asignada por el administrador.



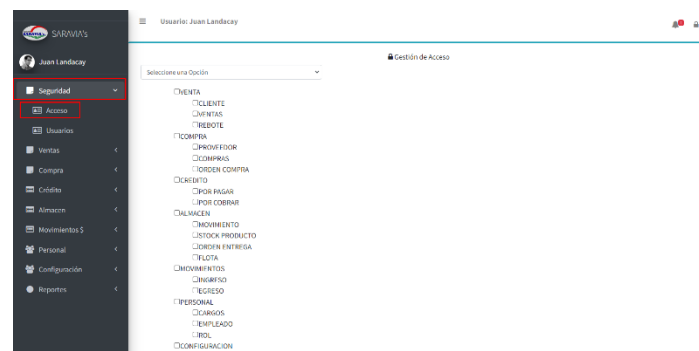
- Menú principal: Al ingresar como administrador aparecerá el resumen mensual de los movimientos realizados.



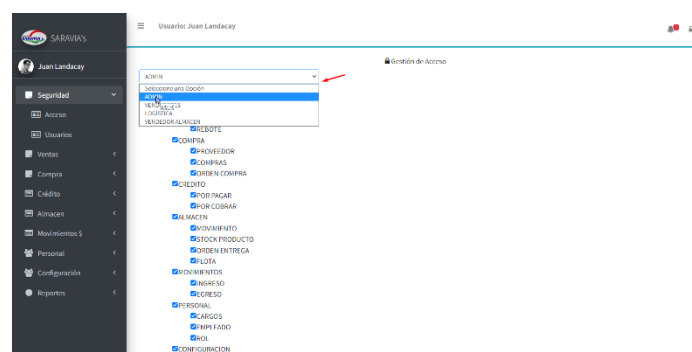
- Opciones del menú: En el interfaz principal tenemos las opciones del menú, en las cuales dependiendo de la elección podremos ingresar a las diversas interfaces.



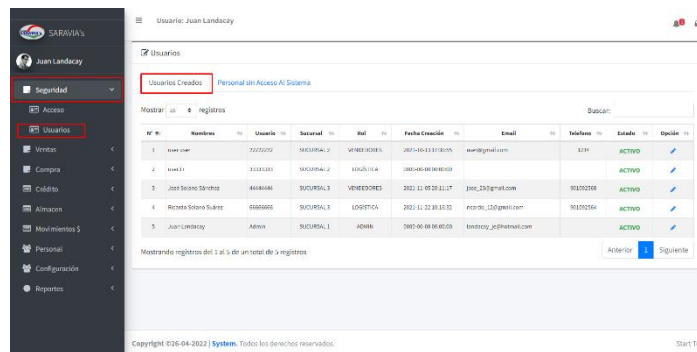
- Seguridad-acceso: Se asigna los accesos a cada perfil de los usuarios que se quiera agregar a algún empleador.



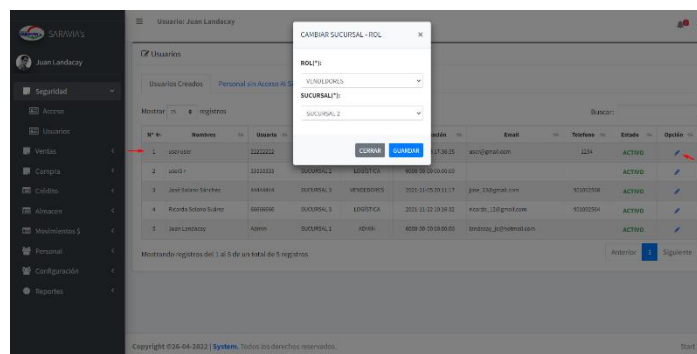
Al seleccionar una de las opciones se cargan los accesos necesarios, esto es para evitar dar accesos a perfiles no deseados y que tengan opciones a diversas acciones que no sean de su dominio.



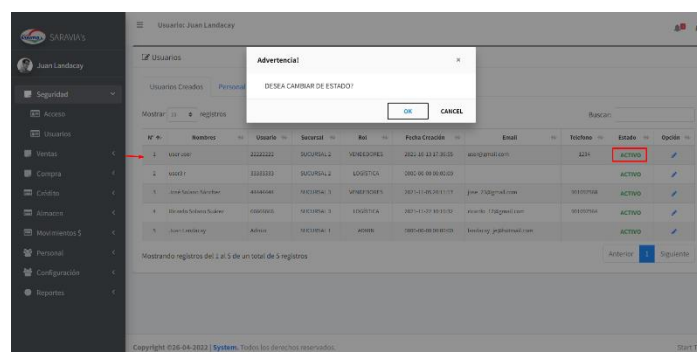
- Seguridad-usuario: En esta interfaz muestra la lista de usuarios en esta se manifiesta los usuarios creados, así como los que no tienen acceso al sistema.



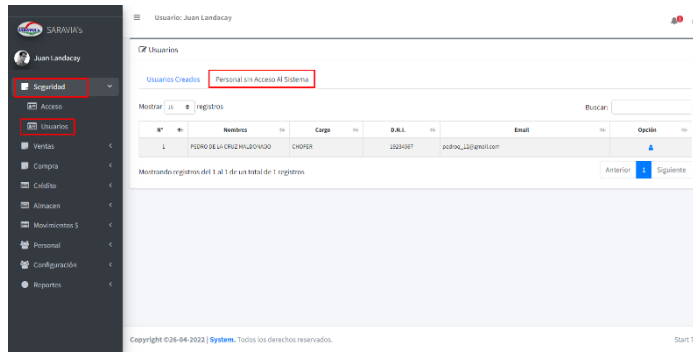
- Editar usuarios: Al editar el usuario tendrá la opción del rol y la sucursal del usuario.



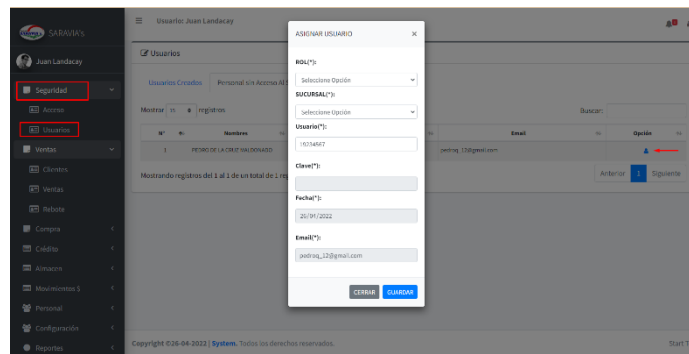
- Cambiar de estado de usuario: Para cambiar el estado del usuario se selecciona al usuario correspondiente, para pasar de ACTIVO a INACTIVO



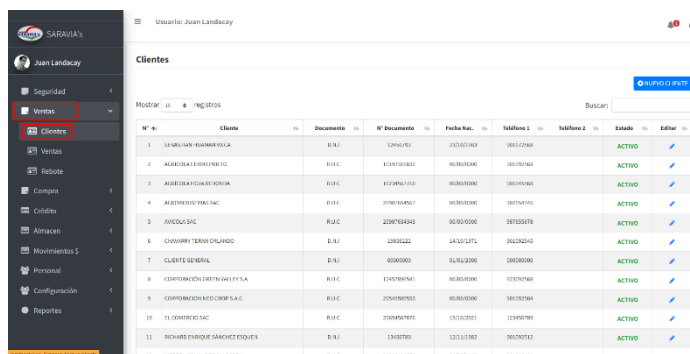
- Personal sin acceso al sistema: En esta interfaz muestra la lista de los usuarios sin acceso al sistema.



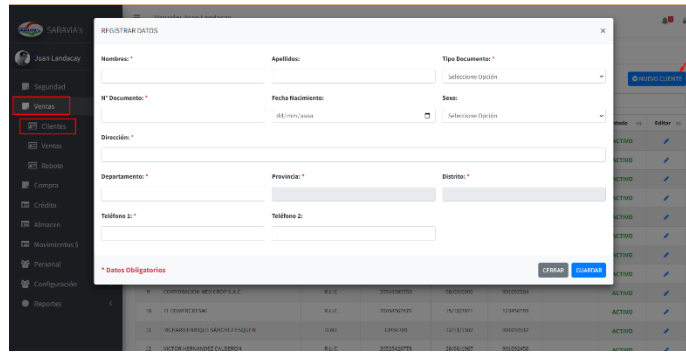
- Opciones de personal sin acceso al sistema: Para cambiar la opción de los accesos de los usuarios y que este tenga acceso al sistema.



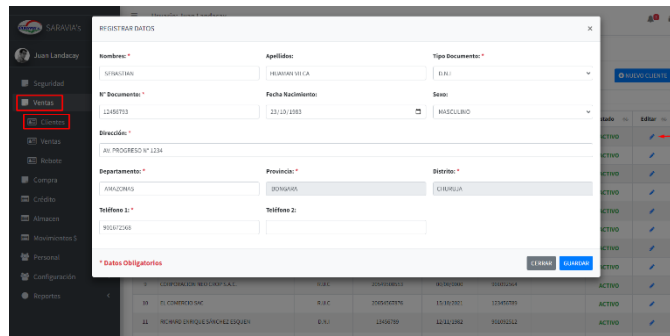
- Ventas-clientes: Muestra la lista de los clientes existentes durante los procesos de los movimientos realizados.



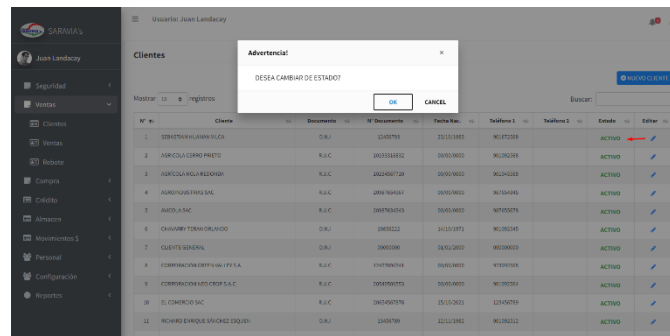
- Registro de clientes: En esta interfaz



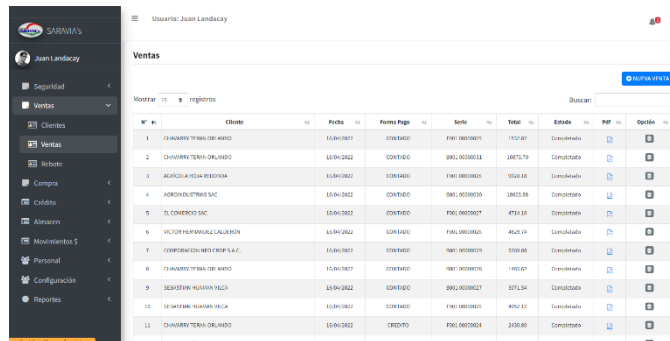
- Editar clientes



- Cambiar de estado de cliente



- Ventas-ventas



- Ventas-nueva venta

Usuario: Juan Landacay

Nueva Venta

Tipo Documento: Serie: Comprobante: Cliente: Fecha Emisión: 20/01/2022

Forma de Pago: Seleccionar Opción

Buscar Productos

N°	Producto	Cantidad	Precio U.	Descuento	Sub Total	Eliminar
					Sub total	5/0.00
					Igv	5/0.00
					Total	5/0.00

Aprobada Anular

Copyright ©26-04-2022 | System. Todos los derechos reservados. Start Tec

- Buscar producto al registrar una venta

LISTA DE PRODUCTOS

Mostrar 7 registros

N°	Categoría	Código	Producto	Cantidad	Precio	Stock	Fecha M.	Seleccionar
1	ABONOS FOLIARES	PO00001	ACIDO HUMICO 80% PS 3.250 GR	1	21.00	0	09/09/2021	<input checked="" type="checkbox"/>
2	ABONOS FOLIARES	PO00001	ACIDO HUMICO 80% PS X 7.00 GR	1	21.00	0	09/09/2021	<input checked="" type="checkbox"/>
3	ABONOS FOLIARES	PO00001	ACIDO HUMICO 80% PS X 7.00 GR	1	21.00	0	03/12/2021	<input checked="" type="checkbox"/>
4	ABONOS FOLIARES	PO00001	ACIDO HUMICO 80% PS 3.250 GR	1	21.00	0	09/09/2021	<input checked="" type="checkbox"/>
5	ABONOS FOLIARES	PO00001	ACIDO HUMICO 80% PS X 7.00 GR	1	21.00	136	09/09/2021	<input checked="" type="checkbox"/>
6	ABONOS FOLIARES	PO00002	BAYPOLAN LIQUIDO 1 LIT	1	21.00	103	09/09/2021	<input checked="" type="checkbox"/>
7	ABONOS FOLIARES	PO00003	BAYPOLAN COMPLETO 1 LIT	1	35.00	11	09/09/2021	<input checked="" type="checkbox"/>

Mostrando registros del 1 al 7 de un total de 65 registros

Anterior 1 2 3 4 5 6 7 Siguiente

Eliminar

Copyright ©26-04-2022 | System. Todos los derechos reservados. Start Tec

- Anular la venta antes de ser aprobada

Advertencia!

