

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE
SISTEMAS



**Sistema informático web de control de almacén y ventas para la
empresa Inversiones Agrícolas Anglehsber E.I.R.L.**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Informático y
de Sistemas**

Autor

Nonato Aguilar, Isidro Rolando.

Asesor

Gómez Hurtado, Heber

ORCID: 0000-0002-7259-7817

Chimbote – Perú

2021

Palabras clave

Tema	Sistema Informático
Especialidad	Ingeniería de Software

Key Words

Topic	Information System
Specialty	Software Engineering

Línea de Investigación – OCDE

Línea	Ingeniería de Software
Área	Ingeniería y tecnología
Sub Área	Ingeniería eléctrica, electrónica e informática
Disciplina	Ingeniería de sistemas y comunicaciones

Título

**Sistema informático web de control de almacén y ventas para la empresa
Inversiones Agrícolas Anglehsber E.I.R.L.**

Resumen

En el estudio, a fin de controlar el almacén, así también, las ventas, se desarrolló un sistema informático web a la empresa Inversiones Agrícolas Anglehsber E.I.R.L., dado que la creación y adecuación de un sistema como el descrito proporcionará múltiples beneficios como la agilización de los procesos para mejorar la accesibilidad de la información.

En cuanto a la investigación según el propósito a seguir es tecnológica descriptiva de diseño no experimental de corte transversal, en el sentido que la información fue recabada a través de una encuesta. Además, para analizar y diseñar los procesos, siguiendo a los requerimientos de la empresa, se utilizó la Metodología RUP. Asimismo, para la elaboración del sistema se realizó el Visual Studio Basic 2015 en modo ASP.NET WEB, como gestor de base de datos Microsoft SQL Server 2016.

Al concluir la investigación, se elaboró un sistema capaz de optimizar procesos de almacén y ventas que realiza la empresa Inversiones Agrícolas Anglehsber E.I.R.L., mejorando así la calidad de servicio, atención al cliente y generando beneficios desde un orden establecido hasta el apoyo a cada parte de la empresa, concluyendo con el funcionamiento satisfactorio del total de la empresa; todo ello gracias a la aplicación del presente sistema informático web.

Abstract

In the study, in order to control the warehouse, as well as the sales, a web computer system was developed for the company Inversiones Agrícolas Anglehsber EIRL, since the creation and adaptation of a system such as the one described will provide multiple benefits such as the streamlining of processes to improve the accessibility of information.

Regarding the research according to the purpose to be followed, it is descriptive technology of non-experimental cross-sectional design, in the sense that the information was collected through a survey. In addition, to analyze and design the processes, following the requirements of the company, the RUP Methodology was used. Likewise, for the development of the system, Visual Studio Basic 2015 was carried out in ASP.NET WEB mode, as a Microsoft SQL Server 2016 database manager.

At the conclusion of the investigation, a system was developed capable of optimizing warehouse and sales processes carried out by the company Inversiones Agrícolas Anglehsber EIRL, thus improving the quality of service, customer service and generating benefits from an established order to the support to each part of the company, concluding with the satisfactory operation of the entire company; all thanks to the application of this web computer system.

Índice

Palabras clave	i
Título	ii
Resumen	iii
Abstract.....	iv
1. Introducción	1
2. Metodología.....	15
3. Resultados.....	17
4. Análisis y discusión	79
5. Conclusiones y recomendaciones	81
6. Referencias bibliográficas.....	83
7. Agradecimientos	87
8. Anexos y apéndice	88

1. Introducción

Respecto a los antecedentes se han considerado aquellos que tienen más vinculación con este proyecto.

En la tesis de Araque (2015) sobre un sistema de control de inventarios físicos y de software para Cyza Outsourcing SA bajo una arquitectura de red, se propuso elaborar un sistema de soporte a la empresa Ingeniería Sólida Ltda. Para el manejo efectivo de materiales, equipos y herramientas operativas como principal sistema de control materias primas. En cuanto al marco metodológico, decidió utilizar el método de programación extrema (XP), el cual forma parte del movimiento de desarrollo ágil de software, que se basa en la adaptabilidad de cualquier cambio como medio para incrementar las posibilidades de éxito del proyecto. Como resultados obtenidos se logró el desarrollo e implantación del sistema, logrando la agilización de los procesos establecidos en el desarrollo del proyecto.

En la tesis de Serrano (2016), realizó un sistema informático de automatización del proceso de ventas de Anguie S.A.C. apoyándose en herramientas informáticas de tecnologías de información; metodología RUP, para la codificación se usó el lenguaje de programación de hipertexto PHP y como almacenamiento de datos, el gestor MySQL. Con el sistema fue posible determinar que influyó positivamente en las ventas de productos que comercializa la empresa, favoreciendo considerablemente a generar más utilidad y clientes interesados en adquirir productos de la empresa.

En su estudio de tesis Rodríguez (2017), implementó un sistema informático web que controle las ventas e inventario en el rubro de calzados, con el cual se agiliza el proceso de ventas y mejora el control de productos en almacén, el cual generará satisfacción a los clientes y un mejor control para el personal de la empresa. En la elaboración del software se utilizó la metodología RUP, Java como lenguaje de programación, para el diseño y MySQL como gestor de base de datos. Entre los resultados obtenidos se logró cumplir la implementación de la aplicación web que permitió mejorar el proceso de ventas en la empresa Calzados WINNER E.I.R.L.

En la investigación de su tesis de Chipana (2017), se desarrolló un sistema web enfocado a controlar el inventario de almacén de la empresa Leuka de la ciudad de Lima, a fin de determinar la influencia que genera el sistema en el control de inventarios comercializados por la empresa. Metodológicamente para la realización del software se revisaron varios trabajos de desarrollo de software que sirvan de guía e este estudio, tal así que , se utilizó RUP, definido según (Kruchten, 2003) “Metodología caracterizado por estar bien definido y estructurado en el desarrollo de Software ” y SCRUM definido según (Cervantes, Velasco, & Castro, 2016) “metodología aplicable a cualquier nivel de proyecto de software como soporte al negocio empresarial”. Entre los resultados que se llegaron a obtener fue, indicadores del grado de cumplimiento de gestión, estadística descriptiva y de análisis comparativo.

En la tesis de Guzman (2018), se automatizó el proceso del control de ventas aplicando un sistema informático para un mejor control de la comercialización de artículo de demanda media, en lo referente al producto de software utilizó la Metodología RUP, por ser más adaptable el modelo de negocio de la empresa; lenguaje de programación Visual Basic.NET 2010, para el diseño y construcción de bases de datos, SQL Server 2008. Con el software es posible reducir los tiempos de atención al cliente, desde el pedido hasta la entrega de producto requerido, comprobando de esta manera lo útil un sistema como soporte a la empresa en las actividades comerciales que realiza a diario.

Sabino (2018), construyó un sistema informático web con el fin de automatizar, controlar y suministrar artículos médicos, aplicando la metodología RUP y UML para diagramar los procesos inmersos en la automatización, además por ser más amigable y fácil de aplicar para desarrollos de sistemas. Resulta del cual se obtuvo un sistema que brinda información detallada, rápida y eficaz, así mismo, posibilita reducir costos relacionados con factores de tiempo y costos operativos en el policlínico

La presente tesis se fundamenta científicamente al destacar el poder y valor de las llamadas TICs, que permiten una mejor relación entre las organizaciones y sus integrantes; en su importancia en el diseño de la organización, y su rol de soporte en torno a la elección de diversas decisiones, todo ello en pro de la agrícola; ya que se beneficiarían al poseer un software informático basado en web, dando así una mejor accesibilidad a la información relevante asimismo la visualización en tiempo real del stock disponible para las realización de las ventas además permitirá colocarlo a la empresa en la vanguardia de los sistemas visuales.

Dentro de las TICs, se destaca la ingeniería de software, caracterizado cualitativamente de enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable en el desarrollo, además de la operación y mantenimiento del software; es decir, la aplicación de Ingeniería de Software. (IEEE, 1993). Donde nos centramos en el software informático web, que permite fortalecer los procesos de ventas y almacenamiento de productos, ya que es una herramienta que brinda apoyo al vendedor y almaceneros. Esta herramienta ofrece comunicación, interactividad, dinamismo en las operaciones a realizar, mediante el uso y ventajas propias de las TICs. (Mendieta, 2014).

La presente investigación es relevante en el aspecto social porque busca contribuir a que una empresa Agrícola disponga de un sistema adecuado, teniendo como ejes principales poder controlar su almacén y la venta de sus productos, los beneficiados serían los clientes a quienes atiende recibiendo una atención de calidad y rápida; como consecuencia de ello va a permitir evitar pérdidas innecesarias, además va ayudar a tener un proceso dinámico de las ventas, ello siempre y cuando se cuenta con la disponibilidad de los productos.

También se argumenta en relación a un conjunto de conocimientos específicos y concatenados que logran dilucidar de manera racional cada uno de los procesos efectuados para obtener un sistema bajo una plataforma web, automatizando procesos no solo de almacén sino también, ventas; todo a ello se basa en la necesidad actual que tienen las organizaciones para renovarse, adaptarse y aprovechar el uso de la tecnología para mejorar su competitividad y lograr dar una atención de calidad a sus clientes.

El comercio y lo relacionado a los negocios a variado a lo largo de los años, esto es gracias al avance desmedido de la tecnología en los últimos años. Es por ello que las empresas o entidades tienden a actualizarse y así poder seguir en vigencia respecto a sus competidores.

Según Montoya (2011) nos dice que, en las empresas dedicadas a la comercialización de bienes y servicios, mejoran los objetivos estratégicos para mejorar el servicio al cliente, conservando o incrementando su permanencia en el mercado. Según (Calderón, 2014) “en el Perú, las organizaciones que emplean un sistema de información constituyen un alto porcentaje en el mundo comercial”.

La empresa Inversiones Agrícolas Anglehsber E.I.R.L., se dedica a la venta de productos agrícolas; tales como fertilizantes, insecticidas entre otros, su trabajo es en la localidad y a nivel provincial, llegando así a tener el contacto con sus clientes generando aceptación en su rubro. Para obtener un mejor y ordenado trabajo la empresa requiere de registro de ingresos y egresos de sus diversos productos en sus diversos almacenes con los que cuenta. Actualmente en la empresa el control de sus actividades tales como: registrar, buscar y almacenar información se realiza de manera manual. Lo que demanda mayor disposición de tiempo, además la información es propensa a dañarse o perderse. El hecho de no contar con un control adecuado de sus inventarios da como resultado costos extras, además la empresa está expuesta a no efectuar sus ventas satisfactoriamente por la falta de un sistema para el control de sus inventarios, lo cual reduciría tiempo y gastos extras. Todo esto genera deficiencia en las transacciones diarias. En conclusión, es necesario adecuar un sistema informático web donde se pueda optimizar los procesos de control de almacén y ventas, esto agilizaría las actividades al mínimo en sus operaciones, minimizando errores, actividades extras, tiempos y costos, y como ventaja la empresa obtendrá control, seguridad y visualización de su información inmediata en tiempo real.

¿Cómo desarrollar un sistema informático web para el control de almacén y ventas para la empresa Inversiones Agrícolas Anglehsber E.I.R.L?

Para la presente tesis se tuvo en cuenta como conceptualización y operacionalización de las variables, los siguientes:

Según, Peña, Saturnino & Moreno (2002) “un sistema informático, es el conjunto de componentes tanto físicos (hardware) como lógicos (software), Estos generan el procesamiento de la información de un usuario efectuando igualmente un control adecuado de cada uno de recursos existentes, cabe decir que un sistema informático es un

agrupamiento de componentes para el tratamiento de la información computarizada sea web o móvil, procesa datos y reporta información relevante para la toma de decisiones a nivel empresarial, así también para su implementación es necesario contar con el hardware y software para la ejecución del sistema de manera eficiente, los cuales consta de 2 subsistemas:

Subsistema físico. Componentes necesarios para el soporte del sistema informático; computadoras, redes de computadoras, topologías de redes, es decir los componentes físicos para el funcionamiento del software.

Subsistema lógico. Comprende el software para la codificación del programa, sistemas operativos, gestores de base de datos y otros necesarios para ejecutar el sistema, utilizado por el usuario en su actividad diaria.

“Un Sistemas de información son varios componentes interrelacionados con funcionalidad de almacenar, procesar y transferir información en los procesos de negocio de las organización o empresas que cuentan con soporte informático en actuar oportunamente ante incidencias presentados, también en la coordinación y control actividades programas, por lo tanto los sistemas de información pueden apoyar a los gerentes y colaboradores para el conocimiento analizando problemas, visualizar temas engorrosos y crear nuevos productos” (Kenneth, Laudon & Laudon, 2012) Asimismo, (O’brien & Marakas, 2006), “considera que se puede hacer cualquier manejo organizado de personas, hardware, software, redes de comunicación y todos los recursos de información que se almacenen, recuperen, transformen y diseminen información en una empresa”. Además, (Effy, 2008), “considera que un sistema de información está chaguado por cada uno de los elementos que cooperan para el procesamiento de los datos y la producción de la información”. Finalmente se considera que las TI se encuentran en nuestro entorno relacionándonos diariamente; razón por la cual las empresas se ven en la necesidad de trabajar con diversos sistemas de información teniendo como los más relevantes los siguientes:

Sistemas de Procesamiento de Transacciones (TPS). “sistemas informáticos con capacidad de almacenamiento de información de las operaciones esenciales que ejecuta la empresa en la cadena de producción de bienes o servicios, además proveen de información para el apoyo en la toma de decisiones en los diferentes niveles de mando. Las actividades están preestablecidas de manera minuciosa y las decisiones tomadas son relevantes para la continuidad de operaciones. Estos generan información primaria o de entrada para otros sistemas informáticos”, (Evaluando Software, 2008).

Sistemas de Información Ejecutiva (EIS). “Estos son sistemas de información muy personalizados que dan soporte al área de alta gerencia para poder tomar decisiones decisivas, nada habituales ni estructuradas, para poder identificar lo más antes posibles las oportunidades y/o amenazas del entorno, identificar las debilidades y fortalezas de la empresa pudiendo actuar a tiempo”, (Evaluando Software, 2008).

Sistemas de Información Gerencial (MIS). “Estos sistemas del área de mando intermedios, estructurado o semiestructurado, sirven de soporte a la toma de decisiones. Las operaciones principales y comunes esta esquematizadas, de tal manera que, es posible verificar el correcto funcionamiento de los procesos (reporte de informes mensual o semanal) y actuar rápidamente en las correcciones del caso”, (Evaluando Software, 2008).

Sistema de Apoyo a las Decisiones (DSS). “cumplen un rol decisivo en la toma de decisiones de alto mando, es decir, desempeñan un soporte importante en la toma de decisiones, mejor dicho, estos sistemas utilizan un directivo que toma decisiones. Asimismo en la resolución de problemas menos habituales generando un apoyo tanto en la toma de decisiones no estructuradas o semiestructuradas en los mandos de alto nivel o intermedios”, (Evaluando Software, 2008).

Como se sabe existen diversas formas especializadas para aplicar los SI, claro todo esto va a depender del campo específico y de sus funciones que se desea esperar de cada uno. Los sistemas de información, según (Antúnez & Valero, 2015). Se compone de:

Financieros. Es el estado económico que nos permite adquirir, contratar y contar con un mantenimiento del resto de recursos que componen un sistema de información (Antúnez & Valero, 2015)”.

Administrativos. “Es la conformación orgánica de objetivos, lineamientos, funciones, procesos, departamentalización, dirección y control de las tareas; que se basan en la creación y manejo de los sistemas” (Antúnez & Valero, 2015).

Humanos. “Está conformado por dos grupos: El técnico, que tienes los conocimientos especializados para el desarrollo de sistemas, siendo estos los: Administradores, Líderes de Proyecto, Analistas, Programadores, Operadores y Capturistas. El usuario que está representado por aquellas personas interesadas en el uso de la información vía cómputo” (Antúnez & Valero, 2015).

Materiales. “Son compuestos físicos que sostienen el funcionamiento de un sistema de información, como ejemplo tenemos: el local de trabajo, las instalaciones eléctricas y de aire acondicionado, los medios de comunicación, el mobiliario, la maquinaria, la papelería, entre otros” (Antúnez & Valero, 2015).