DESEA ANULAR LA VENTA B001-00000022? ESTA OPERACION YA NO PUEDE SER REVERTIDA!

OK CANCEL

Copyright ©26-04-2022 | System. Todos los derechos reservados. Start Tec

- Registro de venta-rebote

Rebote - Devolución

Mostrar 1 registros

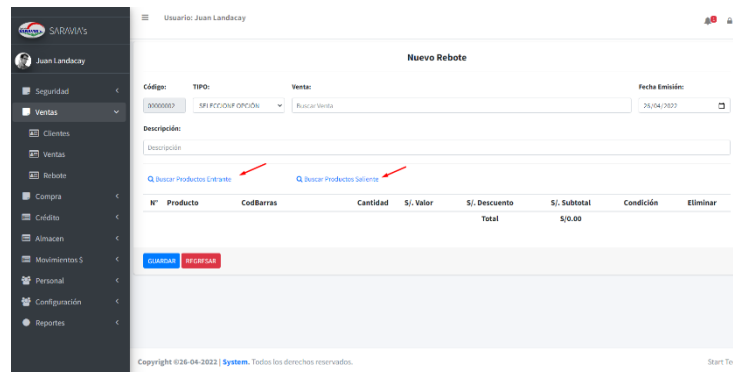
N°	Descripción	Fecha	Cantidad	Monto	Tipo	Paf
Ningún dato disponible en esta tabla						

Mostrando registros del 0 al 0 de un total de 0 registros

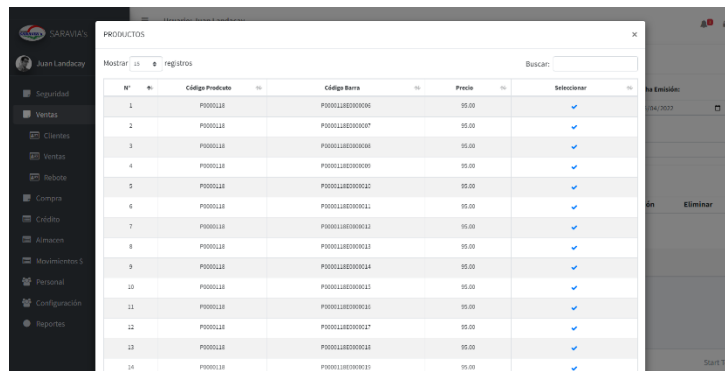
Anterior Siguiente

Copyright ©26-04-2022 | System. Todos los derechos reservados. Start Tec

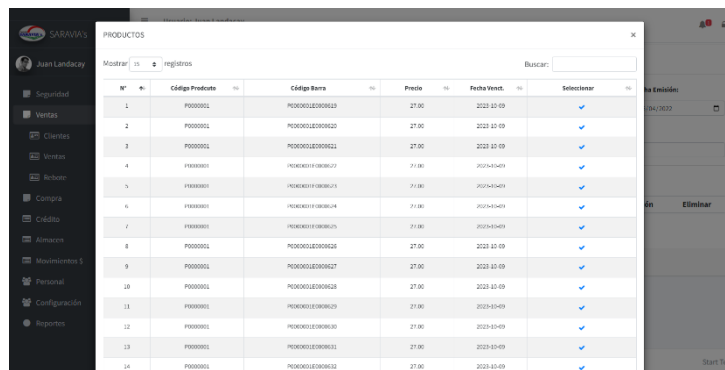
- Registro de nuevo rebote



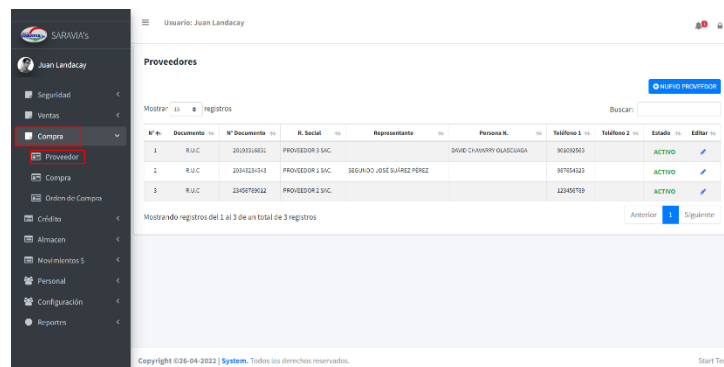
- Buscar productos entrantes en el nuevo rebote



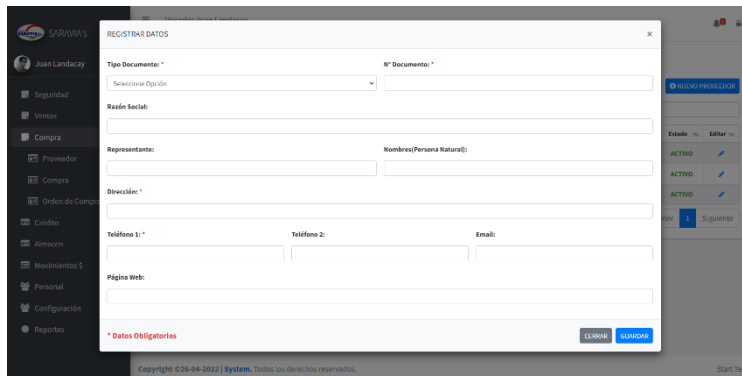
- Buscar producto saliente en el nuevo rebote



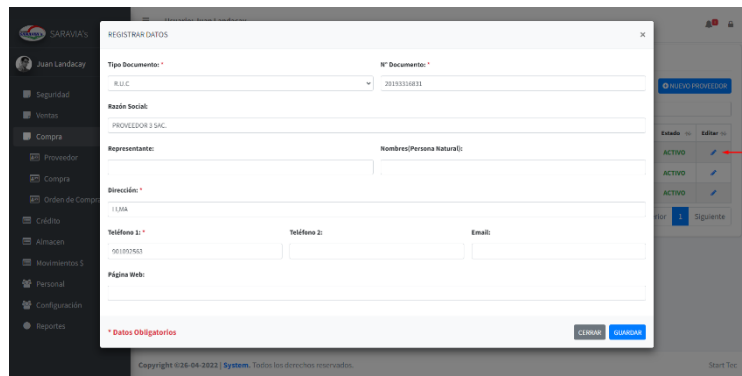
- Compra-proveedor



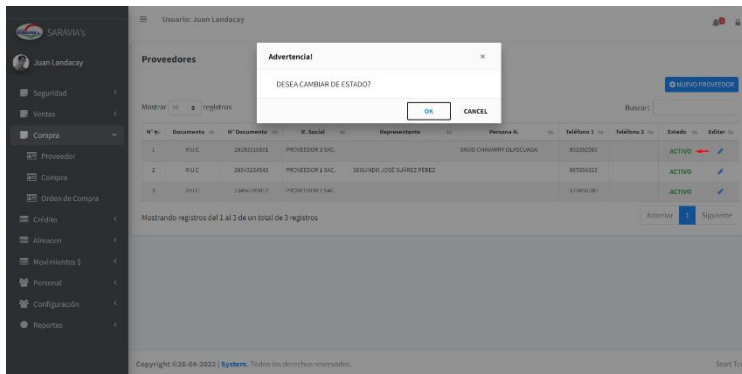
- Nuevo proveedor



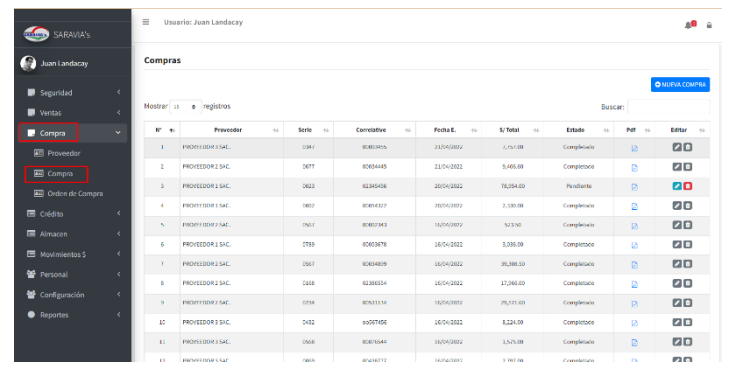
- Editar proveedor



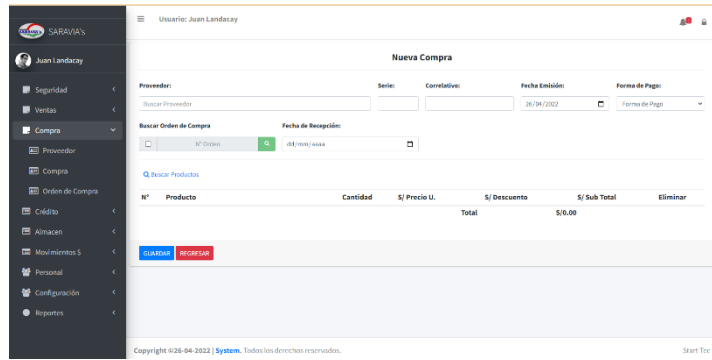
- Cambiar de estado proveedor



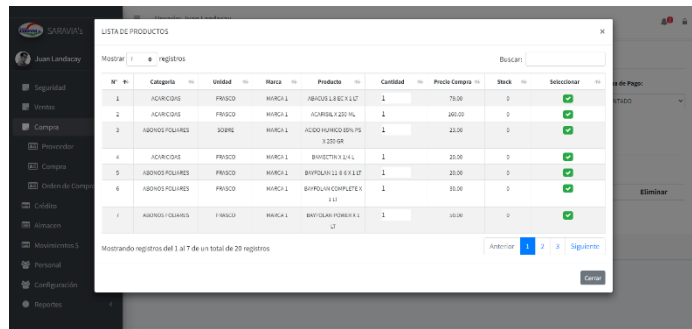
- Compra-compra



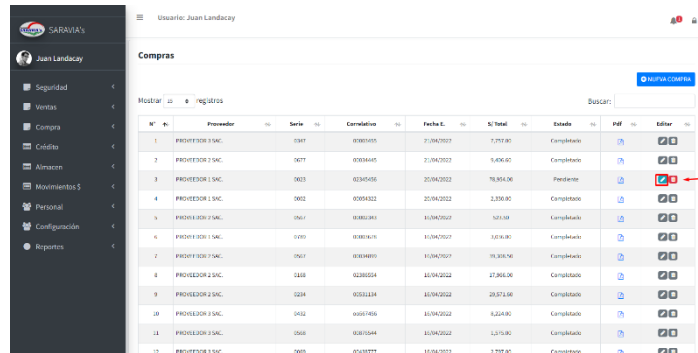
- Compra-Nueva compra



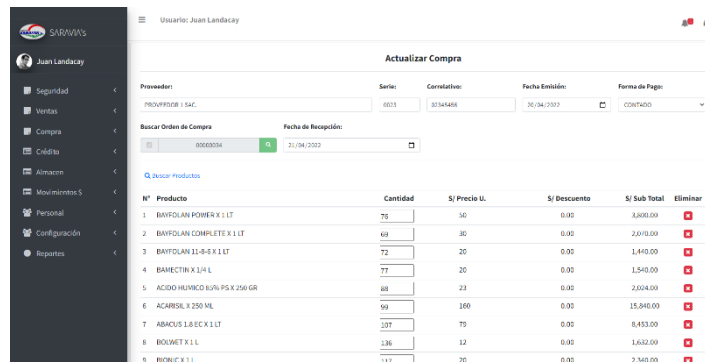
- Buscar productos en nueva compra

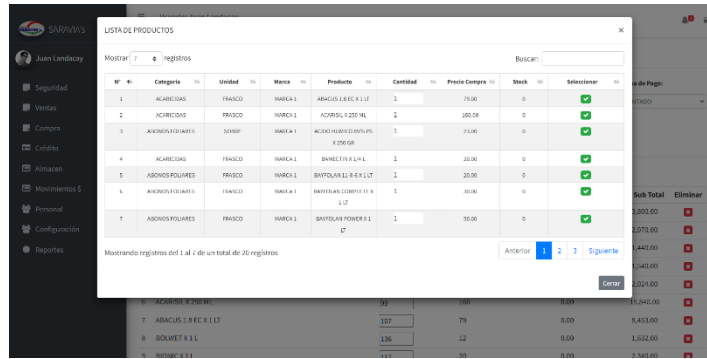


- Editar compra

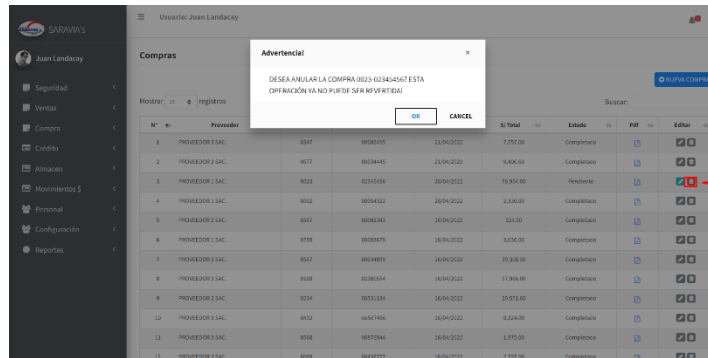


- Buscar productos para editar compra

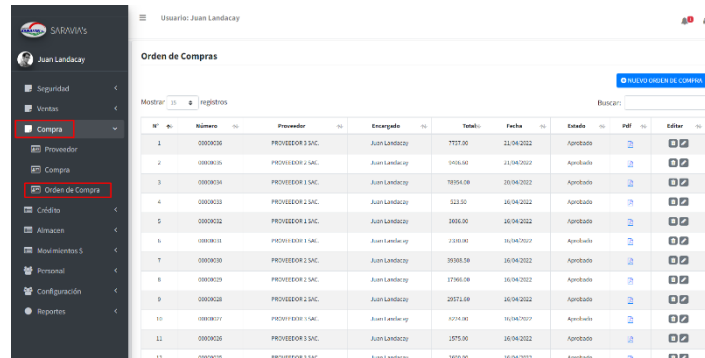




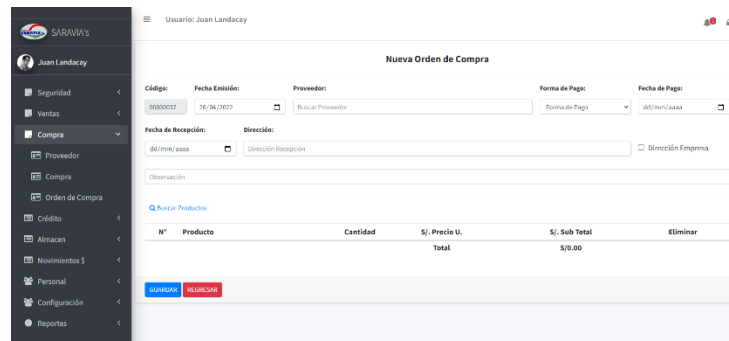
• Anular compra



• Compra-orden de compra



• Nuevo orden de compra



● Editar orden de compra

N°	Proveedor	Serie	Correlativo	Fecha E.	S/ Total	Estado	PDF	Editar
1	PROVEEDOR 3 S.A.C.	0287	0000455	21/04/2022	7,575.00	Completado		
7	PROVEEDOR 3 S.A.C.	0671	0003446	25/04/2022	9,400.00	Completado		
3	PROVEEDOR 3 S.A.C.	0623	0224526	20/04/2022	73,054.30	Pendiente		
4	PROVEEDOR 3 S.A.C.	0807	0004432	26/04/2022	2,330.00	Completado		
5	PROVEEDOR 3 S.A.C.	0507	00002383	16/04/2022	523.50	Completado		
6	PROVEEDOR 3 S.A.C.	0289	0000678	16/04/2022	3,836.00	Completado		
7	PROVEEDOR 3 S.A.C.	0507	0003889	16/04/2022	39,385.50	Completado		
8	PROVEEDOR 3 S.A.C.	0268	0226054	26/04/2022	17,865.50	Completado		
9	PROVEEDOR 3 S.A.C.	0284	0001818	16/04/2022	79,517.00	Completado		
28	PROVEEDOR 3 S.A.C.	0422	0007405	16/04/2022	8,224.00	Completado		
18	PROVEEDOR 3 S.A.C.	0508	0007544	16/04/2022	1,575.00	Completado		
12	PROVEEDOR 3 S.A.C.	0604	0004977	16/04/2022	2,797.00	Completado		

N°	Producto	Cantidad	S/ Precio U.	S/ Descuento	S/ Sub Total	Eliminar
1	BAIFOLAN AN POWER X 1 LT	75	50	0.00	3,805.00	
2	BAIFOLAN COMPLETE X 1 LT	69	30	0.00	2,070.00	
3	BAIFOLAN 11-6-6 X 1 LT	72	20	0.00	1,440.00	
4	BARRETTIN X 1/4 L	77	20	0.00	1,540.00	
5	ACIDO HUMICO 85% PS X 250 GR	88	23	0.00	2,024.00	
6	ACAR-SIL X 750 ML	99	160	0.00	15,840.00	
7	AMACUS 1.8 EC X 1 LT	107	79	0.00	8,403.00	
8	BOLWET X 1 L	136	12	0.00	1,632.00	
9	BIOMC X 1 L	117	20	0.00	2,340.00	

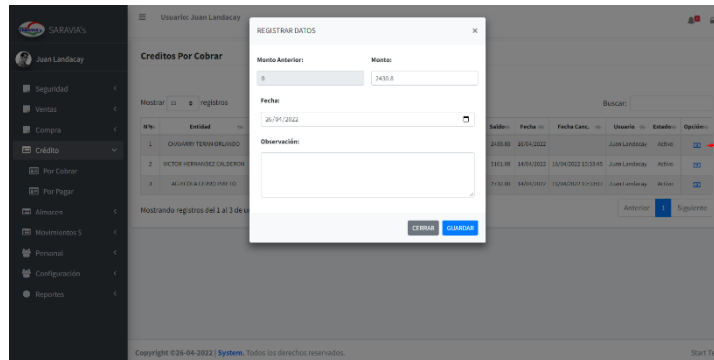
● Anular orden de compra

N°	Numero	Proveedor	Usuario	Fecha	Estado	PDF	Editar
1	0000032	PROVEEDOR 3 S.A.C.	Juan Landacay	19/08	Pendiente		
2	0000036	PROVEEDOR 3 S.A.C.	Juan Landacay	22/04/2022	Aprobado		
3	0000033	PROVEEDOR 3 S.A.C.	Juan Landacay	22/04/2022	Aprobado		
4	0000034	PROVEEDOR 3 S.A.C.	Juan Landacay	26/04/2022	Aprobado		
5	0000031	PROVEEDOR 3 S.A.C.	Juan Landacay	16/04/2022	Aprobado		
6	0000032	PROVEEDOR 3 S.A.C.	Juan Landacay	20/04/2022	Aprobado		
7	0000031	PROVEEDOR 3 S.A.C.	Juan Landacay	16/04/2022	Aprobado		
8	0000036	PROVEEDOR 3 S.A.C.	Juan Landacay	16/04/2022	Aprobado		
9	0000029	PROVEEDOR 3 S.A.C.	Juan Landacay	17/04/2022	Aprobado		
10	0000032	PROVEEDOR 3 S.A.C.	Juan Landacay	20/07/2022	Aprobado		
11	0000037	PROVEEDOR 3 S.A.C.	Juan Landacay	16/04/2022	Aprobado		

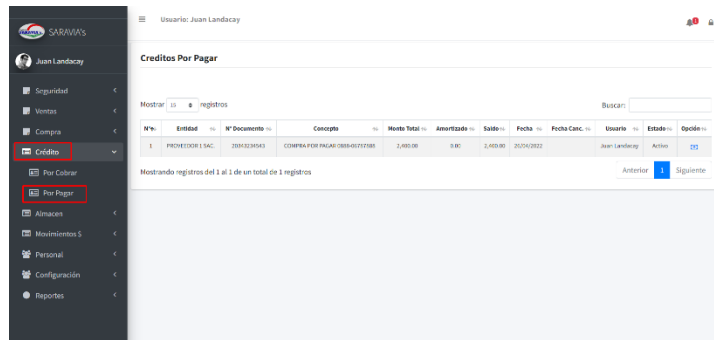
● Crédito-Por cobrar

N°	Estado	N° Documento	Concepto	Monto Total	Asertado	Saldo	Fecha	Fecha Carr.	Usuario	Estado	Opciones
1	Activo	1766222	VENTA POR COBRAR F00-0000024	249.89	0.00	249.89	16/04/2022		Juan Landacay	Activo	
2	Activo	2522420778	VENTA POR COBRAR 003-0000017	5435.08	134.03	5301.05	16/04/2022	16/04/2022 00:33:43	Juan Landacay	Activo	
3	Activo	103330832	VENTA POR COBRAR F00-0000018	2932.09	106.03	2826.06	16/04/2022	16/04/2022 00:33:97	Juan Landacay	Activo	