Tecnológicos. “Viene hacer el conjunto de conocimientos, experiencias, metodologías y técnicas; los cuales orientan a la creación, operación y mantenimiento de un determinado sistema de información” (Antúnez & Valero, 2015).

Sistema informático web. Se entiende como una herramienta en la que los usuarios pueden interactuar mediante un navegador, accediendo a través de internet o una internet a un servidor web.

Inventarios. “Estos constituyen todos los bienes de una organización los cuales están destinados a la producción para su posterior venta, tales como materia prima, producción en proceso, artículos terminados, y otros que se utilicen en el empaclado, en el envase de

mercaderías o las refacciones para mantenimiento que se realicen en la etapa normal de las operaciones”. (IMPC, 2002).

Control de Inventarios (Stock). “en la administración es considerado una herramienta primordial, puesto que admite a las organizaciones o empresas comprender las cantidades existentes de diversos productos que se encuentran disponibles para venta, específicamente en el espacio y tiempo, condiciones de acopio aplicados en las empresas.” (Espinoza, 2011).

Los Inventarios de Mercadería. “En el control de las mercancías de una empresa, se debe llevar con un adecuado control, así como la fijación de los costos y los precios de las ventas, estos son criterios determinantes que se deben emplear de manera eficiente, también podemos encontrar variedades de características que nos permite distinguir un producto de otro similar, por esto es relevante permanecer actualizado el registro de los productos, las condiciones del producto tal como perecibles, productos con diversas rotación, también proveedores de los productos manteniendo buenas relaciones comerciales en los diferentes ámbitos de ubicación . Estos inventarios son registros de bienes de una organización, cuyo fin es devolver todos bienes en el mismo estado inicial del cual fueron adquiridos, cuyo fin es la compra y venta de las mercancías de la organización” (Bastos, 2009).

Determinación del Tamaño Óptimo de los Inventarios. Indica el tamaño del inventario suficiente para evitar el flujo de caja en la organización y el suministro ideal de bienes para que sean provistos de manera armoniosa y ordenada, de manera que el nivel de flujo de la organización no se vea comprometido, y el suministro de bienes. No se detendrá ni un momento, porque este es el desempeño de la inversión y un aspecto muy importante de los indicadores financieros, para lograr esta tarea se debe determinar el inventario máximo y mínimo de cada producto. Para establecer una escala de inventario ideal, se deben hacer algunas suposiciones en combinación con el inventario existente, como la tasa de rotación de ventas, el tiempo de espera para la llegada del proveedor y la llegada del producto, la ganancia por producto, etc. Todos estos se investigan al determinar el inventario máximo y mínimo que proporciona el tamaño de inventario ideal. (Muller, 2009).

Stocks. “Se le llama stocks o existencias de una organización al grupo de materiales y artículos que se acumulan, tanto aquellos que son indispensables para el proceso productivo como los destinados a la venta” (McGraw-Hill).

Inventario máximo. “Esta es la cantidad máxima de inventario (para cada proyecto) que la organización debe mantener para cubrir posibles situaciones y falta de oferta” (Mancheno, 2009).

Inventario mínimo. “Las organizaciones que utilizan este método asumen que una empresa siempre debe tener la cantidad mínima de materias primas y suministros como reserva para satisfacer la producción y su demanda de inventario mínimo (o básico), que es más o menos importante para diferentes precios. Se considera normal para mucho tiempo” (Lang, 1996).

Stock Disponible. “Se entiende al stock (de cada artículo) que se encuentra disponible para la producción o venta” (Gonzales, 2009).

Inventario Normal. “Los inventarios de mercancía están compuestos por aquellas existencias de artículos que se encuentran en las bodegas y aún no han sido vendidas”. (Zapata, 2011).

Stock de reservas. Son aquellas ubicadas en ubicaciones específicas de la organización debido a la incertidumbre de la demanda o oferta de la unidad de ubicación. En cuanto al stock de seguridad de materias primas, evitar la incertidumbre en el desempeño de los proveedores provocada por factores como tiempos de espera, huelgas, feriados o unidades inaceptables por mala calidad. Se utilizan para evitar desabastecimientos por la incertidumbre de las fluctuaciones de la demanda (González, 2009).

Inventario continuo. También llamado inventario perpetuo, en cierta medida se convierte en inventario normal. El mencionado inventario se convierte en un sistema para controlar bienes y materiales y poder registrar información detallada sobre los mismos, que se convierte en un registro desglosado o diario de gastos. registros de pago (Paton, 1971).

Características de las Mercaderías. Las mercaderías están compuestas por una cantidad de características comunes que difieren una de otra, clasificadas según Alcarria (2009) en:

“Características Generales o Universales. Estas involucran a todos los productos sin excepción y estas son: Duraderas o perecederas, tangibles o intangible, de venta libre o restringida y nacionales o extranjeras” (Alcarria, 2009).

Características especiales o específicas: son los atributos que se diferencian por marca, modelo, categoría, serie, fecha de vencimiento. En el desarrollo del sistema de gestión de ventas, las características anteriores deben ser recolectadas y consideradas en el proceso de ingreso de inventario y Creación de productos. Estos Correspondientes a cualquier bien o servicio, estos bienes o servicios se distinguen entre sí por sus características generales y detalladas como un solo registro, y cada producto tiene un código independiente (Alcarria, 2009).

El volumen de ventas. “La venta es un intercambio comercial a través del cual se transfieren bienes de una propiedad a otra, a cambio de un compromiso de pago posterior equivalente, o una combinación de ambos” (Zapata, 2011).

Herramientas de desarrollo de software. Según Vera & Jara (2015), programas informáticos utilizados por los desarrolladores de sistemas. La creación de un software comprende de dos capas, Front End y Back End, en el caso de la primera esta interactuará con el usuario. El Back End será el vínculo entre la aplicación y los datos almacenados físicamente en el servidor de base de datos, las herramientas de uso para ambos casos se han seleccionado las siguientes:

Front End: Visual Basic .NET 2015 y Back End: Microsoft SQL Server 2016 y Visual Basic .net” (Vera & Jara, 2015).

“Respecto a la elección de la plataforma de desarrollo del software se toma como base la inducción obtenida a lo largo de nuestra preparación académica. Elaborando así un estudio técnico y comprensible de la plataforma de desarrollo a elegir” (Vera & Jara, 2015).

Alegsa (2016), Lo define a Visual Basic .NET como Lenguaje de programación multiparadigma implementado en el .NET Framework. Visual Studio es el entorno de desarrollo (IDE) para crear aplicaciones en lenguaje Visual Basic .NET. La mayoría de las versiones de Visual Studio se pagan, con excepción de Visual Studio Express y Visual Studio Community.

En la actualidad el método de programación más requerido es en 3 capas, las cuales se detallan a continuación:

Capa de presentación. “Es la que se le presenta al usuario (también llamada como "capa de usuario"), esta se muestra el sistema al usuario, donde también le trasmite y captura la información del usuario en un proceso mínimo (efectúa un filtrado anticipado para confirmar que no existan errores del formato). También se le conoce como interfaz gráfica y la de proporcionar una característica muy "amigable" (entendible y fácil de usar) para el usuario. La función de esta capa es comunicarse exclusivamente con la capa de negocio" (Wikipedia, 2014).

Capa de negocio. Es aquella en la cual se sitúan los programas que se ejecutan, en esta capa se admiten las peticiones del usuario, para luego enviarse las respuestas después del proceso. También se le denomina capa de negocio (e inclusive lógica del negocio) debido a que aquí es en donde se establecen todas las reglas para poder cumplirse. Así mismo esta capa se relaciona con la capa de presentación, recibiendo las solicitudes y mostrando los resultados, y en conjunto con la capa de datos, la cual pueda solicitar al gestor de base de datos almacenar o restablecer datos de él. Finalmente, aquí se consideran los programas de aplicación” (Wikipedia, 2014).

Capa de datos. “Es en la cual se sitúan los datos y tiene como función el acceso de los mismos. Asimismo, está conformada ya sea por uno o varios gestores de base de datos los cuales efectúan el total almacenamiento o recuperación de los datos, también admiten solicitudes de almacenamiento y recuperación de la información solicitados desde la capa de negocios” (Wikipedia, 2014).

Base de datos. Viéndolo desde un enfoque informático, se conceptualiza como un sistema conformado por datos alojados en discos, los cuales nos permiten el acceso directo a ellos y que un grupo de programas pueden manipular ese conjunto de datos” (Pérez, 2007).

“Cada base de datos está compuesto por una o más tablas las cuales guardan un conjunto de datos. Se sabe que cada tabla cuenta con una o más columnas y filas. Estas columnas guardan gran parte de la información sobre cada elemento que deseamos guardar en la tabla, asimismo cada fila de la tabla conforma un registro” (Pérez, 2007). Con respecto a la base de datos a utilizar para el desarrollo del sistema. (Pérez, 2007), “define una base de datos como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.”

Microsoft SQL Server. (ITDCConsulting, 2008), “Consideran a Microsoft SQL Server como un sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) producido por Microsoft. Su principal lenguaje de consulta es Transact-SQL, una aplicación de las normas ANSI / ISO estándar Structured Query Language (SQL) utilizado por ambas Microsoft y Sybase”.

En relación con la metodología a emplear se debe poseer los conceptos básicos.

Metodología RUP. (Negri, 2017), “Este es un proceso de la rama de la ingeniería de software, la cual realiza una propuesta dirigida por un conjunto de disciplinas para poder lograr las actividades y responsabilidades de una empresa que se encarga de desarrollar software. Como objetivo primordial es salvaguardar la producción de un software de alta calidad que pueda cumplir con los estándares y necesidades para los usuarios, vinculando con el planeamiento y el presupuesto predecible”.

Tabla 1*Operacionalización de las variables*

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores
Sistema Informático web	Se considera como un conjunto de funciones interrelacionadas, el cuales otorga el almacenamiento y el procesamiento de la información, mediante el cual los usuarios acceden a través de un navegador.	El desarrollo del sistema permite hacer uso de la metodología donde se determina el óptimo rendimiento de los procesos, como también la aplicación de los instrumentos y técnicas a usar.	Hardware	<ul style="list-style-type: none"> – Aceptación de Sistema. – Velocidad de transformación de datos. – Operabilidad de los equipos de procesamiento.
			Software	<ul style="list-style-type: none"> – Ventajas en el empleo del sistema informático web. – Tratamiento de datos. – Funcionabilidad del sistema.
Control de almacén y ventas	Proceso automatizado que admite a la empresa el almacenamiento, procesamiento y recuperación sobre sus datos.	El usuario es capaz de verificar y evaluar toda su información en la toma de decisiones en cuanto al control de los ingresos y salidas de los productos.	Necesidad de un mejoramiento de los procesos de almacén y ventas	<ul style="list-style-type: none"> – Estado de los procesos. – Nivel de control de la información. – Opinión sobre el diseño e implementación.

Nota: Elaboración propia

En vista que la presente tesis a logrado un alcance de carácter descriptivo, es por ello que no es posible por proponer una hipótesis ya que no se intenta relacionar o aclarar casualidad de variables, siendo el objetivo fijado está claro. Razón por la cual es una Hipótesis Implícita.

El estudio tuvo como finalidad desarrollar un sistema informático web de control de almacén y ventas para la empresa inversiones agrícolas Anglehsber E.I.R.L., Santa” y como objetivos específicos se tienen los siguientes: Conocer el proceso de control de almacén y ventas haciendo uso de entrevistas y encuestas a las personas involucradas, Obtener los requerimientos para el desarrollo del sistema informático y Aplicar la metodología RUP (Rational Unified Process) en el análisis y diseño de un sistema informático web de control de almacén y ventas para la empresa inversiones agrícolas Anglehsber E.I.R.L.

2. Metodología

Respecto a lo investigativo el estudio está enmarcado en un propósito tecnológico, en el sentido que resuelve un problema práctico de la institución para el cual se recopila la información relevante. Además, es un estudio descriptivo, por el hecho de ser un sistema informático a la comercialización de productos en la empresa Inversiones Agrícolas Anglehsber E.I.R.L. que ésta orientado en buscar la optimización de los procesos, cabe mencionar que un estudio tecnológico es el que se genera sobre un bien, servicio y/o proceso.

De acuerdo al nivel de investigación. El nivel de la investigación es de carácter descriptiva, debido a que se trata de desarrollar un sistema informático web para un proceso ya existente, deseando acelerar el proceso por medio de una herramienta informática que tengan alcance los usuarios. En relación al alcance temporal de una investigación simultanea por la que se realizara el análisis en un corto periodo. Considerando el tiempo de la recolección de datos, la presente tesis es circunspectivo, porque se analiza diversos factores que se exponen en la elaboración del sistema informático web.; por lo tanto, es un estudio circunspectivo – prospectivo, debido a que se requieren diversos aportes del equipo de trabajo del sistema.

Diseño de la investigación (toma de datos). Considerado no experimental, y respecto a la temporalidad de la toma de datos es transversal o transaccional, porque se toma una sola vez los datos a través de las posibles aplicaciones de los instrumentos como son el análisis documental, bloc de notas, entrevistas, cuestionarios, etc. La población inmersa para la presente tesis es el conjunto de trabajadores de la empresa Inversiones Agrícolas Anglehsber E.I.R.L., necesario para la toma de datos para la investigación, que comprenden 6 empleados.

Tabla 2*Técnicas e Instrumentos de Investigación*

Técnicas	Instrumentos	Fuente
Entrevista	Hoja Cuestionario	Aplicado al personal encargado 6 de las áreas de ventas y administración (tabla 2)
Análisis Documental	Análisis documental	Revisión de documentos esenciales para desarrollar el sistema.
Encuesta	Ficha de escuetas	Información para comprender el funcionamiento actual del método de trabajo empleado en la empresa.

Nota: Elaboración propia

En la validación de datos se aplicaron técnicas e instrumentos: encuesta, la cual es un instrumento que se utiliza en la investigación de proyectos que proporciona información relevante de las personas a encuestar mediante la guía de cuestionarios estructurados y diseñados para poder obtener información específica. Asimismo, se hizo uso de una hoja cuestionario como instrumento para la recopilación de datos, Siendo un cuestionario un grupo de preguntas que se elaboran con la finalidad de adquirir información específica. En él se consintió de 15 preguntas con respuesta en escala de Likert. Se formularon preguntas abiertas y cerradas las cuales facilitarán obtener la información de manera acertada, para alcanzar mayor número de datos y fortalecer todo lo concerniente a la documentación.

Técnica de análisis: En cuanto al análisis de los datos obtenidos, se dará mediante una técnica estadística, en donde el método de recopilación de datos será el uso de escuetas y entrevistas a los colaboradores responsables de cada proceso en específico del negocio, recabar requerimientos específicos para la construcción de la propuesta.

3. Resultados

En esta etapa de elaboración se sigue los procesos técnicos vinculados, a los que también abarca la forma en la que se debe desarrollar la propuesta del sistema informático web de control de almacén y ventas para la empresa Inversiones Agrícolas Anglehsber E.I.R.L., en cuanto al diseño es fundamental contar con la arquitectura, la cual se divide en el diseño arquitectónico y el diseño detallado del sistema; que desde este punto se ordena la aplicación empelando tecnologías.

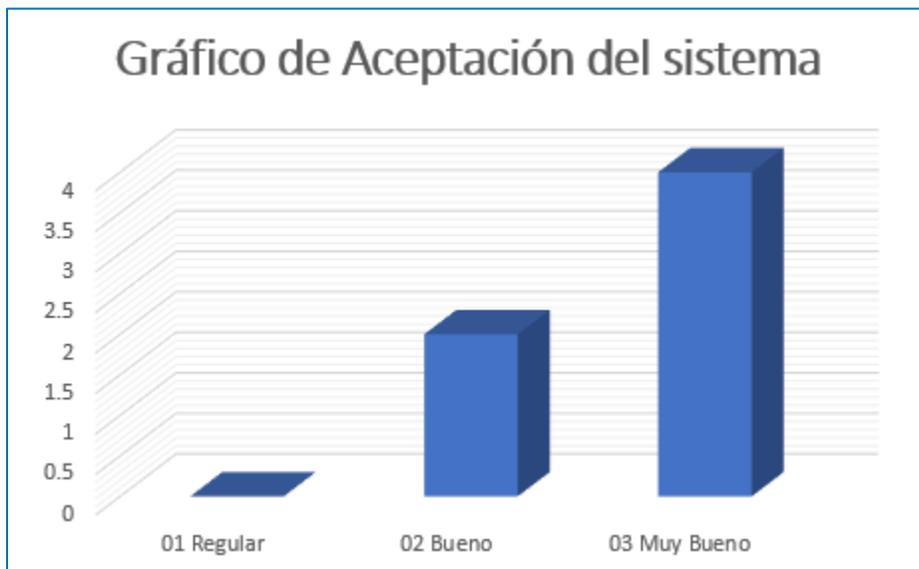
Sobre el primer objetivo específico de la presente tesis se efectuaron encuestas al personal de la empresa, obteniendo los siguientes resultados que se muestran a continuación:

Indicador: Aceptación del sistema

La descripción de los resultados de siguiente indicador se detalla a continuación:

Figura 1

Opinión de aceptación del sistema.

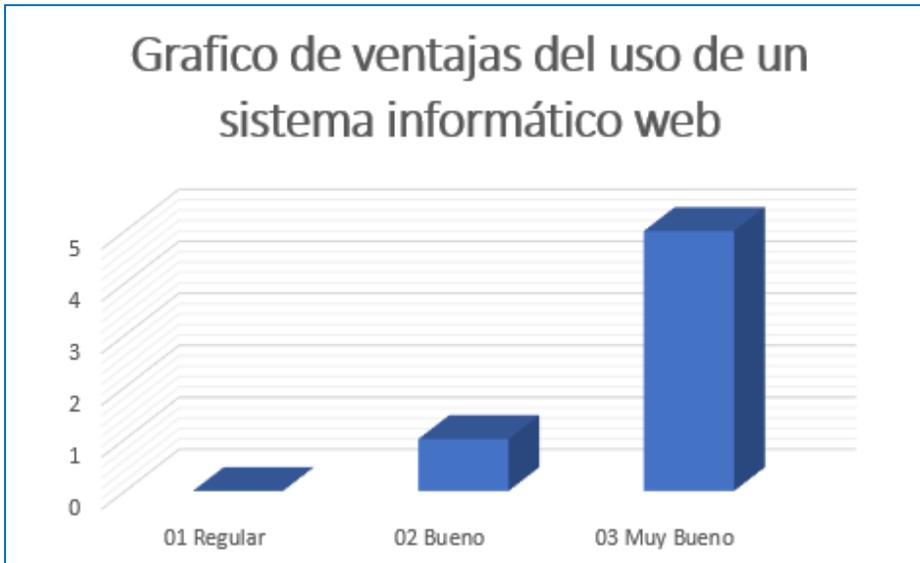


Interpretación: El 80 % de los trabajadores encuestados del área de almacén y ventas expresaron la aceptación del sistema como **muy bueno** y un 20 % indicaron una aceptación **bueno**.

Indicador: Ventajas de uso de un sistema informático web.

Figura 2

Ventajas del uso de un sistema informático web

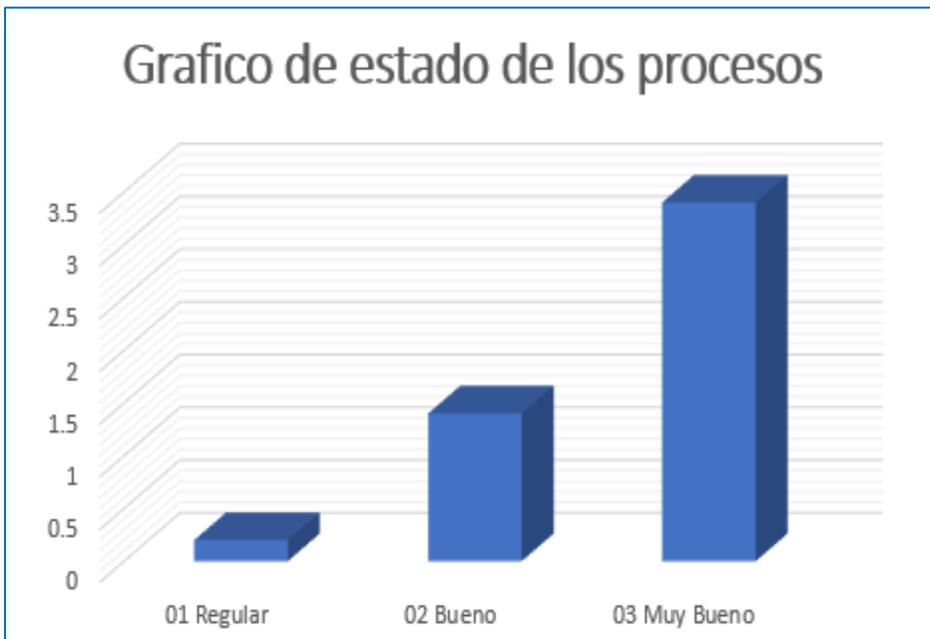


Interpretación: Un 90 % de los trabajadores a los cuales se les encuestó expresaron que, con el desarrollo de un sistema informático web mejorar la atención a los clientes lo cual es una ventaja favorable para la empresa lo cual calificaron como **muy bueno** y un 10 % expreso solo como **bueno**.

Indicador: Estados de los procesos

Figura 3

Estado de los procesos.

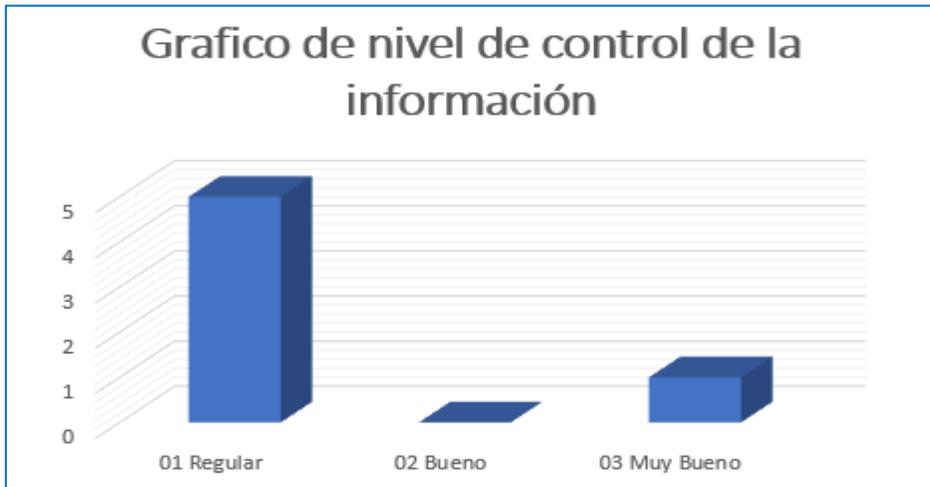


Interpretación: El 70 % de los trabajadores encuestados expresaron que, como **muy bueno** que los procesos actuales de almacén y ventas sean mejorados para así optimizar los trabajos y los tiempos, un 20 % expreso como **bueno** y un 10% indico como **regular** la mejoría de los proceso actuales en la organización.

Indicador: Nivel de control de la información

Figura 4

Nivel de control de la información

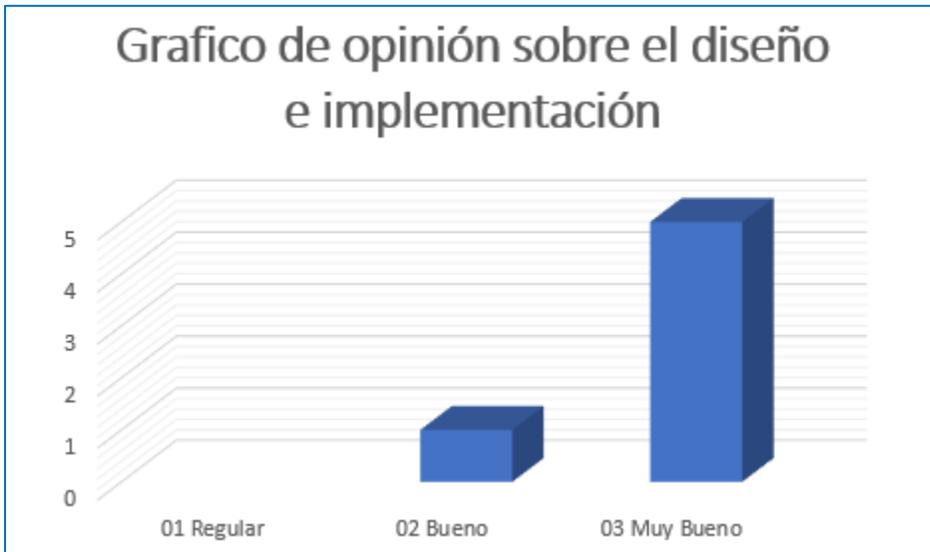


Interpretación: Un 20 % de los colaboradores que se encuestaron consideran que el nivel de control de la información no es **muy bueno** y un 80 % indico que el nivel de la información se da de forma regular.

Indicador: Opinión sobre el diseño e implementación

Figura 5

Opinión sobre el diseño e implementación



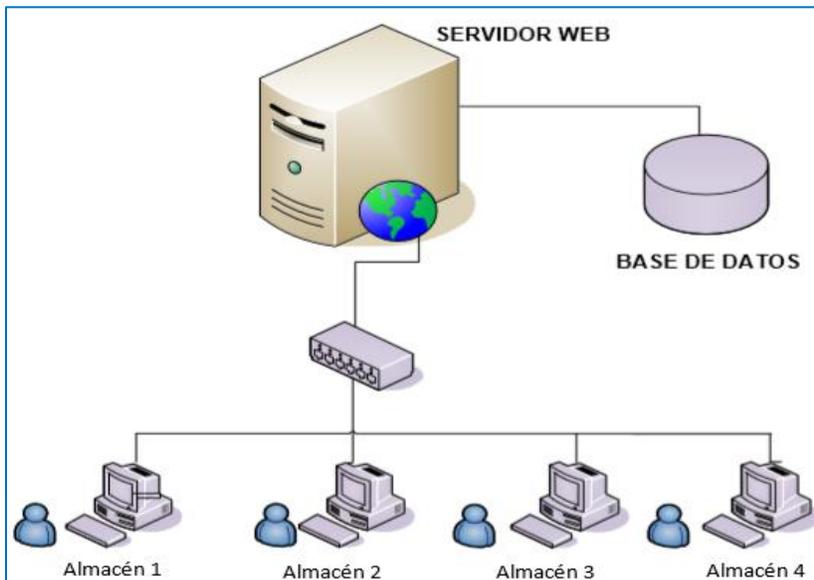
Interpretación: El 80 % de trabadores encuestados indican que sería muy bueno la implementación de un sistema informático y un 20 % opinan que sería bueno ya que les sería de mucha ayuda ya que optimizara tiempos.

Diseño arquitectónico

El diseño arquitectónico está basado en el paradigma de cliente/servidor y se genera una comunicación entre ambos, de esta manera el usuario envía una solicitud al servidor de tal forma que este la recibirá, se encargará de procesar y enviar las respuestas con la información solicitada. Para el diseño arquitectónico para estructurar la aplicación, se ha procedido paso a paso aplicando cada elemento metodológico. La elaboración de la arquitectura está diseñada tal cual se muestra a continuación:

Figura 6

Diseño arquitectónico

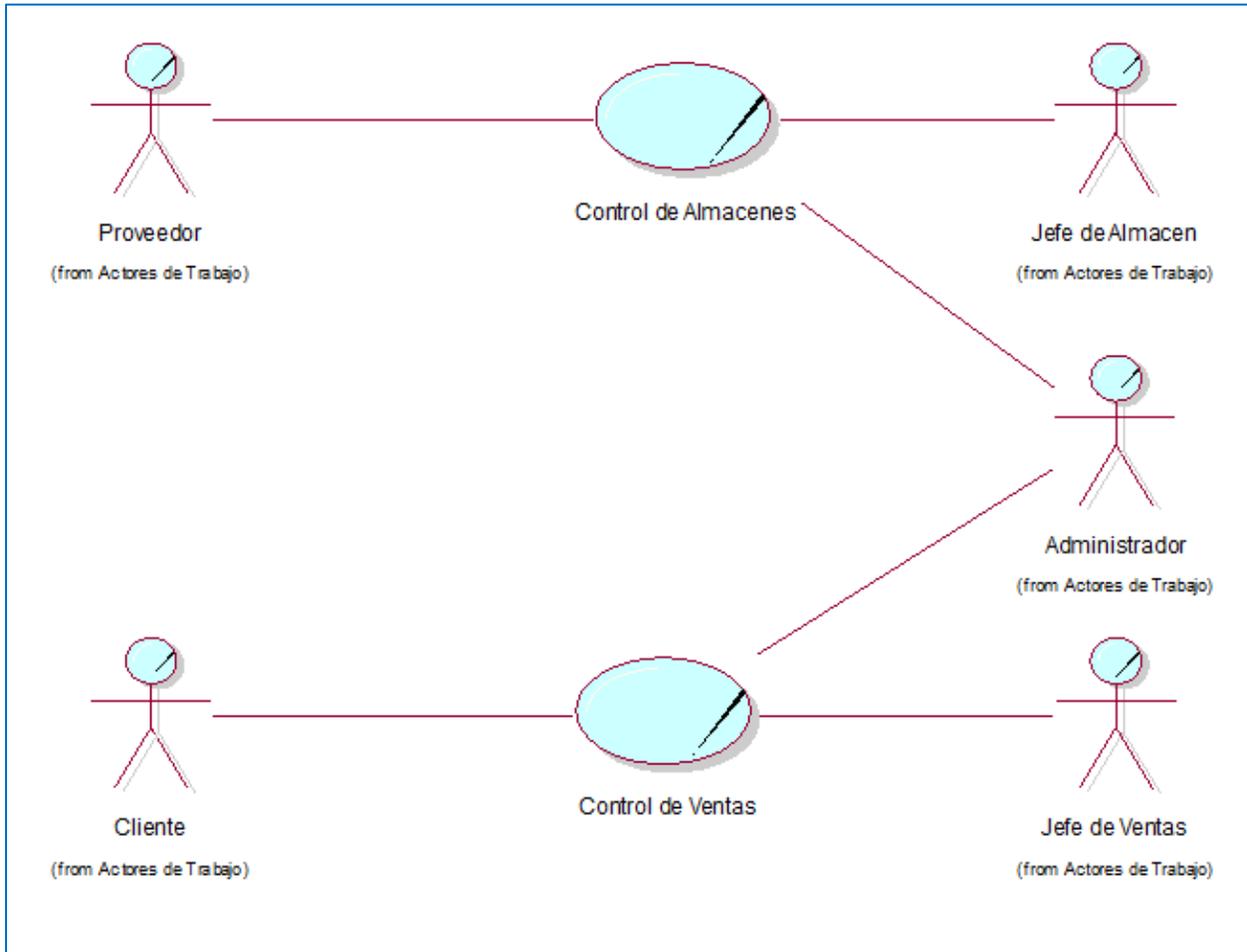


Modelado de casos de uso del negocio

Se observa en esta etapa del modelado, los diagramas de casos de uso, en el cual especifica la funcionalidad que tendrá el sistema y también se muestran los actores que van a interactuar con este.

Figura 7

Modelo de caso de uso del negocio



Especificación de casos de uso de negocio

Tabla 3

Control de Almacén

Nombre del caso de uso:	Control de Almacén
Actores	Jefe de Almacén/Almacenero
Breve descripción	El caso de uso consiste en controlar el almacén con el registro de los productos según su grupo, clase y familia. De la misma manera permite la actualización del stock por cada producto activo.
Flujo de básico	<ol style="list-style-type: none">1. El almacenero registra los productos2. El almacenero Verifica el stock del producto3. El almacenero realiza los movimientos del producto en los distintos almacenes.4. El almacenero Verifica el Kardex.
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none">1. Ya existe un producto con el mismo nombre.2. Stock del producto no disponible.3. Producto no disponible en el almacén.4. Salir del sistema.
Reglas de Negocio	<ol style="list-style-type: none">1. Llevar el control del movimiento y almacenamiento de cada uno de los productos.2. Visibilidad de las labores dentro del almacén y accesos a los datos.3. Definir las actividades y las responsabilidades frente a la implementación.