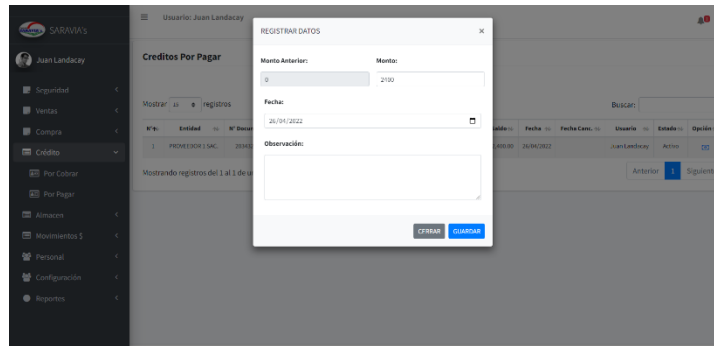
- Realizar pago y amortización



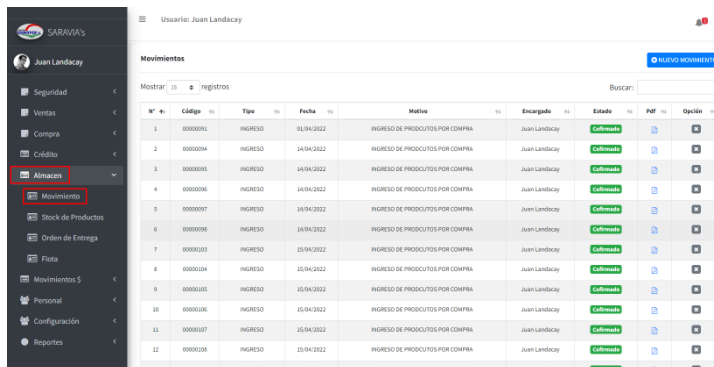
- Crédito – Por pagar



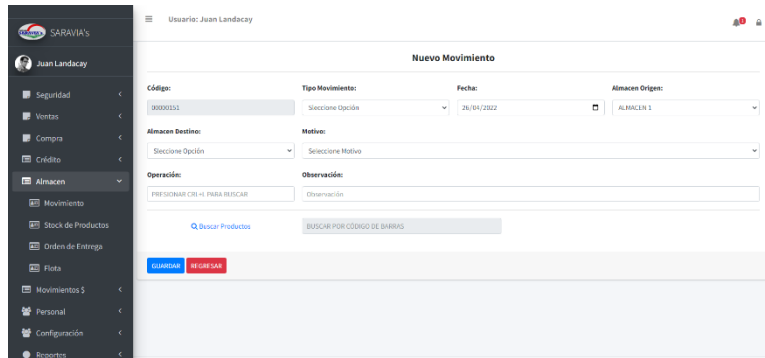
- Realizar pago de crédito de compra



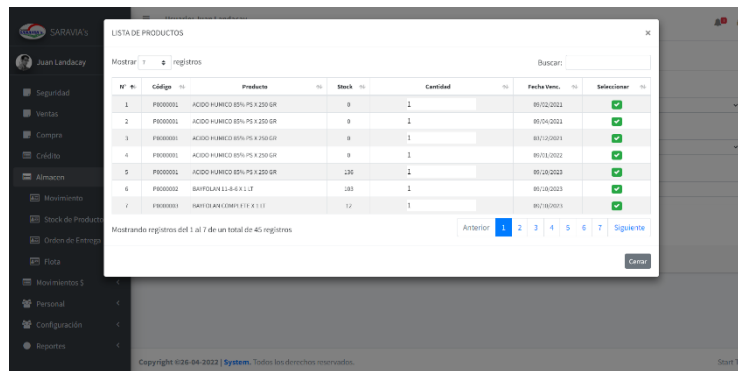
- Almacén-Movimiento



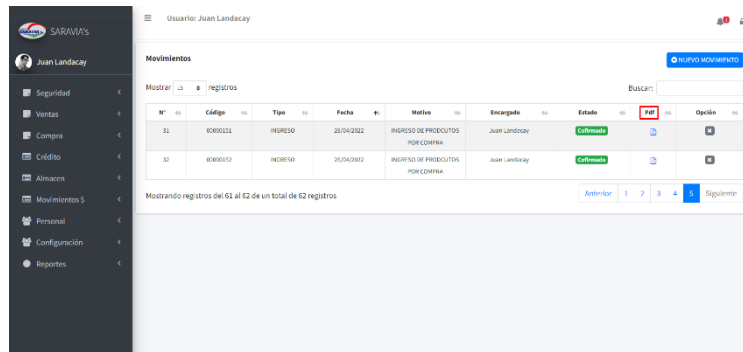
- Registro de nuevo Movimiento



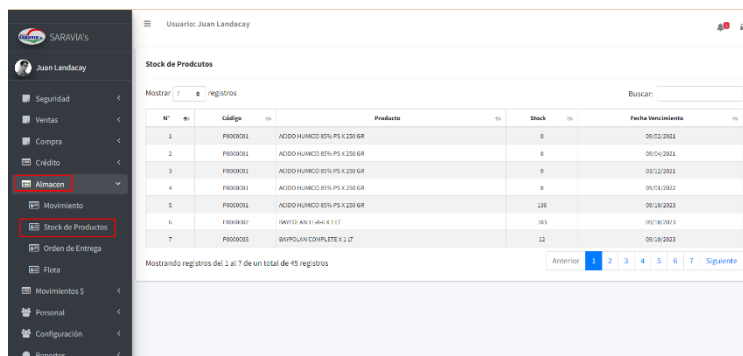
- Buscar productos en el registro de nuevo movimiento