	4. Transparencia y control absoluto sobre los procesos internos y los movimientos de los productos.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Comentarios	Sin comentarios

Tabla 4

Caso de uso: Control de Ventas

Nombre	Control de Ventas
Actores	Jefe de ventas/Vendedor
Breve descripción	El caso de uso consiste en control rápido y detallado de las ventas por cada sucursal, así como la generación de boletas y facturas.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente realiza el pedido de sus productos 2. El vendedor realiza las ventas 3. El vendedor genera los comprobantes de venta. 4. El cliente recibe el comprobante
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliente no se encuentra registrado 2. Ya existe un registrado con el mismo número de DNI. 3. Error al generar comprobante 4. Salir del sistema
Reglas de Negocio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las ventas se realizarán al contado. 2. Toda venta será realizada durante el horario de atención establecidos. 3. No se aceptan devoluciones.

Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Comentarios	Sin comentarios

Diagrama de actividad por cada caso de uso de negocios

Figura 8

Diagrama de actividad del caso de uso control de Almacenes

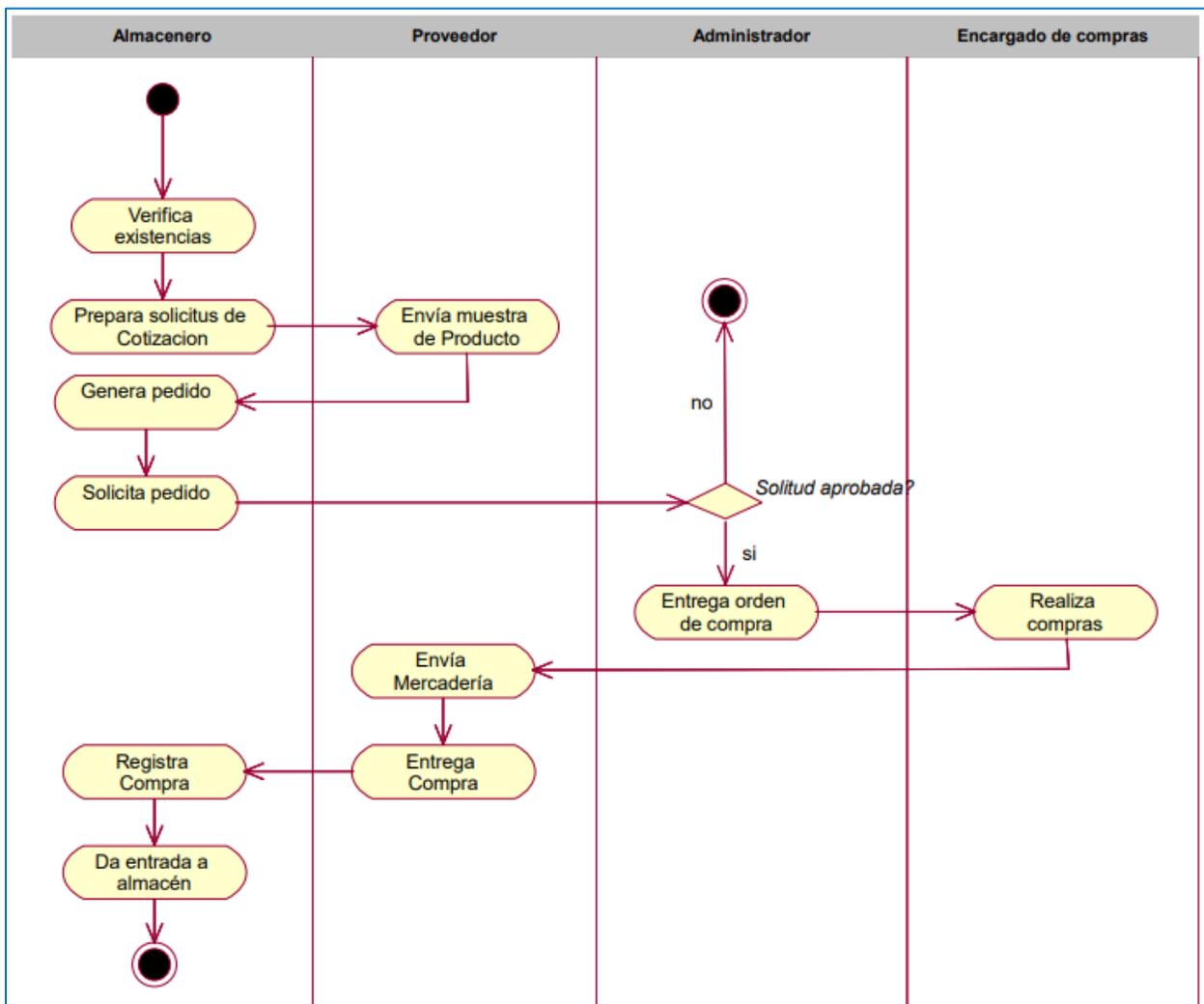
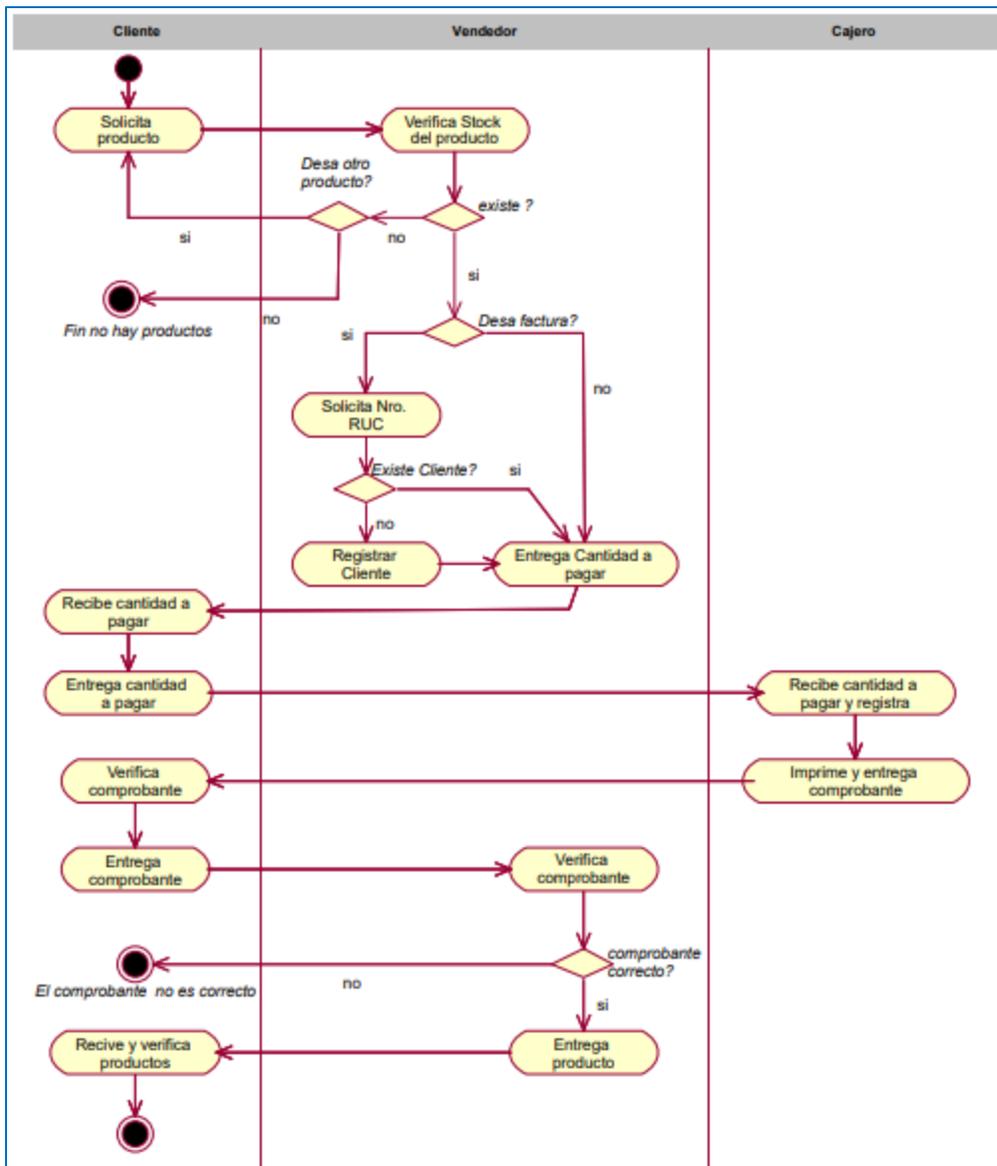


Figura 9

Diagrama de actividad del caso de uso de control de Ventas



Modelo de objetos del negocio

Figura 10

Modelo de objeto del negocio de Control de Almacén

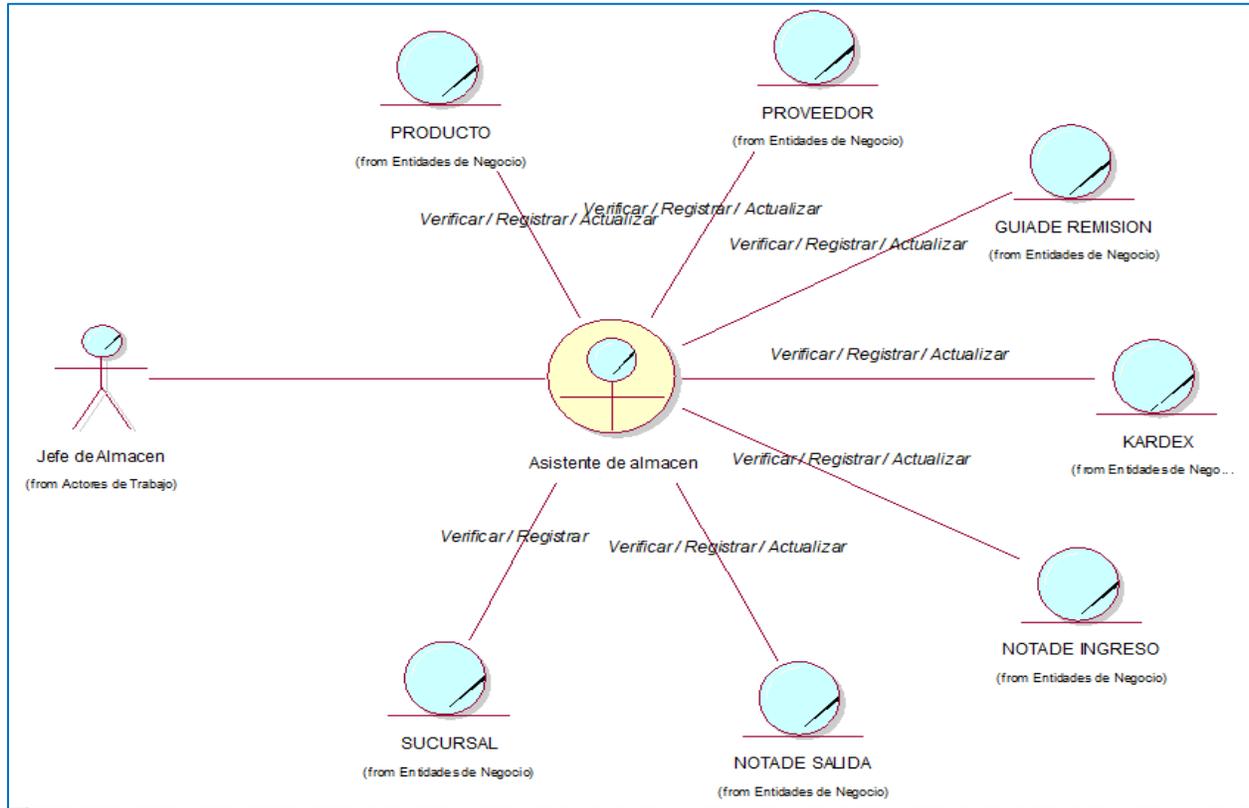
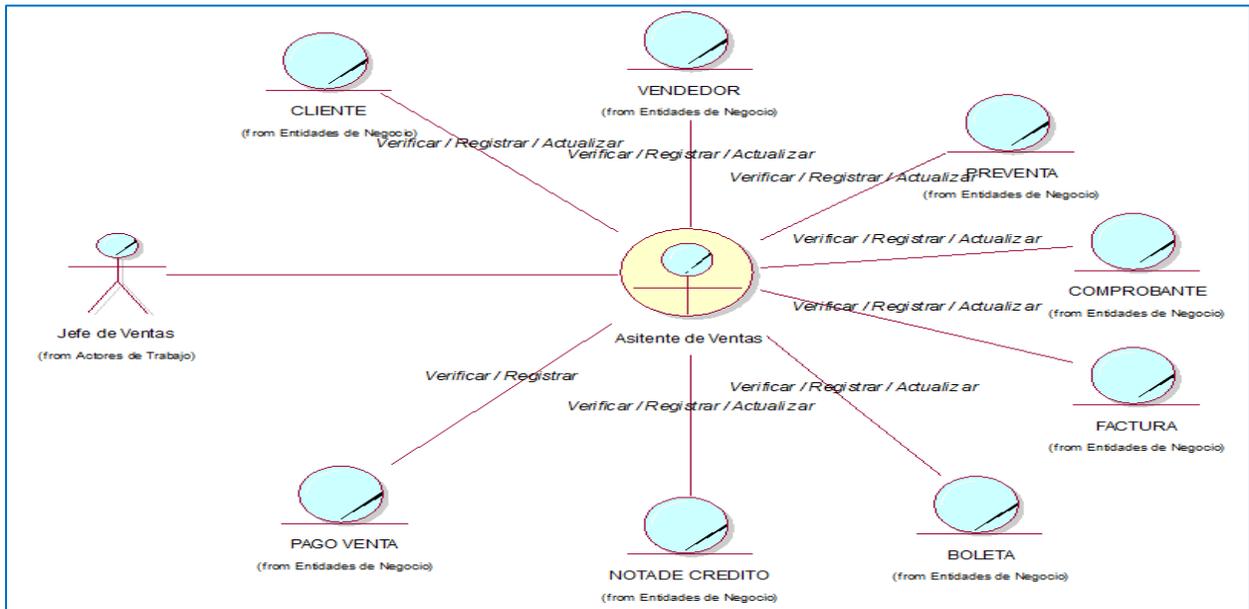


Figura 11

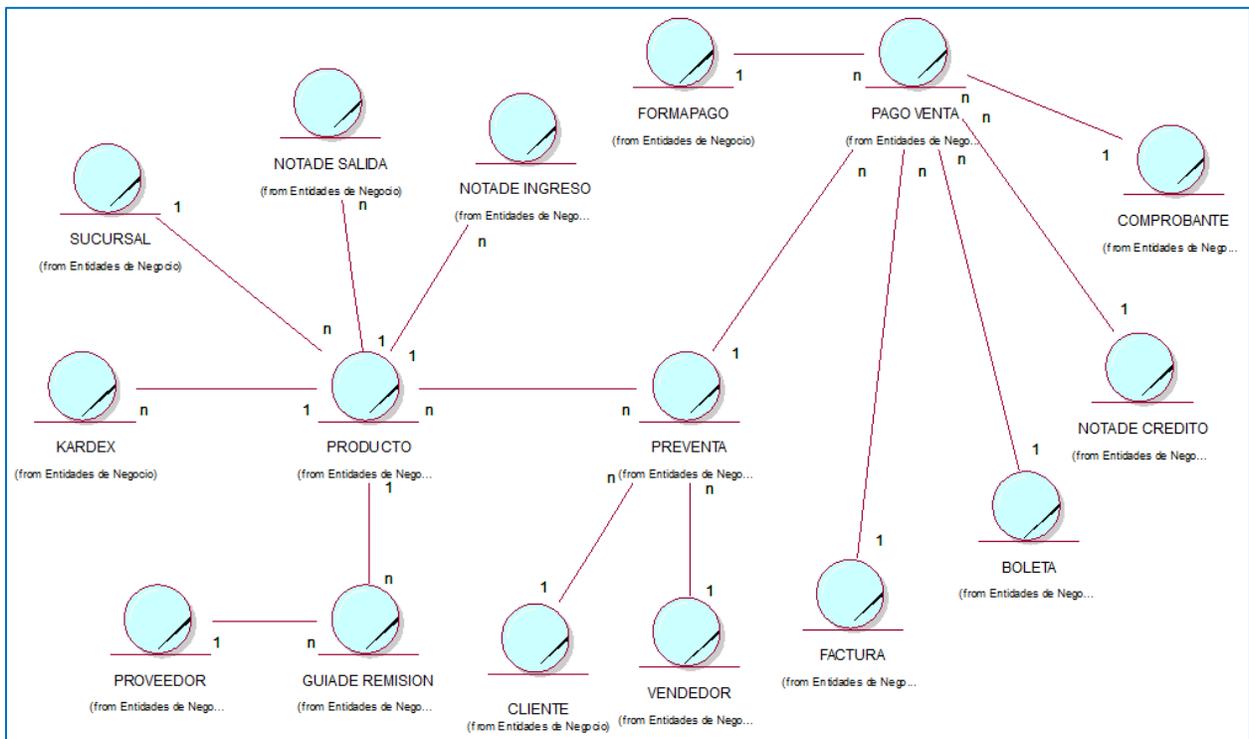
Modelo de objeto del negocio de Control de Ventas



Modelo de dominio

Figura 12

Modelo de Dominio



Modelo de casos de usos del sistema

Figura 13

Modelo de caso de uso del sistema de control de almacén.