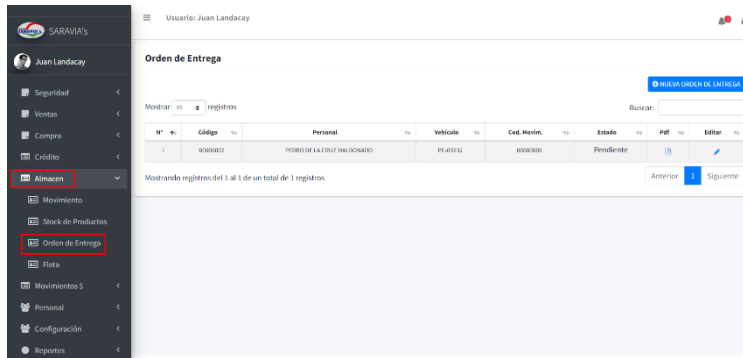
- Visualizar PDF



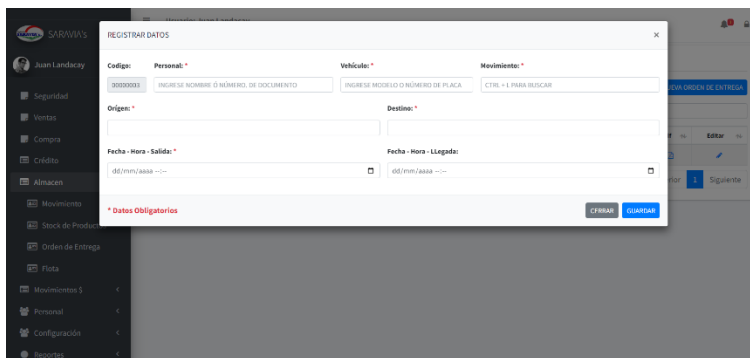
- Almacén – Stock de productos



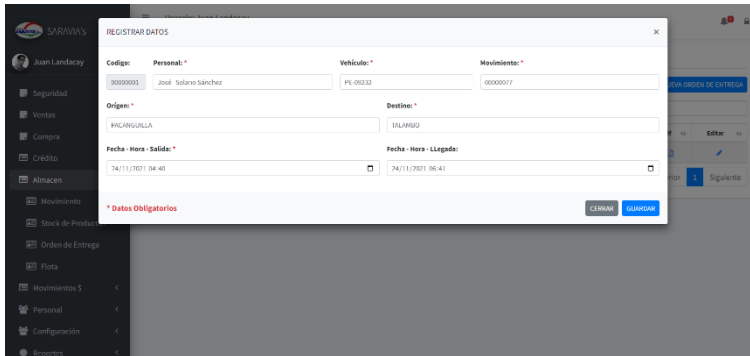
- Almacén-Orden de entrega



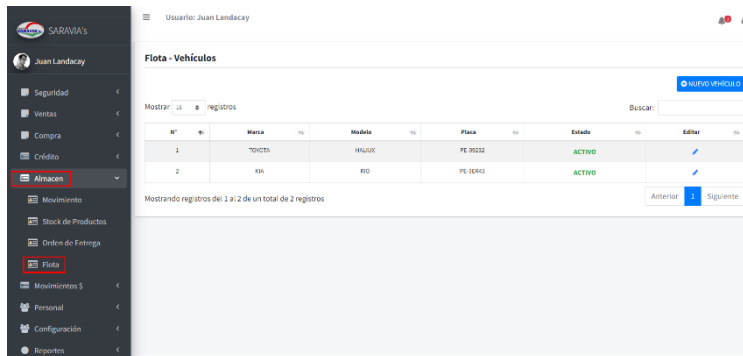
- Almacén-Orden de entrega



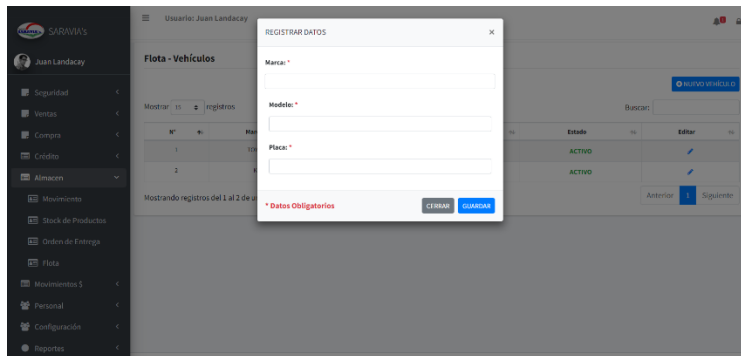
- Editar orden de entrega



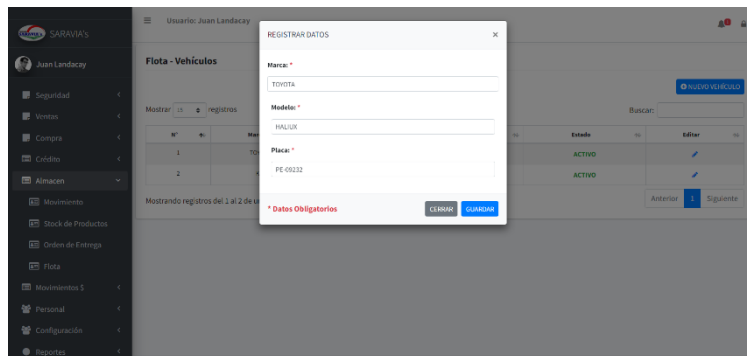
- Almacén-Flota



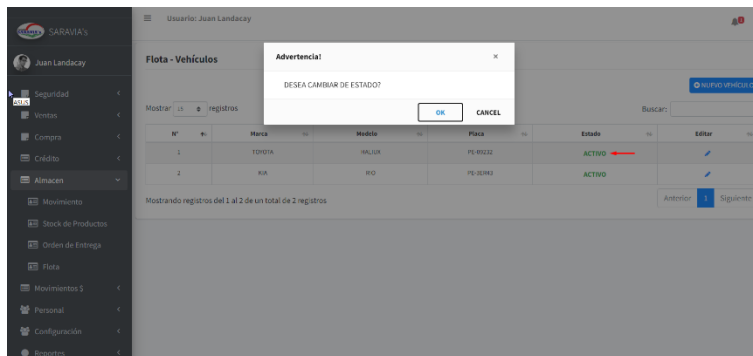
- Nueva flota



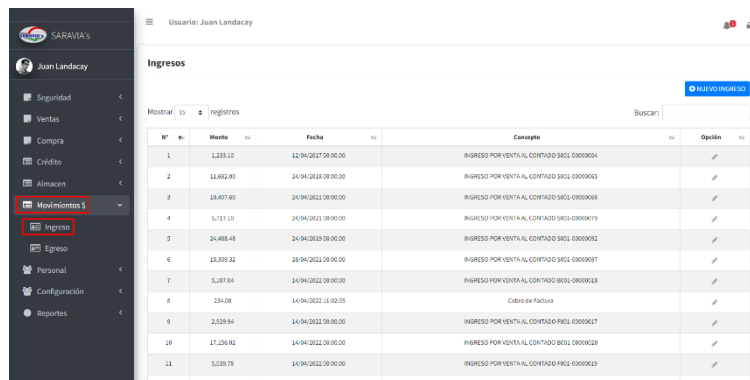
- Editar flota



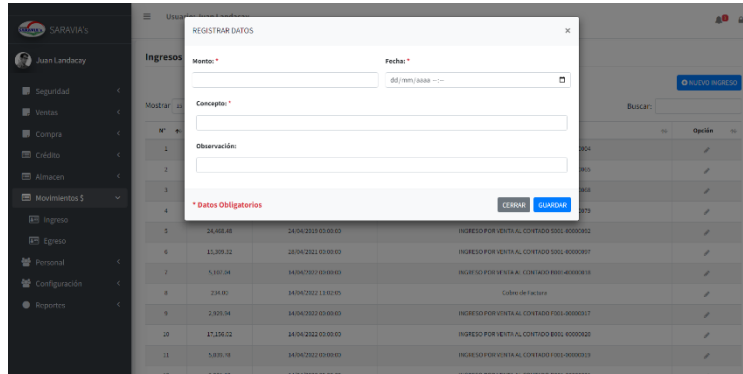
- Cambiar estado de flota



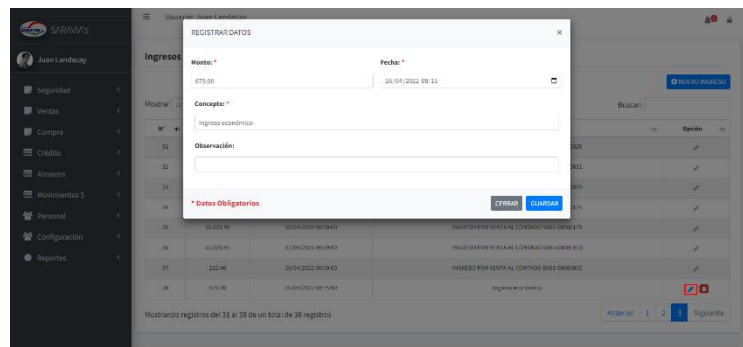
- Movimiento-Ingreso



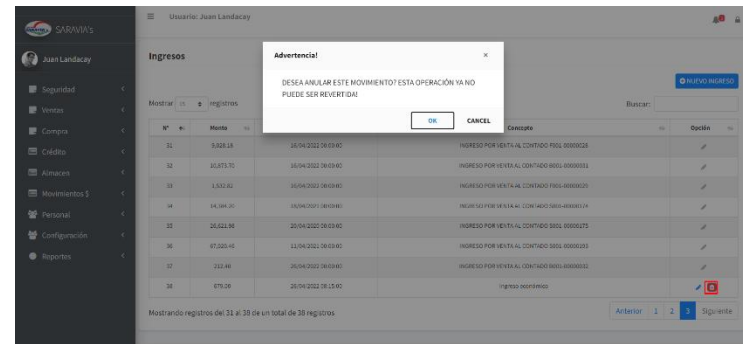
- Movimiento-Nuevo ingreso



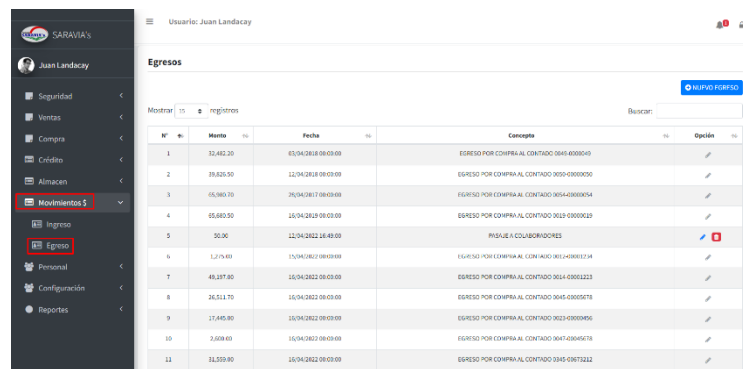
- Editar Ingreso



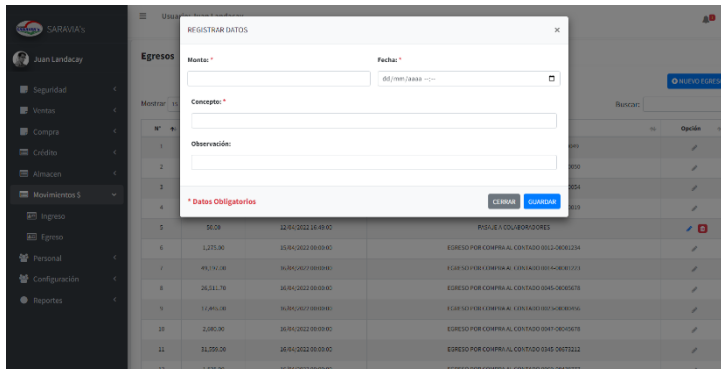
- Anular ingreso



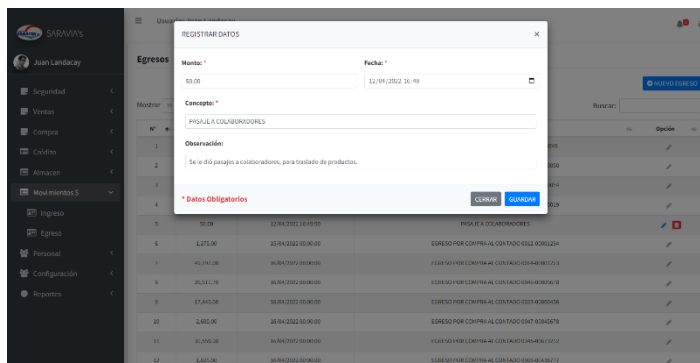
- Movimiento-Egreso



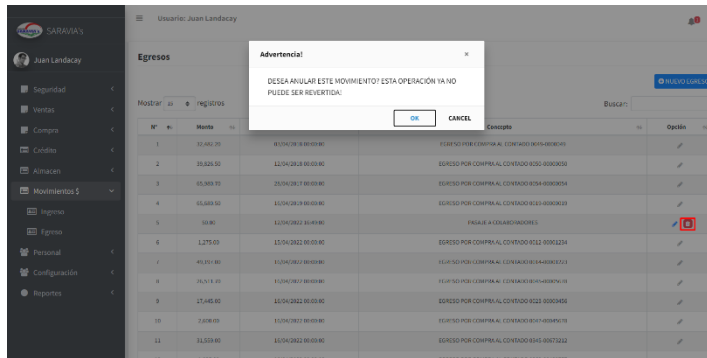
- Registro Nuevo egreso



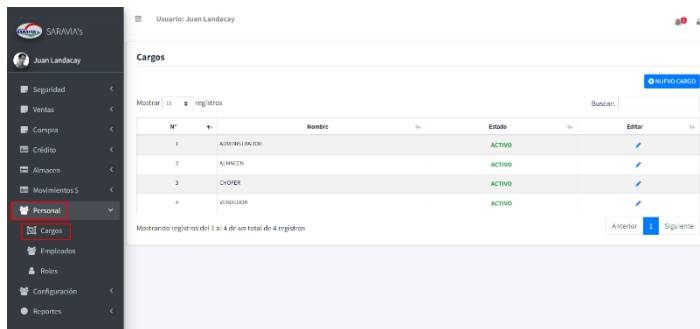
- Editar Egreso



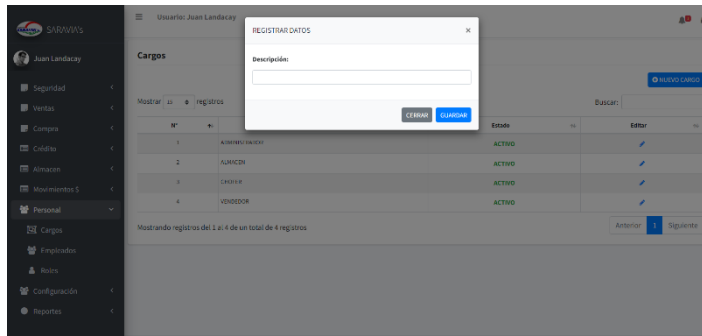
- Anular Egreso



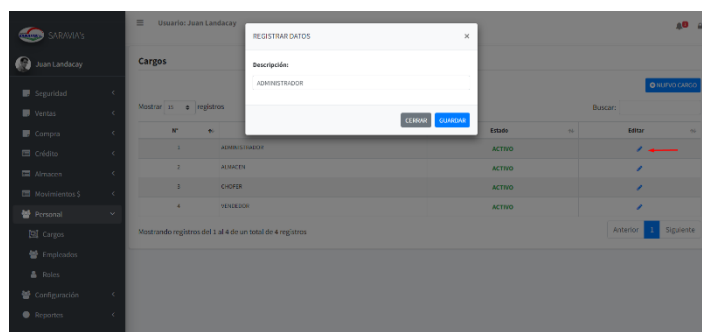
- Personal-Cargos



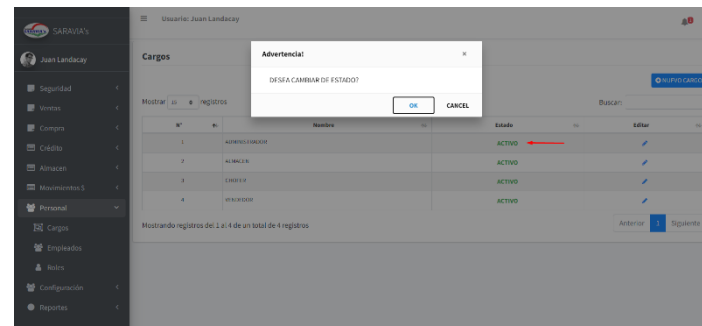
- Registro de nuevo cargo



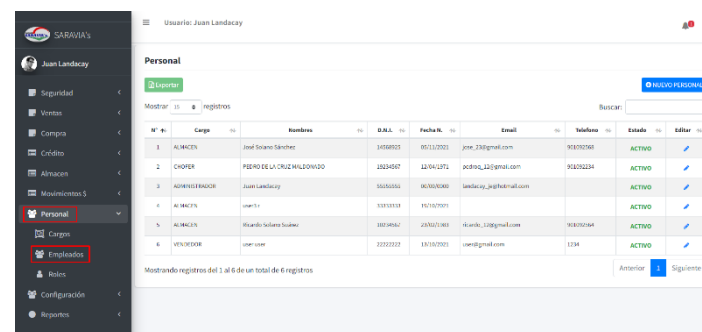
- Editar Nuevo cargo



- Cambiar de estado



- Personal-Empleados



- Nuevo Personal empleados

The screenshot shows a 'REGISTRAR DATOS' (Register Data) form for adding a new employee. The form includes the following fields:

- Cargo:** A dropdown menu with 'Seleccionar Opción'.
- Nombres:** A text input field.
- Apellidos:** A text input field.
- N° Documento:** A text input field.
- Fecha Nacimiento:** A date picker.
- Dirección:** A text input field.
- Email:** A text input field.
- Teléfono:** A text input field.

At the bottom of the form, there are 'CERRAR' and 'GUARDAR' buttons, and a red asterisk indicating 'Datos Obligatorios' (Mandatory Data).