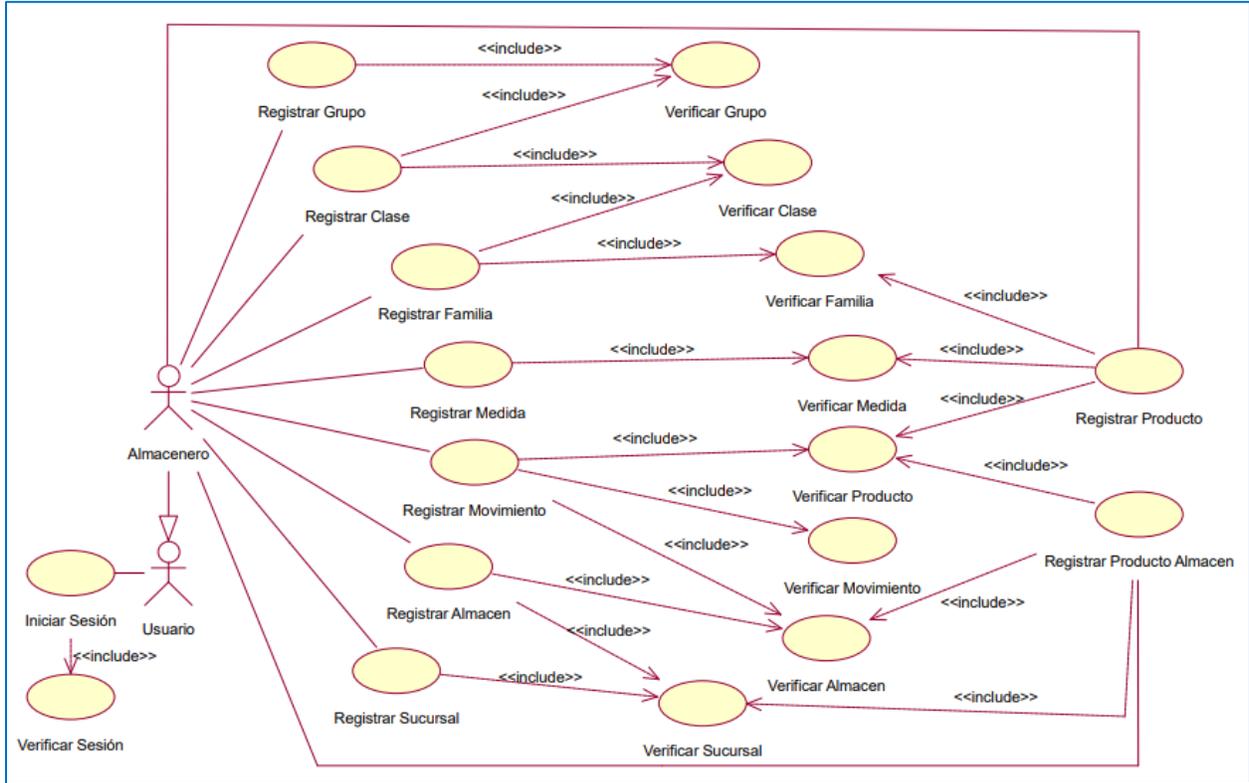


Figura 14

Modelo de caso de uso del sistema de control de ventas.

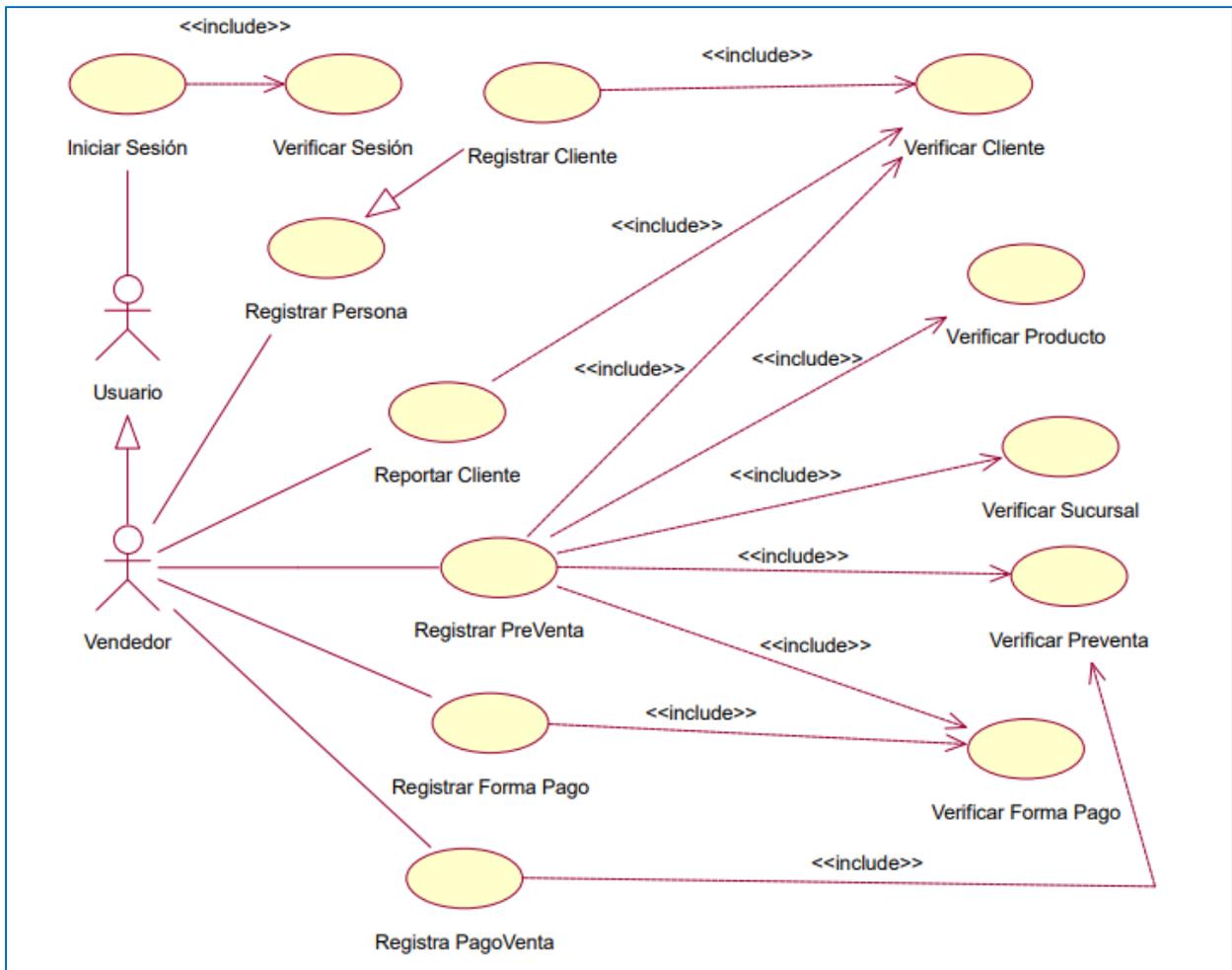
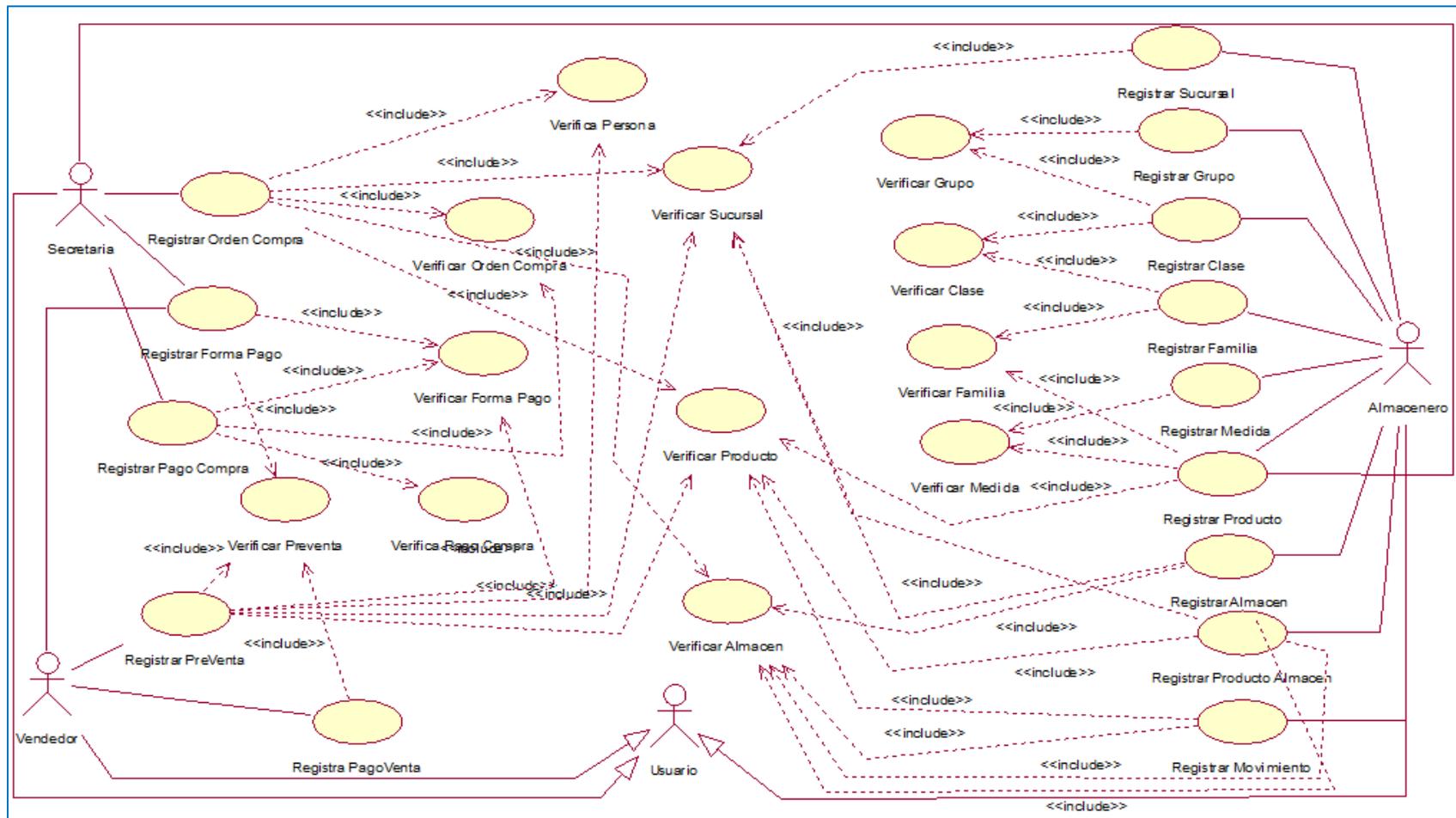


Diagrama de caso de uso de requerimiento detallado

Figura 15

Diagrama de caso de uso de requerimiento detallando



Especificación de casos de uso del sistema

Tabla 5

Descripción de caso de uso Inicio de sesión Usuario

CASO DE USO	Iniciar Sesión	
ACTORES	Contador, Vendedor, Almacenero	
DESCRIPTION	El sistema debe permitir al usuario ingresar sus credenciales de inicio de sesión	
PRECONDICIÓN	El usuario debe de estar autenticado en el sistema.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	Usuario digita sus datos
	2	El sistema certifica los datos
POST CONDICIÓN	Sesión iniciada	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	1	En el caso de no haber ingresado de manera correcta todos los datos del usuario, el sistema deberá mostrar un mensaje señalando que no se puede iniciar sesión ya que los datos no coinciden.
	2	En vista de que el usuario haga muchos intentos de logeo el sistema indicara que excedió los intentos permitidos.
RENDIMIENTO	El sistema debe efectuar el proceso de inicio de sesión, en el transcurso de 1 minuto como máximo.	
FRECUENCIA	Diario	
IMPORTANCIA	Vital	
URGENCIA	Inmediata	
COMENTARIOS	Ningún comentario	

Tabla 6*Descripción de caso de uso Registro de Cliente*

CAOS DE USO	Registrar Cliente	
DESCRIPCIÓN	El sistema debe admitir al Cliente ingresar sus datos y registrarlos.	
PRECONDICIÓN	El sistema deberá generar código de cliente por defecto y de manera correlativa.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El cliente realiza un nuevo Registro
	2	El sistema valida la conformidad de los datos para almacenarlos.
POST CONDICIÓN	El cliente debe estar registrado	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	1	En el supuesto no ingresar correctamente en que los datos del registro del cliente, el sistema mostrara un mensaje señalando que no se ingresaron adecuadamente los datos.
	2	En el supuesto que el cliente ya se encuentre registrado, el sistema mandará un mensaje mostrando que ya existe el registro.
RENDIMIENTO	El sistema tendrá que efectuar el registro de un cliente, en el trascurso de un minuto como máximo.	
FRECUENCIA	24 Horas	
IMPORTANCIA	Vital	
URGENCIA	Inmediata	
COMENTARIOS	Ningún comentario	

Tabla 7*Descripción de caso de uso Registro de Proveedor*

CASO DE USO	Registrar Proveedor	
DESCRIPCIÓN	El sistema debe admitir registrar los datos del proveedor.	
PRECONDICIÓN	El sistema deber de generar un código de proveedor por defecto y de manera correlativa.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor genera un nuevo registro
	2	El sistema verifica la validez de los datos para después almacenarlos.
POST CONDICIÓN	El proveedor debe estar registrado	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	1	En el supuesto del ingreso incorrecto de datos del proveedor el sistema mostrara un mensaje señalando que no se ingresaron adecuadamente los datos.
	2	En el supuesto que el proveedor ya este registrado, el sistema mandará un mensaje mostrando que ya existe el registro.
RENDIMIENTO	El sistema tendrá que efectuar el registro de un proveedor, en el transcurso de 1 manito como máximo.	
FRECUENCIA	24 Horas	
IMPORTANCIA	Vital	
URGENCIA	Inmediata	
COMETARIOS	Ningún comentario	

Tabla 8*Descripción de caso de uso Registro de Clase*

CASO DE USO	Registrar Clase	
DESCRIPCIÓN	El sistema debe admitir al actor a registrar los datos de una clase.	
PRECONDICIÓN	El sistema deberá generar un código de clase por defecto y de manera correlativo de acuerdo al grupo.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor generar un nuevo registro de clase
	2	El sistema verifica la validez de los datos para después almacenarlos.
POST CONDICIÓN	La clase debe estar registrada	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	1	En el supuesto del ingreso incorrecto de datos de la clase, el sistema mostrara un mensaje señalando que se ingresaron adecuadamente los datos.
	2	En el supuesto que la clase se encuentre registrada, el sistema mandará un mensaje mostrando que ya existe el registro.
RENDIMIENTO	Se efectua el registro de una clase, en el transcurso de 1 minuto como máximo.	
FRECUENCIA	24 Horas	
IMPORTANCIA	Vital	
URGENCIA	Inmediata	
COMENTARIOS	Ningún comentario	

Tabla 9*Descripción de caso de uso Registro de Familia*

CASO DE USO	Registrar Familia	
DESCRIPCIÓN	El sistema debe admitir al actor registrar los datos de una familia	
PRECONDICIÓN	El sistema deberá generar un código por defecto y correlativo de acuerdo a la clase y grupo	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor genera un nuevo registro de familia
	2	El sistema verifica la validez de los datos para después almacenarlos.
POST CONDICIÓN	La familia debe estar registrada	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	1	En el supuesto del incorrecto ingreso de datos de la familia el sistema el sistema mostrara un mensaje señalando que no se ingresaron adecuadamente los datos.
	2	En el supuesto que la familia ya este registrado, el sistema mandará un mensaje mostrando que ya existe el registro.
RENDIMIENTO	Se realiza el registro de una familia, en un tiempo de 1 minuto.	
FRECUENCIA	24 Horas	
IMPORTANCIA	Vital	
URGENCIA	Inmediata	
COMENTARIOS	Ningún comentario	

Tabla 10*Descripción de caso de uso Registro de Producto*

CASO DE USO	Registrar Producto	
DESCRIPCIÓN	El sistema debe admitir al actor registrar el producto.	
PRECONDICIÓN	El sistema deberá generar un código por defecto y correlativo de acuerdo a la familia del producto	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor genera un nuevo registro del producto.
	2	El sistema verifica la validez de los datos para después almacenarlos.
POST CONDICIÓN	El producto registrado	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	1	En el supuesto incorrecto ingreso de datos del producto el sistema mostrara un mensaje señalando que no se ingresaron adecuadamente los datos.
	2	En el supuesto registro del producto, el sistema mandará un mensaje mostrando que ya existe el registro.
RENDIMIENTO	El sistema tendrá que efectuar el registro de un producto, en el transcurso de 1 minuto como máximo.	
FRECUENCIA	24 Horas	
IMPORTANCIA	Vital	
URGENCIA	Inmediata	
COMENTARIOS	Ningún comentario	

Tabla 11*Descripción de caso de uso Registro de almacén producto*

CASO SE USO	Registrar Almacén producto	
DESCRIPCIÓN	El sistema debe admitir al actor registrar el almacén producto.	
PRECONDICIÓN	Se aginará el producto por cada almacén y generar un código correlativo por cada producto almacén	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor genera un nuevo registro de almacén producto
	2	El sistema verifica la validez de los datos para después almacenarlos.
POST CONDICIÓN	El almacenamiento del producto registrado	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	1	En el supuesto incorrecto ingreso de datos de almacén producto el sistema mostrara un mensaje señalando que no se ingresaron adecuadamente los datos.
	2	En el supuesto que el almacén producto registrado, el sistema mandara aun mensaje mostrando que ya existe el registro.
RENDIMIENTO	El sistema tendrá que efectora el registro de un almacén producto, en el transcurso de 1 minuto como máximo.	
FRECUENCIA	24 Horas	
IMPORTANCIA	Vital	
URGENCIA	Inmediata	
COMENTARIOS	Ningún comentario	

Tabla 12*Descripción de caso de uso Registro de Orden Compra*

CASO DE USO	Registrar Orden Compra	
DESCRIPCIÓN	El sistema debe admitir al actor registrar los datos de la orden compra.	
PRECONDICIÓN	El sistema debe generar un código único de orden compra por defecto y de manera correlativa.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor genera una nueva orden compra
	2	El sistema verifica la validez de los datos para después almacenarlos.
POST CONDICIÓN	La orden compra debe estar registrada	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	1	En el supuesto del ingreso incorrecto de los datos de la orden compra, el sistema mostrara un mensaje señalando que no se ingresaron adecuadamente los datos.
	2	En el supuesto orden de compra registrado, el sistema mandará un mensaje mostrando que ya existe el registro.
RENDIMIENTO	El sistema deberá efectuar el registro de una orden compra, en el transcurso de 1 minuto como máximo.	
FRECUENCIA	24 Horas	
IMPORTANCIA	Vital	
URGENCIA	Inmediata	
COMENTARIOS	Ningún comentario	

Tabla 13*Descripción de caso de uso Registrar Movimiento*

CASO DE USO	Registrar movimiento	
DESCRIPCIÓN	El sistema debe admitir al actor registrar los datos de un movimiento de productos entre almacenes.	
PRECONDICIÓN	El sistema debe generar un código único por defecto del movimiento y de manera correlativa.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor genera un nuevo movimiento.
	2	El sistema verifica la validez de los datos para después almacenarlos.
POST CONDICIÓN	El movimiento debe estar registrado.	
EXCEPCIÓN	Paso	Acción
	1	En el supuesto incorrecto ingreso de los datos del movimiento, el sistema mostrara un mensaje señalando que se ingresaron adecuada mente los datos.
	2	En el puesto que el movimiento ya este registrado, el sistema mandara un mensaje mostrando que ya existe el registro.
RENDIMIENTO	El sistema tendrá que efectuar el registro del movimiento, en el transcurso de 1 minuto como máximo.	
FRECUENCIA	24 Horas	
IMPORTANCIA	Vital	
URGENCIA	Inmediata	
COMENTARIOS	Ningún comentario	

Tabla 14*Descripción de caso de uso Registrar Preventa*

CASO DE USO	Registrar Preventa	
DESCRIPCIÓN	El sistema debe admitir al actor registrar los datos de la preventa.	
PRECONDICIÓN	El usuario debe de estar autenticado en el sistema.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor generar un nuevo registro de una preventa.
	2	El sistema verifica la validez de los datos para después almacenarlos.
POST CONDICIÓN	La preventa debe estar registrada.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	1	En el supuesto incorrecto ingreso de los datos de la preventa, el sistema mostrar un mensaje señalando que no se ingresaron adecuadamente los datos.
	2	En el supuesto preventa registrada, el sistema mandará un mensaje mostrando que ya existe el registro.
RENDIMIENTO	El sistema tendrá que efectuar el registro de una preventa, en el transcurso de 1 minuto como máximo.	
FRECUENCIA	24 Horas	
IMPORTANCIA	Vital	
URGENCIA	Inmediata	
COMENTARIOS	Ningún comentario	

Tabla 15*Descripción de caso de uso Registro Comprobante Venta*

CASO DE USO	Registrar Comprobante Venta	
DESCRIPCIÓN	El sistema debe admitir al actor registrar los datos del comprobante de venta.	
PRECONDICIÓN	El sistema debe de generar un código único del comprobante de venta por defecto y de manera correlativa.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor genera un nuevo registro de comprobante venta.
	2	El sistema verifica la validez de los datos para después almacenarlos.
POST CONDICIÓN	El comprobante de venta debe estar registrada	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	1	En el supuesto incorrecto ingreso de los datos del comprobante venta, el sistema mostrar un mensaje señalando que no se ingresaron adecuadamente los datos.
	2	En supuesto comprobante de venta registrada, el sistema mandará un mensaje mostrando que ya existe el registro.
RENDIMIENTO	El sistema deberá realizar el registro de un comprobante de venta, en un tiempo de 1 minuto.	
FRECUENCIA	24 Horas	
IMPORTANCIA	Vital	
URGENCIA	Inmediata	
COMENTARIOS	Ningún comentario	

MODELO DE REQUERIMIENTOS

En relación al segundo objetivo específico de la presente tesis se obtuvieron estos requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, los que se detallan en las siguientes tablas.

Tabla 16

Requerimientos Funcionales

Código	Descripción	Prioridad
RF01	El sistema permite la autenticación para los usuarios	Media
RF02	El sistema admite el registro de los usuarios	Alta
RF03	En sistema permite la actualizar datos de los usuarios	Mediana
RF04	El sistema admite la gestión de información de los usuarios	Alta
RF05	EL sistema muestra la sucursal de donde se está conectando el usuario	Baja
RF06	El sistema permite la actualización de los datos de las sucursales	Mediana
RF07	El sistema permite la gestión de información de los usuarios	Baja
RF08	El Sistema permite el registro Grupos	Alta
RF09	El sistema permite la actualización de los grupos	Mediana
RF10	El sistema admite el registro de las clases	Alta
RF11	El sistema permite la actualización de las clases	Mediana
RF12	El sistema admite el registro de familias	Alta
RF13	Es sistema permite la actualización de las familias	Mediana
RF14	El sistema permite el registro de productos	Alta
RF15	El sistema permite actualizar los productos	Alta
RF16	El sistema faculta la búsqueda de productos	Mediana
RF17	El sistema faculta dar de baja a los productos	Alta
RF18	El Sistema permite la consulta de existencias de productos	Alta
RF19	El sistema admite la asignación de precios de los productos	Alta
RF20	El sistema faculta el registro de Unidad de Medida	Alta

RF21	El sistema permite actualizar la Unidad de Medida	Mediana
RF22	El sistema permite el registro de movimientos	Alta
RF23	El sistema permite la actualización de los movimientos	Alta
RF24	El sistema permite gestionar Movimientos de productos	Alta
RF25	El sistema faculta el registro de proveedores	Alta
RF26	El sistema permite la actualización de los proveedores	Alta
RF27	El sistema permite la búsqueda de proveedores	Mediana
RF28	El sistema admite la gestión de información del proveedor	Alta
RF29	El sistema faculta el registro de clientes	Alta
RF31	El sistema permite la actualización de los datos del cliente	Mediana
RF32	El sistema faculta el registro de la preventa	Alta
RF33	El sistema permite la actualización de la preventa	Alta
RF34	El sistema permite el registro de las ventas	Alta
RF35	El sistema permite la actualización las ventas	Alta
RF36	El sistema permita anular las ventas	Alta

Tabla 17

Requerimientos no funcionales

Código	Descripción
RNF01	Al iniciar el sistema tendrá que mostrar el logo identificador de la empresa.
RNF02	El sistema debe ser multiusuario.
RNF03	El sistema debe mostrar mensajes de error informativos que oriente las acciones que debe tomar el usuario final.
RNF04	Las modificaciones que se realicen en la base de datos deberán ser visibles para cada uno de los usuarios que se encuentren conectados en un tiempo no mayor a 2 segundos.
RNF05	Los módulos de almacén y ventas se desarrollarán con el lenguaje de programación Visual Basic.