- Editar Personal empleados

The screenshot shows the 'REGISTRAR DATOS' form for editing an existing employee. The form is pre-filled with the following data:

- Cargo:** ALMACEN
- Nombres:** José
- Apellidos:** Sotero Sánchez
- N° Documento:** 14888035
- Fecha Nacimiento:** 05/11/2021
- Dirección:** Av. Los Jaimes N° 123 - Píezaga
- Email:** jose_23@gmail.com
- Teléfono:** 901892568

The form includes 'CERRAR' and 'GUARDAR' buttons at the bottom.

- Cambiar estado Editar Personal empleados

The screenshot shows the 'Personal' table with a confirmation dialog box. The dialog asks: 'Advertencia! DESEA CAMBIAR DE ESTADO?' (Warning! DO YOU WANT TO CHANGE STATUS?). The table below shows the list of employees:

N°	Cargo	Nombres	D.N.I.	Fecha N.	Email	Teléfono	Estado	Editar
1	ALMACEN	José Sotero Sánchez	14568025	05/11/2021	jose_23@gmail.com	901892568	ACTIVO	
2	CHOFER	PIERO DE LA CRUZ MALDONADO	2023467	12/04/1971	pedro_13@gmail.com	901892568	ACTIVO	
3	ADMINISTRADOR	Juan Landacay	33030035	03/06/2000	landacay_juan@mail.com		ACTIVO	
4	ALMACEN	juan s	33333333	19/06/2021			ACTIVO	
5	ALMACEN	Ricardo Sotero Suárez	2023507	23/02/1983	ricardo_12@gmail.com	901892568	ACTIVO	
6	VENDEDOR	juan user	2222222	13/10/2021	juan@gmail.com	1234	ACTIVO	

The dialog box has 'OK' and 'CANCEL' buttons.

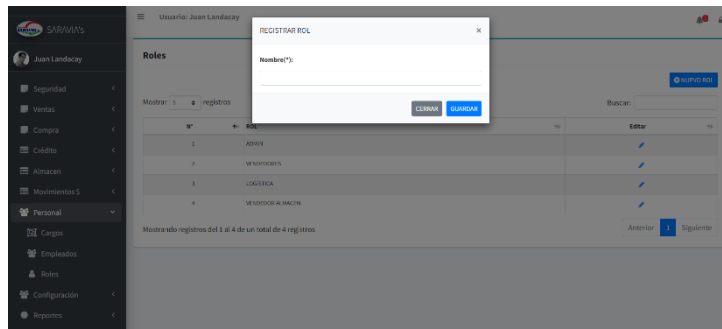
- Personal-Roles

The screenshot shows the 'Roles' table with the following data:

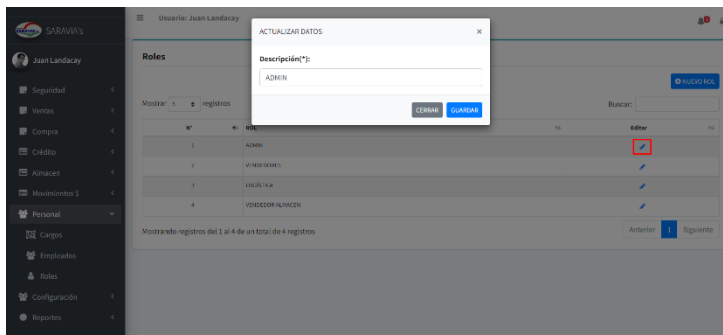
N°	ROL	Editar
1	ADMIN	
2	VENDEDORES	
3	LOGISTICA	
4	VENDEDORALMACEN	

The table shows 4 records out of a total of 4 records.

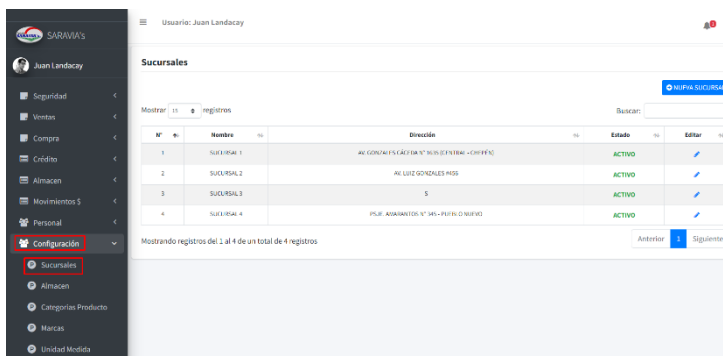
- Nuevo Rol



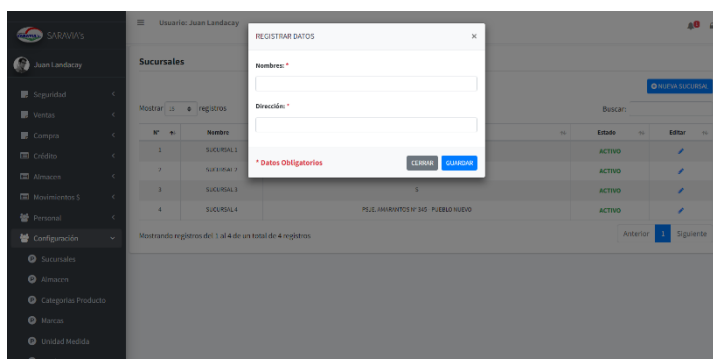
- Editar roles



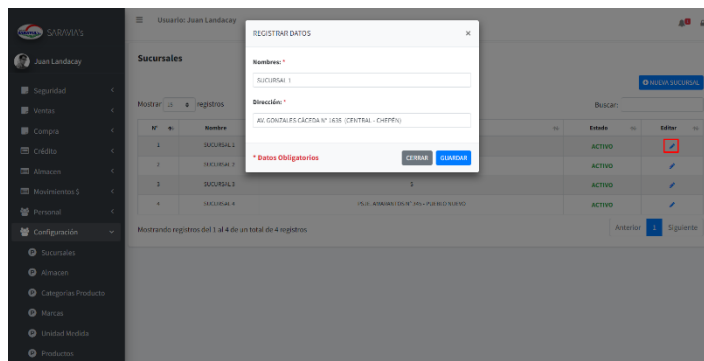
- Configuración-Sucursales



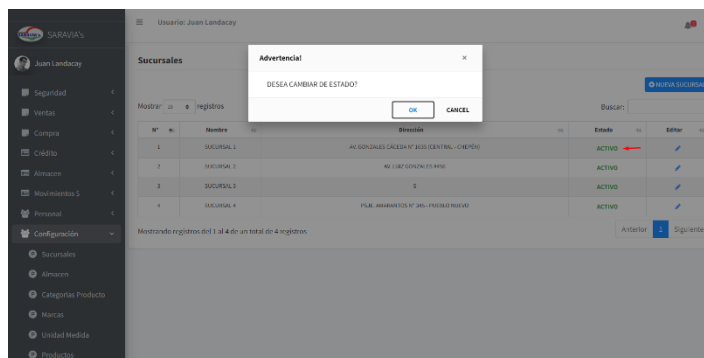
- Nueva Sucursal



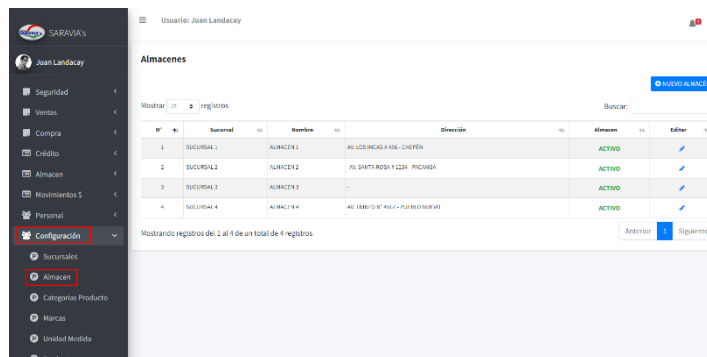
- Editar sucursal



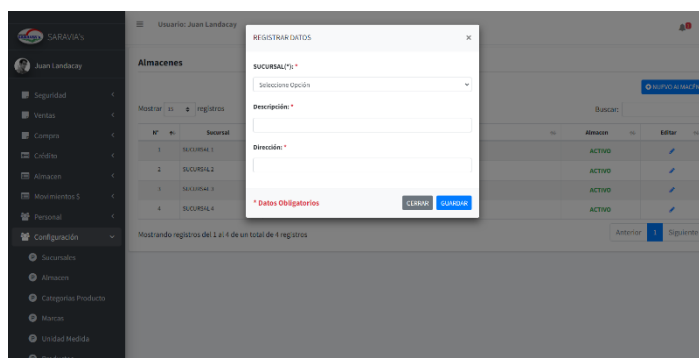
- Cambiar estado sucursal



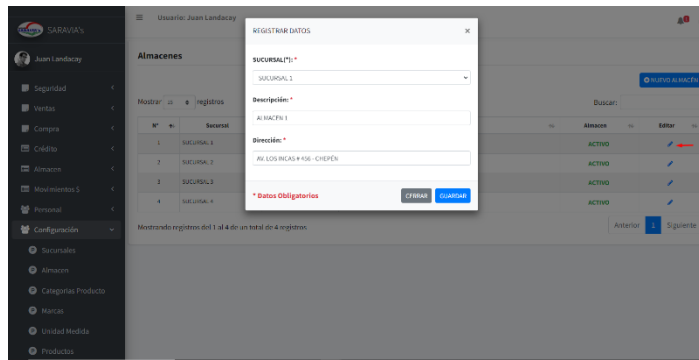
- Configuración-almacén



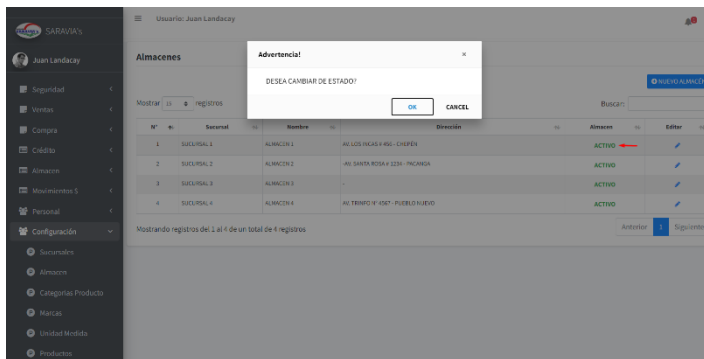
- Nuevo almacén



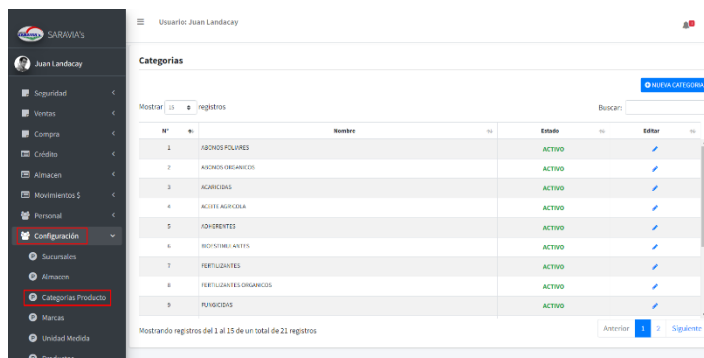
- Editar almacén



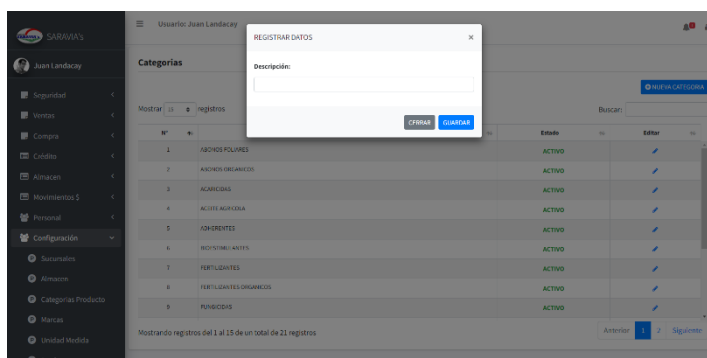
- Cambiar estado de almacén



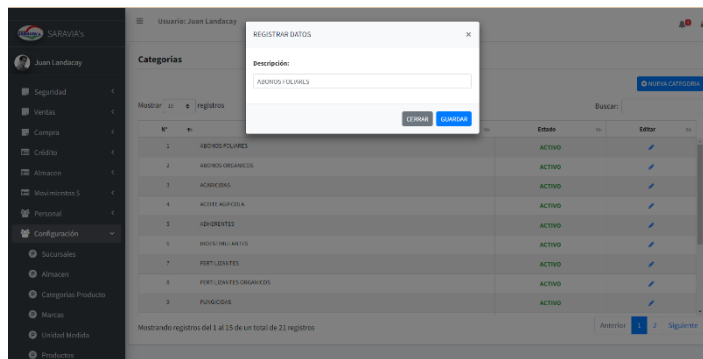
- Configuración- categorías Productos



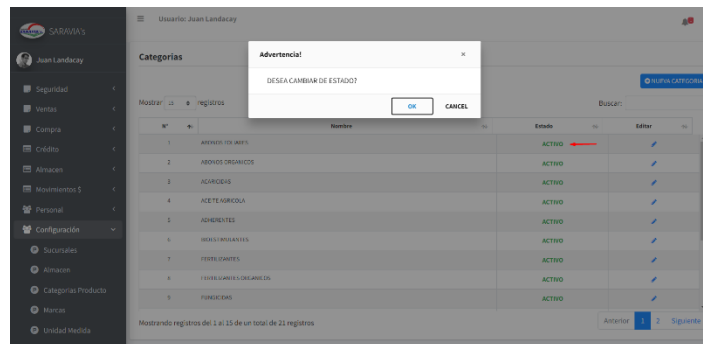
- Nuevo Categorías Producto



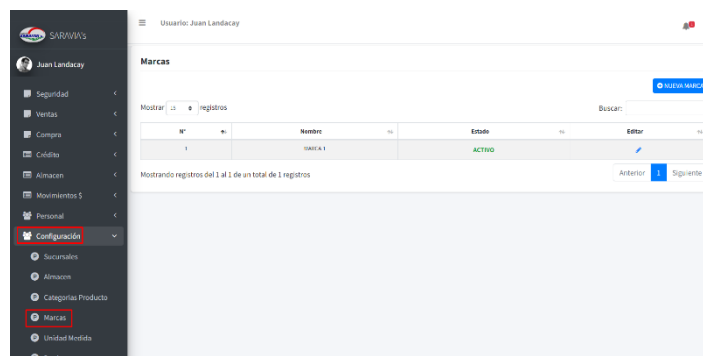
- Editar categorías productos



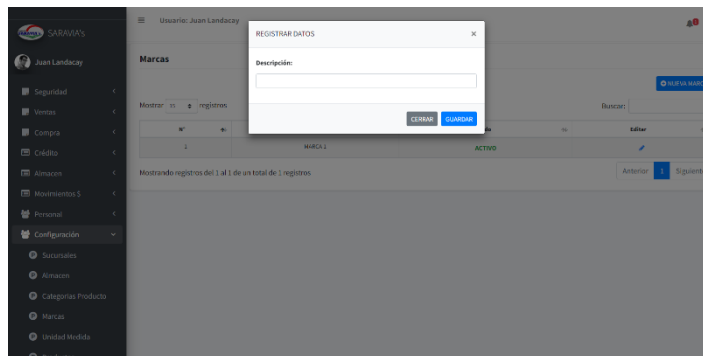
- Cambiar de estado



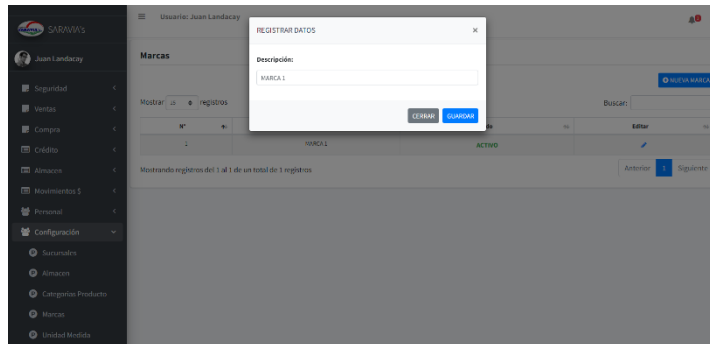
- Configuración- Marcas



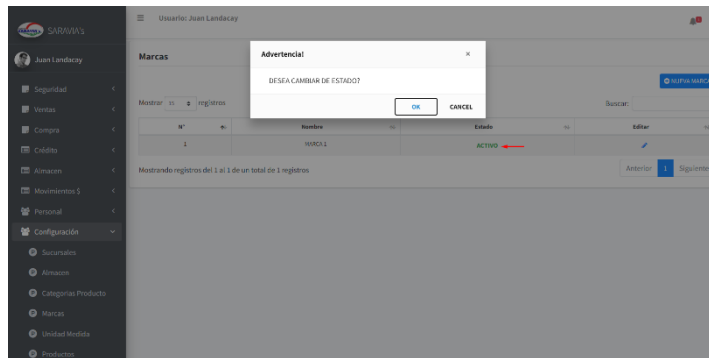
- Nueva marca



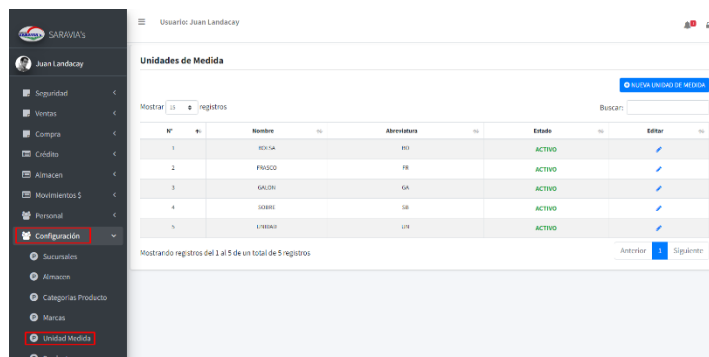
- Editar marca



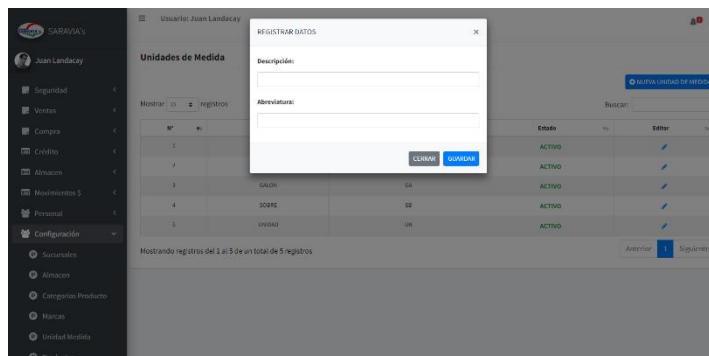
- Cambiar estado de marca



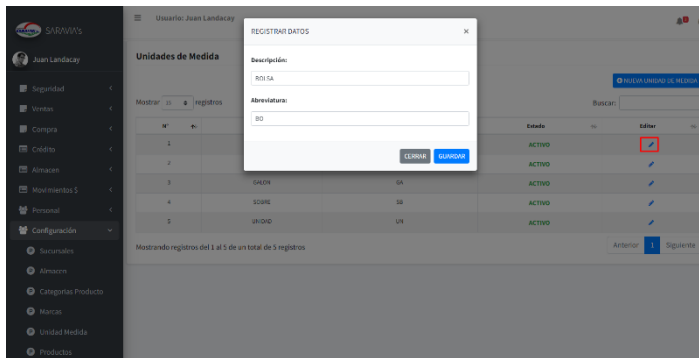
- Configuración - Unidades de medida



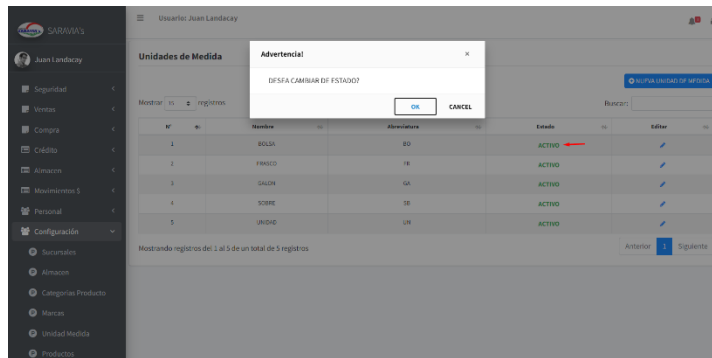
- Registrar unidades de medida



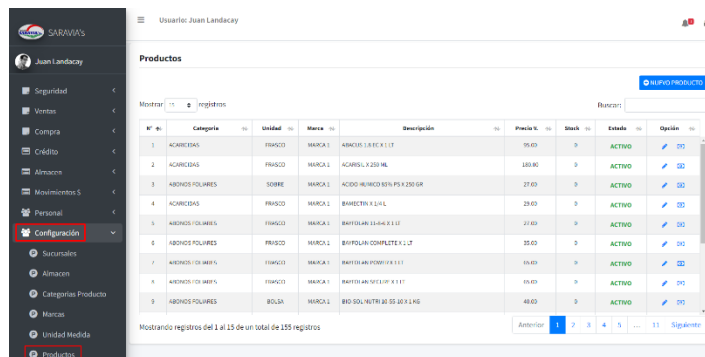
- Editar unidades de medida



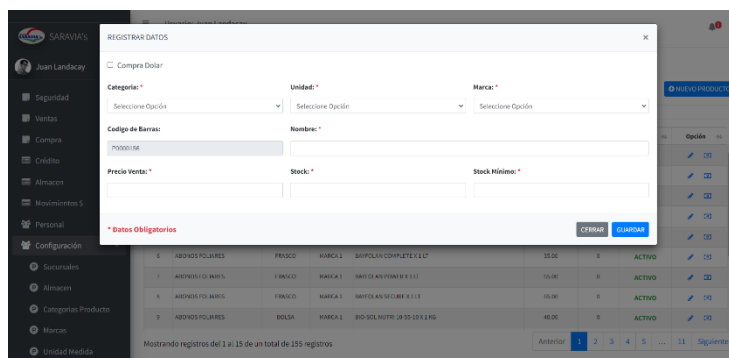
- Cambiar de estado a unidades de medida



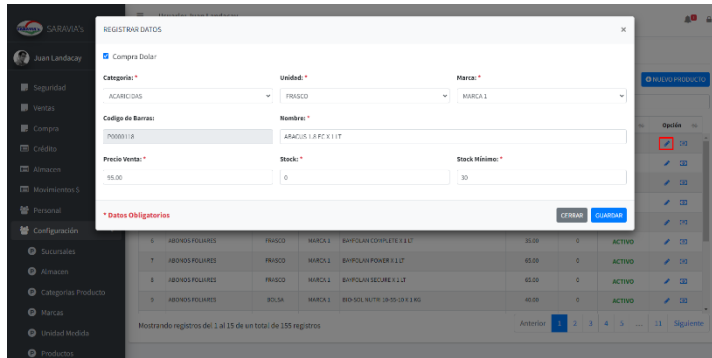
- Configuración-Productos



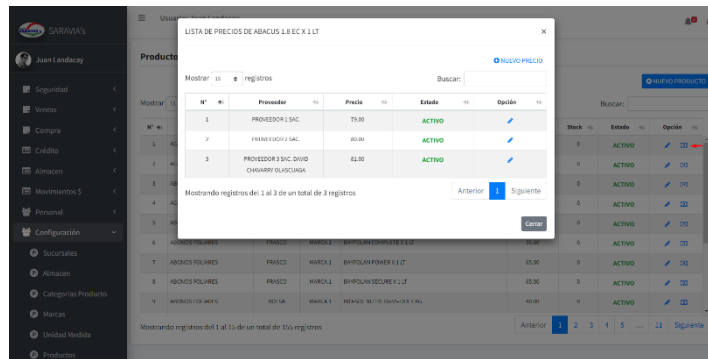
- Registrar Producto



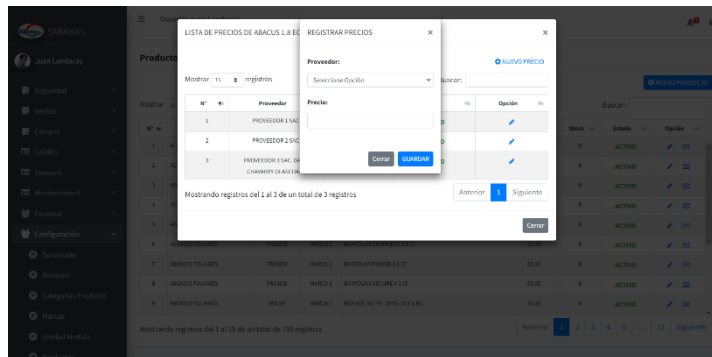
- Editar Producto



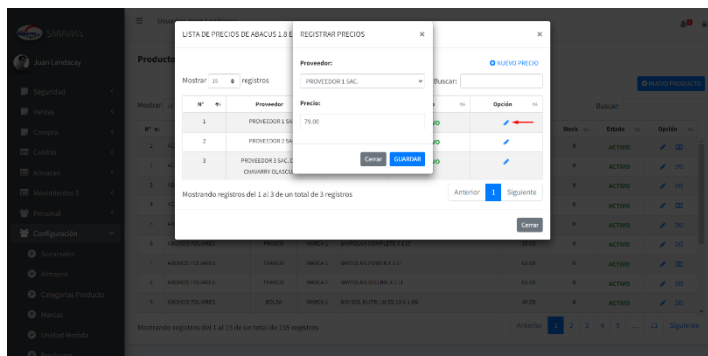
- Agregar Lista de precio



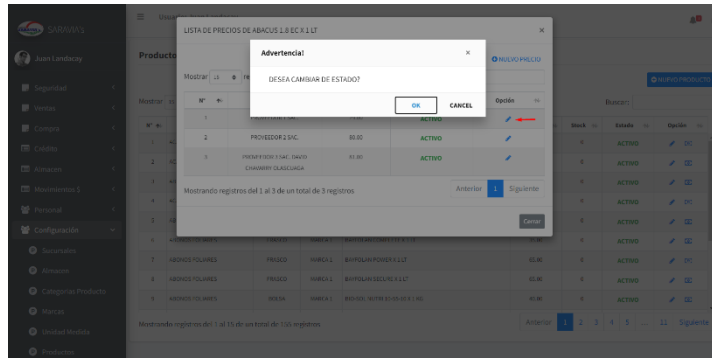
- Registrar precio



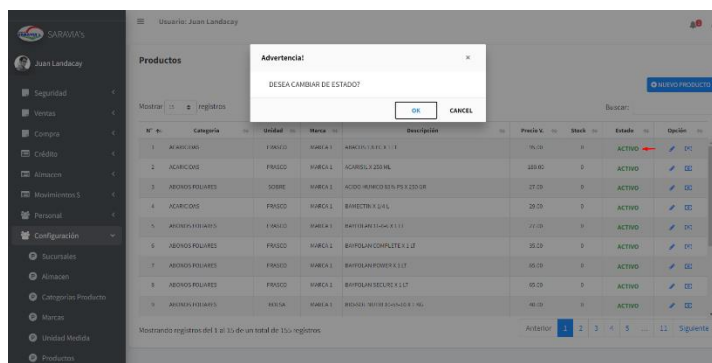
- Editar lista de precio



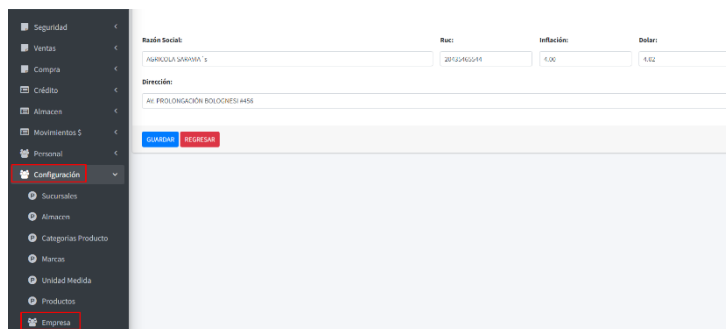
- Cambiar estado de lista de precio seleccionado



- Cambiar estado de producto



- Configuración-empresa



- Datos de la empresa

DATOS DE LA EMPRESA

Razón Social: **Ruc:** **Inflación:** **Dolar:**

Dirección:

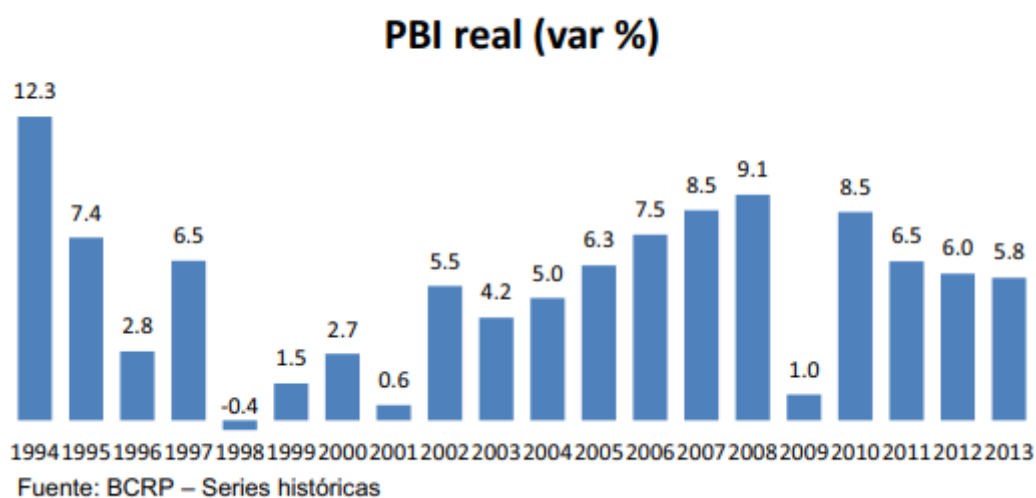
- Configuración-Tipo de documento

N°	Nombre	Serie	Correlativo	Número Final	Estado	Editar
1	BOLETA	BOLE	0000001	9999999	ACTIVO	
2	FACTURA	FACT	0000001	9999999	ACTIVO	
3	SIN DOCUMENTO	SIN	0000001	9999999	ACTIVO	

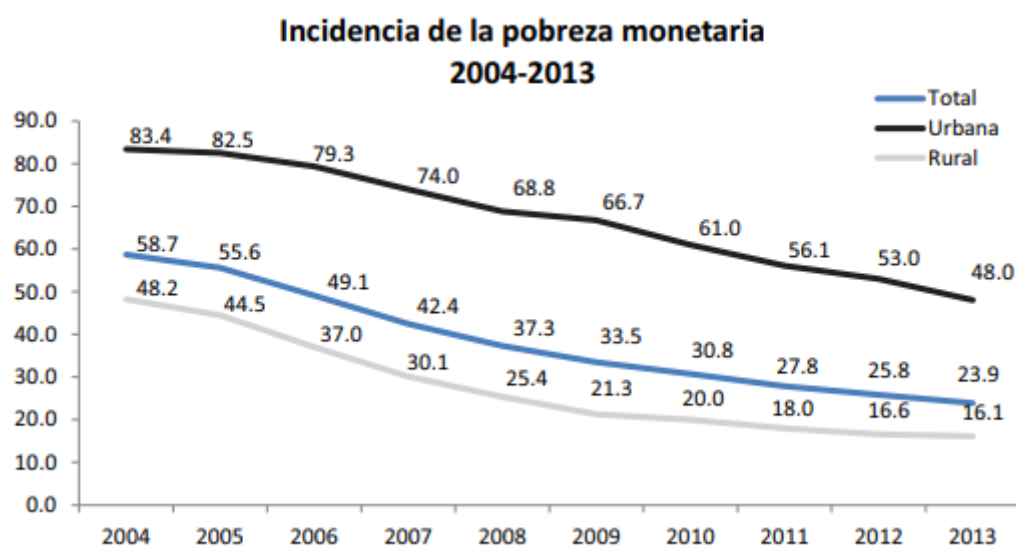
- Nuevo Tipo de documento

- Editar Tipo de documento

ANEXO N° 04. PBI REAL (VAR%)



ANEXO N° 05. INCIDENCIA DE LA POBREZA MONETARIA



ANEXO N° 07. GUIA DE OBSERVACIÓN

Actitud a evaluar durante el proceso de las sesiones de venta

N°	Indicadores	TA	NA/ND	TD
1	Los vendedores son puntuales en los horarios de trabajo			
2	Se realizan seguidas reuniones para verificar el estado de la empresa			
3	Se cuenta con un almacén ordenado que abastece los productos			
4	Se identifica rápidamente algún problema en las ventas			
5	Se requiere acudir a los documentos físicos para determinar el balance general			
6	El ingeniero Agroindustrial respeta la labor del vendedor y le brinda su apoyo			
7	Los productos están siendo monitoreados tanto su entrada como salida			
8	El vendedor participa de las reuniones del balance de ventas			
9	La contadora cumple con el horario establecido a su labor			
10	Se le realiza seguimiento a cada los productos o artículos que llega a la asesoría			
11	El ingeniero agrónomo tiene una buena comunicación con los demás clientes y otros encargados de la empresa.			
12	El vendedor se deja llevar por los deseos del cliente.			

*TA=Totalmente de acuerdo

*NA/ND=Ni de acuerdo ni en desacuerdo

*TD=Totalmente en desacuerdo

ANEXO N° 09. RESULTADOS DE ENCUESTA DE VALIDACIÓN DEL SISTEMA WEB

Cargo	¿El sistema web cumple con apoyar satisfactoriamente con todas las tareas que realiza diariamente?	¿El sistema web cumple con los objetivos especificados inicialmente en la lista de requisitos establecidos?	¿El sistema web ofrece consultas y reportes específicos de acuerdo a sus necesidades de la empresa?	¿El sistema web ofrece la información esperada con el nivel de precisión requerido en las consultas y reportes?	¿El sistema web proporciona un conjunto adecuado de herramientas para que las funciones y tareas realizadas sean satisfactorias en la empresa?	¿Usted reconoce que el sistema web se ha desarrollado completamente según sus necesidades?	Finalmente ¿Está satisfecho con las funciones que le provee el sistema web para sus tareas diarias?
Gerente General	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Si	10
Secretaria	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Si	10
Contador	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Si	9
Almacenero	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Si	10
Almacenero	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Si	10
Vendedor	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Si	8
Almacenero	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Si	10
Vendedor	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Si	10
Vendedor	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Si	10

* Encuesta realizada al personal de la sede central