MODELO DE ANÁLISIS Y DISEÑO

Diagramas de colaboración

Figura 16

Diagrama de colaboración Iniciar Sesión

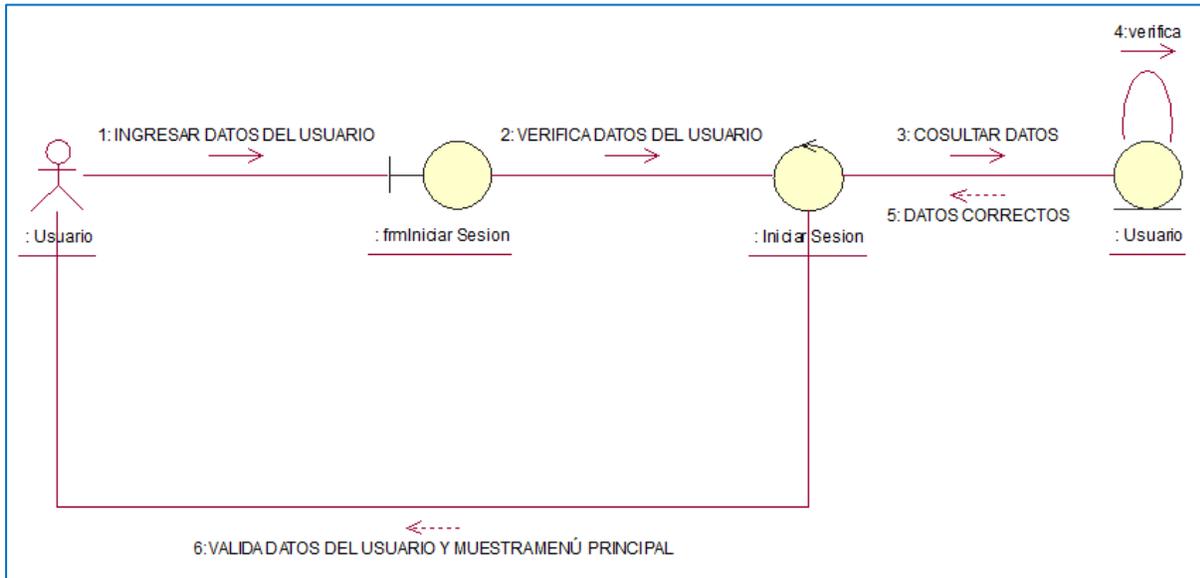


Figura 17

Diagrama de Colaboración Registrar Cliente

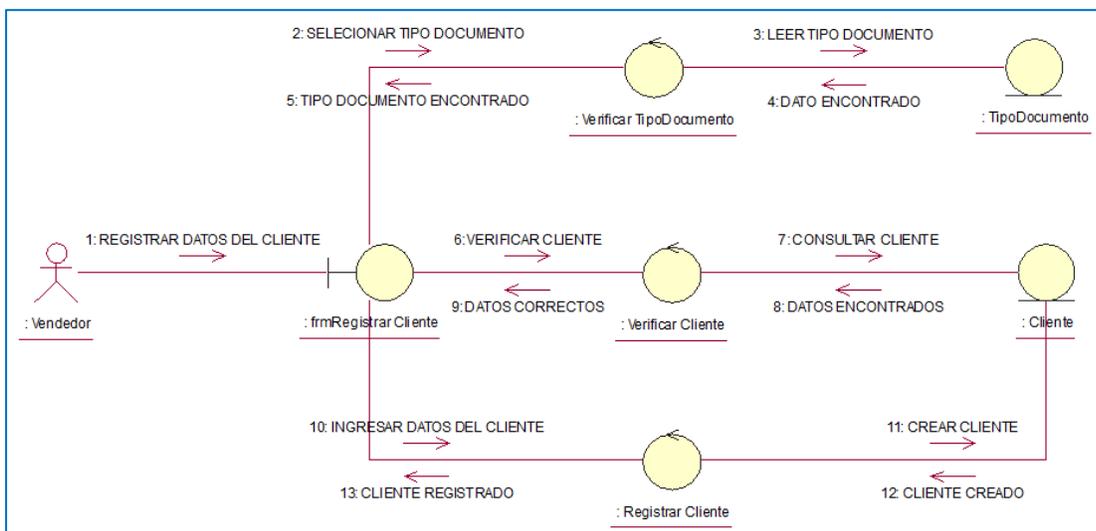


Figura 18

Diagrama de colaboración de Registrar Proveedor

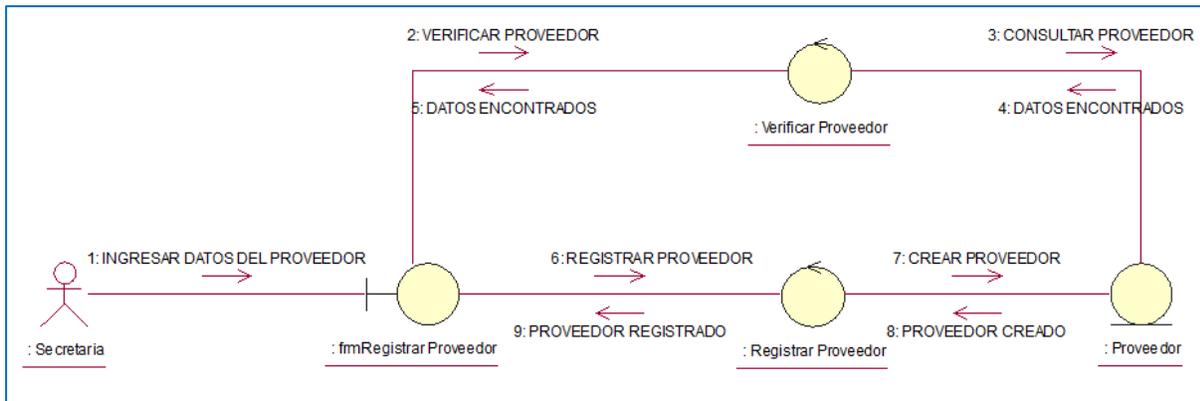


Figura 19

Diagrama de colaboración Registrar Clase

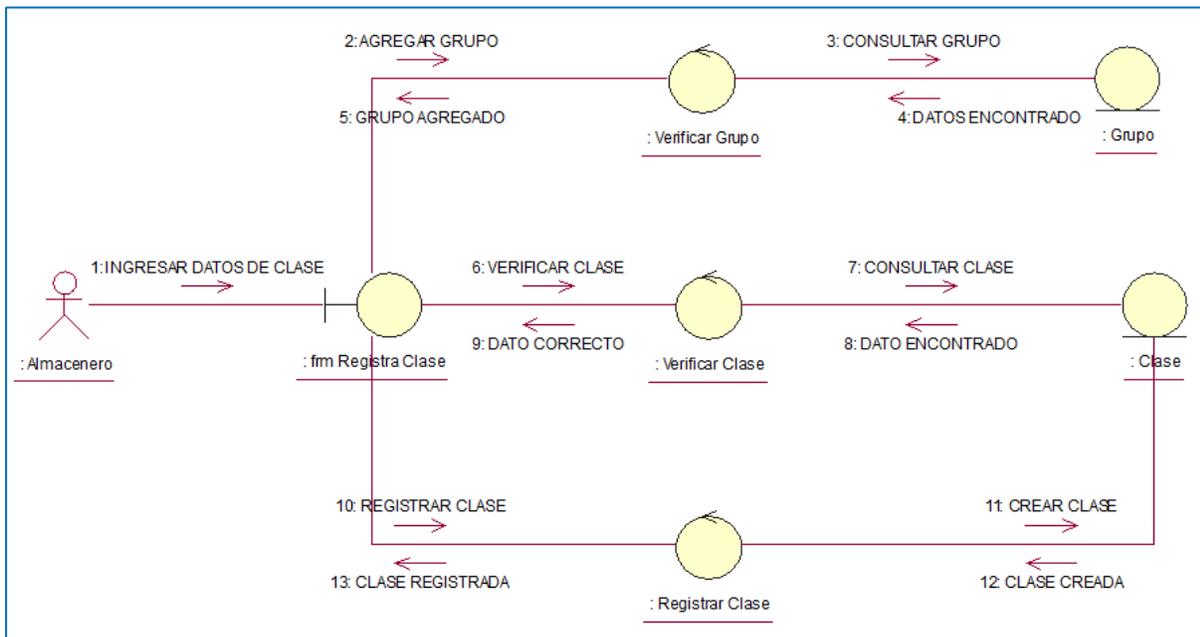


Figura 20

Diagrama de colaboración Registrar Familia

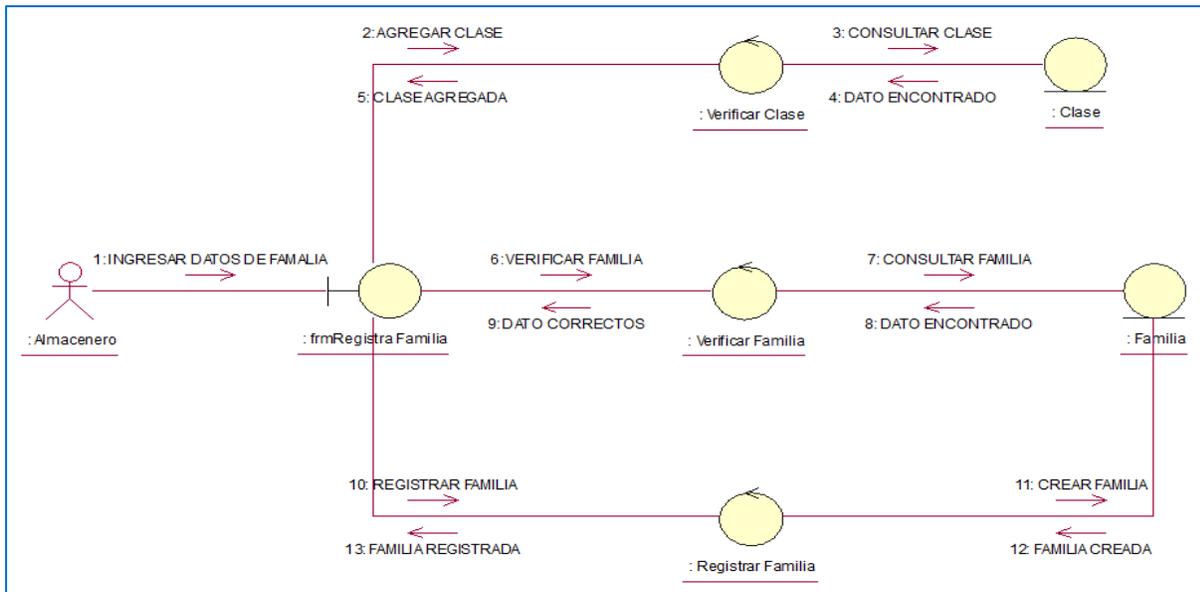


Figura 21:

Diagrama de colaboración Registrar Producto

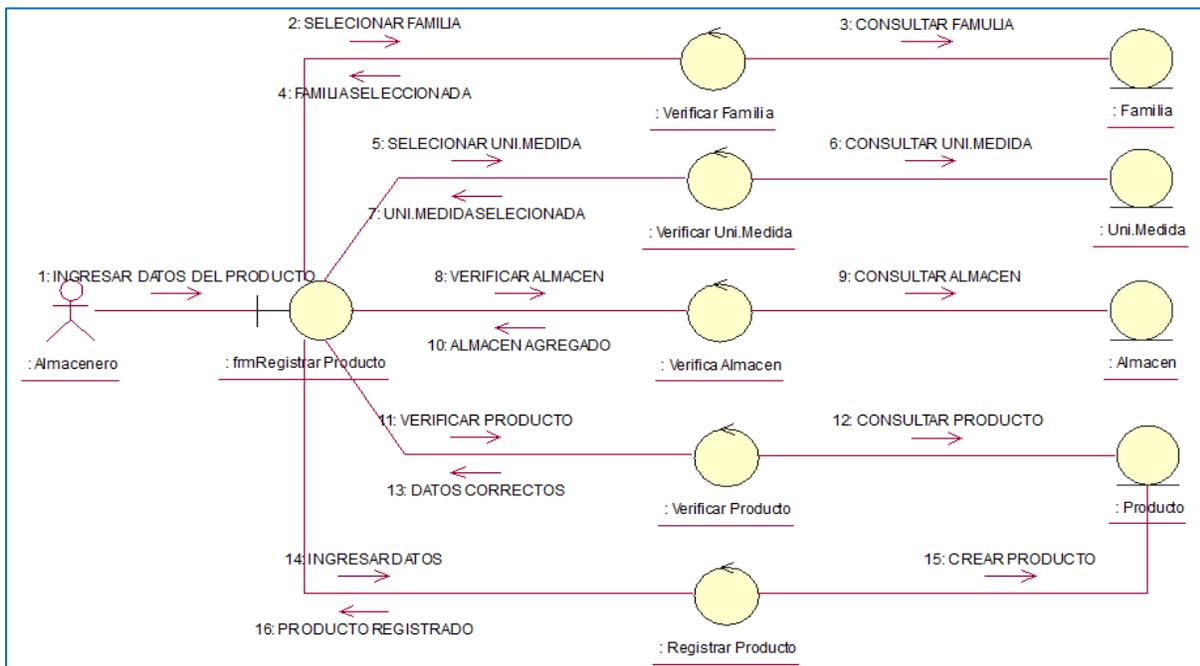


Figura 22

Diagrama de colaboración registrar almacén producto

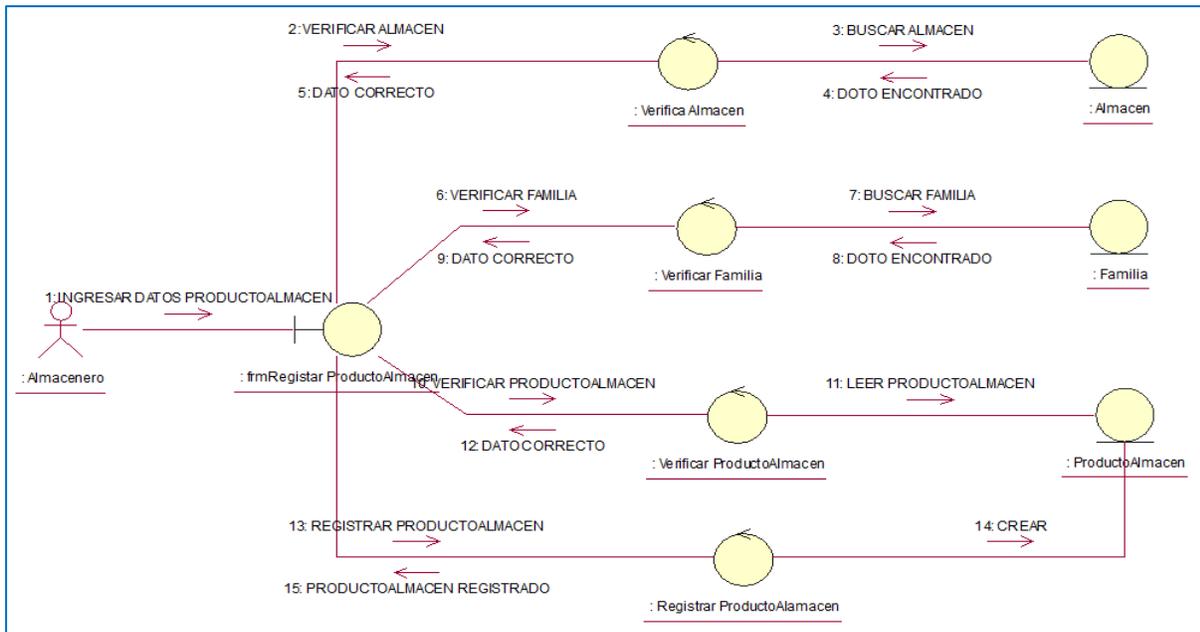


Figura 23

Diagrama de colaboración registrar Movimiento

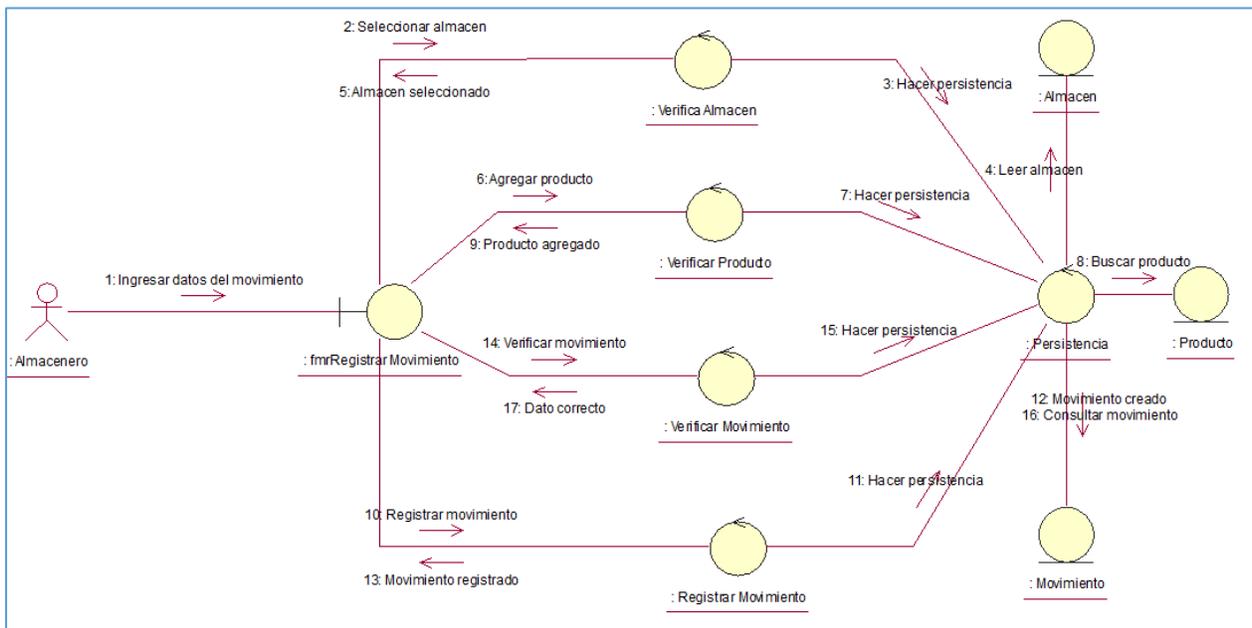


Figura 24

Diagrama de colaboración Registrar Orden Compra

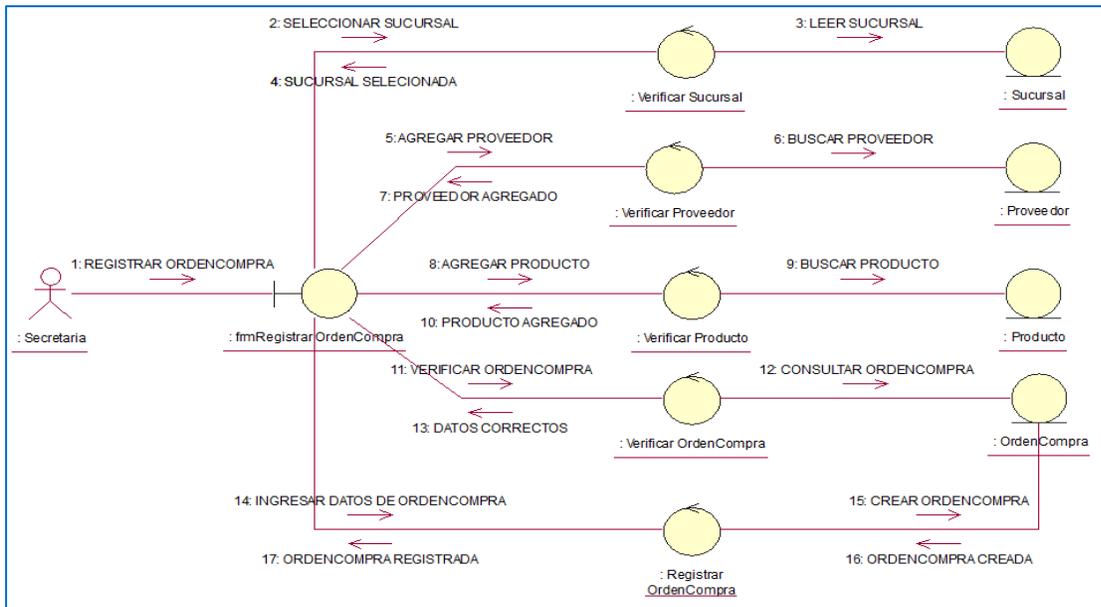


Figura 25

Diagrama de colaboración Registrar Preventa

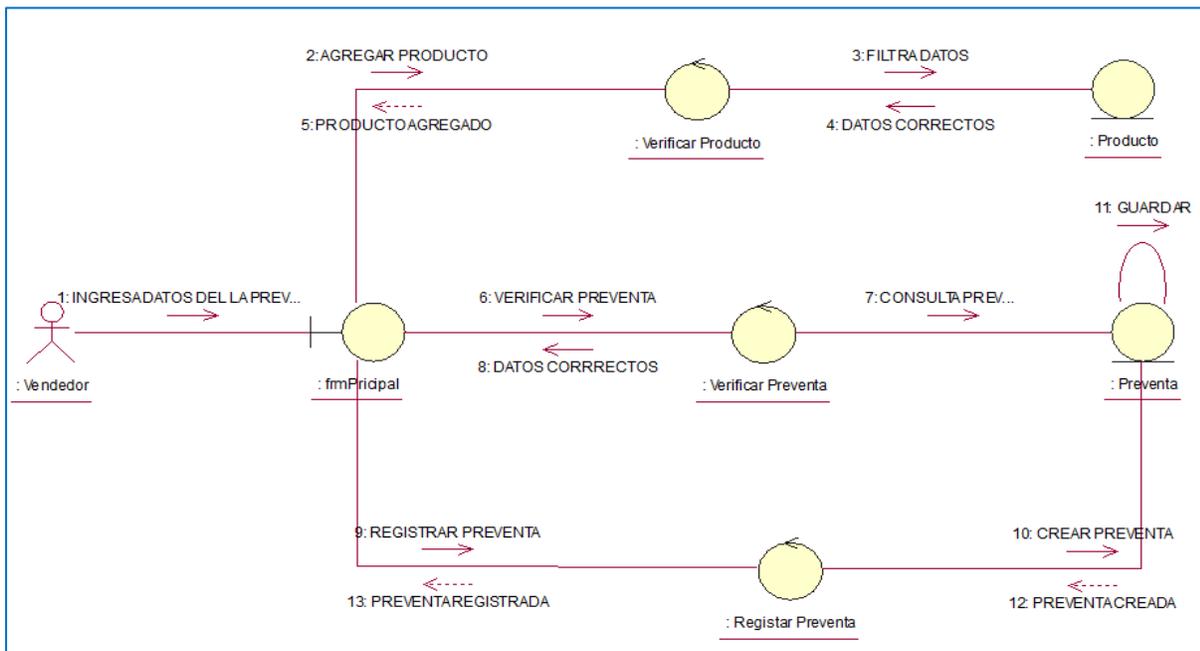
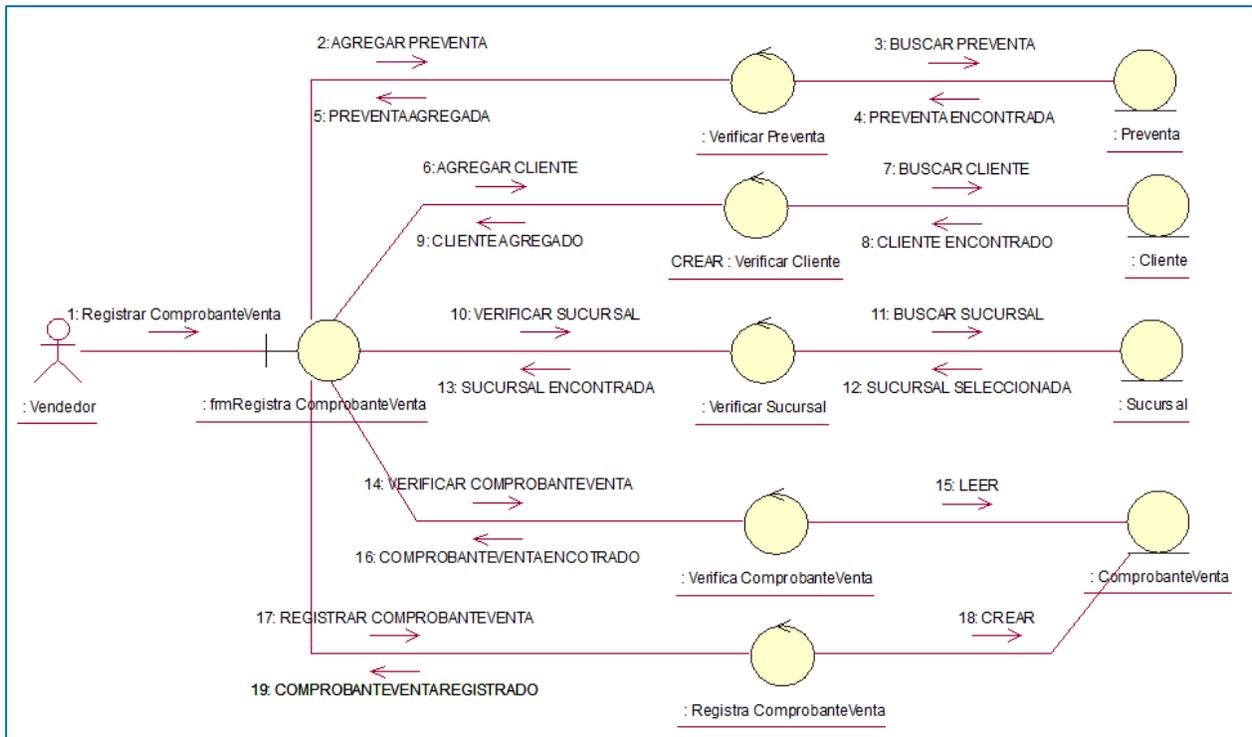


Figura 26

Diagrama de colaboración Registrar Comprobante Venta



DISEÑO

Diseño de interfaces

A continuación, detallamos los principales diseños del sistema informático web de control de almacén y ventas para la empresa Inversiones Agrícolas Anglehsber E.I.R.L.

Al acceder al sistema se tendrá que ingresar un usuario y contraseña, en donde el sistema validará de acuerdo a sus permisos asignados, el usuario al iniciar sesión se le mostrará los módulos de acuerdo a sus permisos.

Figura 28

Diseño de Interfaz Inicio de sesión



The image shows a login interface for INAGA. At the top, there is a logo with three green leaves and the text 'INAGA' in orange, with 'INVERSIONES AGRICOLAS ANGLEHSBER E.I.R.L.' in green below it. Below the logo is a red button labeled 'Inicio de Sesión'. Underneath are two input fields: 'Ingreso Usuario' with a person icon and 'Ingreso Contraseña' with a lock icon. To the left of the 'Ingresar' button is a green checkbox labeled 'Activo' which is checked. The 'Ingresar' button is green. At the bottom, there is a blue link that says '¿Has olvidado tu contraseña?'. The entire interface is enclosed in a blue border.

Figura 29

Diseño de interfaz de Registro de Cliente

The screenshot shows the 'Registrar Cliente' interface. At the top, there is a red header with the INAGA logo and search icon on the left, and the user profile 'Personal: Nonato Aguilar, Isidro' with a 'Salir' button on the right. The main content area is divided into two panels: 'Información Personal' and 'Datos Personales del Cliente'. The 'Información Personal' panel contains dropdown menus for 'Tipo Documento', 'Genero', and 'Estado Civil', and a text input for 'Numero de Documento'. The 'Datos Personales del Cliente' panel contains text inputs for 'Nombres', 'Apellido Paterno', 'Apellido Materno', 'Correo Electronico', 'Direccion', 'Fecha Nacimiento' (with a date picker), and 'Telefonos'. At the bottom of the 'Información Personal' panel are three buttons: 'Listar', 'Guardar', and 'Cancelar'. A sidebar on the left shows the navigation menu with options like 'INICIO', 'ADMINISTRACION', 'DIRECTORIO', 'INVENTARIO', 'VENTAS', 'REPORTES', and 'CONFIGURACION'. The top left corner displays the time '20:50' and the date 'Wednesday, February 24th 2021'.

Figura 30

Diseño de interfaz de Registro de Proveedor

The screenshot shows the 'Registrar Proveedor' interface. At the top, there is a red header with the INAGA logo and search icon on the left, and the user profile 'Personal: Nonato Aguilar, Isidro' with a 'Salir' button on the right. The main content area is divided into two panels: 'Registrar Proveedor' and a sidebar. The 'Registrar Proveedor' panel contains text inputs for 'N°RUC', 'Nombre Empresa', 'Nombre Contribuyente' (with 'E.I.R.L.' entered), 'Pagina Web' (with 'www.ejemplo.com' entered), 'Correo Electronico' (with 'ejemplo@gmail.com' entered), 'Direccion', and 'Telefonos'. At the bottom of this panel are three buttons: 'Guardar', 'Cancelar', and 'Listar'. The sidebar on the left shows the navigation menu with options like 'INICIO', 'ADMINISTRACION', 'DIRECTORIO', 'INVENTARIO', 'VENTAS', 'REPORTES', and 'CONFIGURACION'. The top left corner displays the time '20:51' and the date 'Wednesday, February 24th 2021'.

Figura 31

Diseño de interfaz de Registro de Movimiento

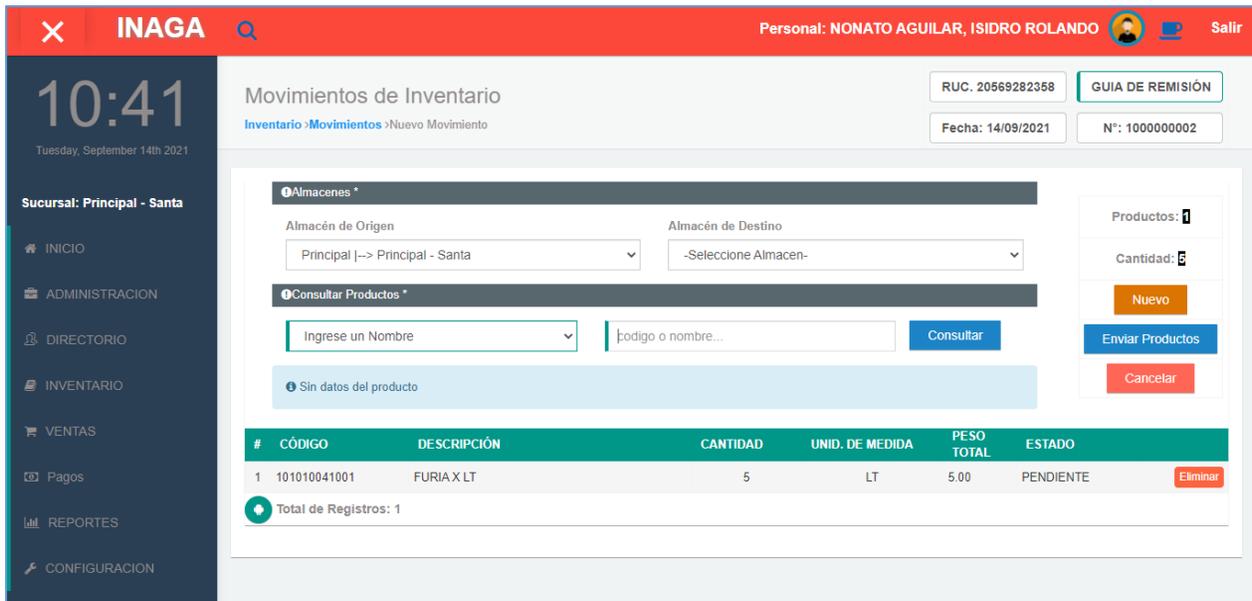


Figura 32

Diseño de interfaz de Registro de Familia

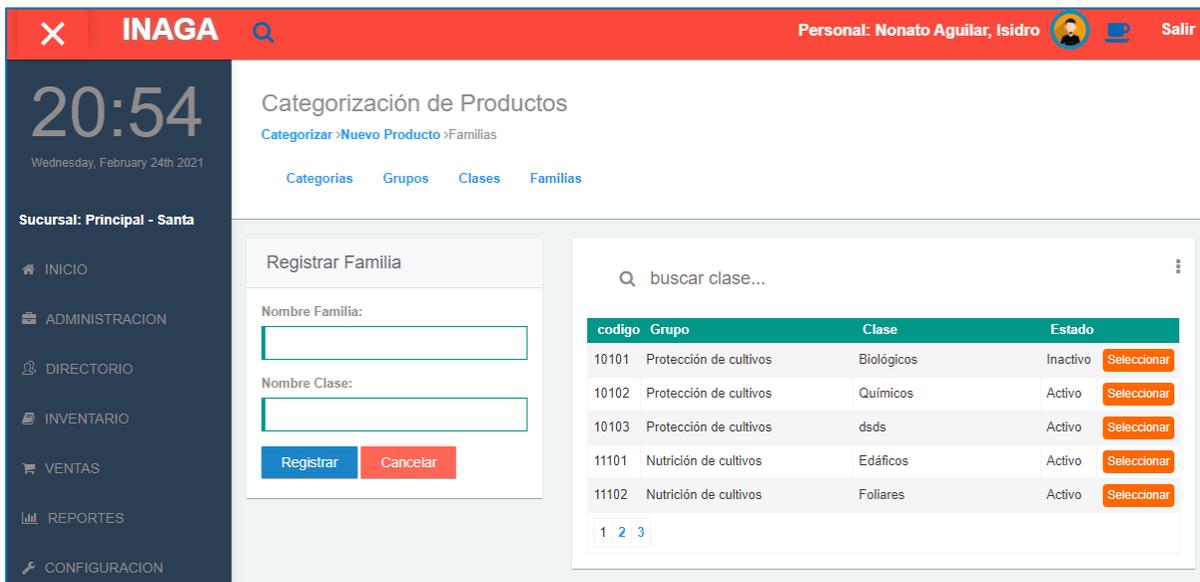


Figura 33

Diseño de interfaz de Registro de Producto

The screenshot shows the 'Registrar Productos' interface. At the top, there is a red header with the INAGA logo and search icon on the left, and the user profile 'Personal: Nonato Aguilar, Isidro' with a 'Salir' button on the right. The main content area has a dark blue sidebar on the left with navigation options: INICIO, ADMINISTRACION, DIRECTORIO, INVENTARIO, VENTAS, REPORTES, and CONFIGURACION. The main panel is titled 'Registrar Productos' and includes a breadcrumb trail: 'Inventario > Nueva Categoría > Productos > Nuevo Producto'. Below the title, there are three dropdown menus: 'Nutrición de cultivos' (set to 'Folares'), 'Folares', and '-Seleccionar Familia-'. A green 'Categorizar' button is below these. The form contains several input fields: 'Nombre Producto', 'Descripción del Producto', 'Unidad de Medida' (dropdown), and 'Peso Neto' (input field). To the right, there are three columns of fields: 'Exonerado:' (dropdown), 'Stock Mínimo' (input field with '5'), and 'Stock Actual' (input field with '0'); 'Precio Crédito' (input field with '0'), 'Precio Contado' (input field with '0'), and 'Precio Descuento' (input field with '0'). At the bottom, there are three buttons: 'Registrar', 'Over Productos', and 'Salir'.

Figura 34

Diseño de interfaz de Registro de Producto Almacén

The screenshot shows the 'Aperturar Productos en Almacenes' interface. It features the same red header and dark blue sidebar as Figure 33. The main panel is titled 'Aperturar Productos' and has a breadcrumb trail: 'Inventario > Aperturar Productos > Nuevo Movimiento'. Below the title, there are three navigation buttons: 'Ingresar Productos', 'Agregar Productos', and 'Productos en Inventario' (which is highlighted). The form includes: 'Almacén de destino' (dropdown), 'Un. Medida' (input field), 'Precio Crédito' (input field with '0'), 'Producto' (input field), 'Stock Mínimo' (input field with '1'), 'Precio Contado' (input field with '0'), 'Stock Actual' (input field with '0'), and 'Precio Descuento' (input field with '0'). On the right side, there are two buttons: 'Aperturar Productos' and 'Vaciar Lista'. At the bottom, there is a section for 'Sin datos que mostrar.' and 'Total de Registros: 0'.

Figura 35

Diseño de interfaz de Registro de Movimiento

Personal: Nonato Aguilar, Isidro Salir

20:56
Wednesday, February 24th 2021

Sucursal: Principal - Santa

INICIO
ADMINISTRACION
DIRECTORIO
INVENTARIO
VENTAS
REPORTES
CONFIGURACION

Movimientos de Inventario
Inventario > Movimientos > Nuevo Movimiento

RUC. 20569282358 GUIA DE REMISIÓN
Fecha: 24/02/2021 N°: 000042

Almacenes *

Almacén de Origen Almacén de Destino
Principal [->] Principal - Santa

Consultar Productos *

Ingrese un Nombre código o nombre... Consultar

Sin datos del producto

Sin datos que mostrar.

Total de Registros: 0

Productos: 0
Cantidad: 0
Nuevo
Enviar Productos
Cancelar

Figura 36

Diseño de interfaz de Registro de Orden de Compra

Personal: Nonato Aguilar, Isidro Salir

20:57
Wednesday, February 24th 2021

Sucursal: Principal - Santa

INICIO
ADMINISTRACION
DIRECTORIO
INVENTARIO
VENTAS
REPORTES
CONFIGURACION

Ingresar Productos
Inventario > Ingresos > Nuevo Ingreso

RUC. 20569282358 GUIA DE INGRESO
Fecha: 24/02/2021 N°: 100000025

Datos del Producto *

Ingrese un Nombre código o nombre... Consultar

Sin datos del producto

Cantidad	Valor Unitario	Precio Unitario	Fecha Vencimiento
Sin datos que mostrar.			

Total de Registros: 0

Generar Ingreso Limpiar Carrito Cancelar

S/. 0.00

Datos del Proveedor *

SIN PROVEEDOR

SUB TOTAL	0,00
I.G.V...%	0,00
TOTAL	0,00

Figura 37

Diseño de interfaz de Registro de Comprante de Venta

Personal: Nonato Aguilar, Isidro Salir

20:58
Wednesday, February 24th 2021

Sucursal: Principal - Santa

INICIO
ADMINISTRACION
DIRECTORIO
INVENTARIO
VENTAS
REPORTES
CONFIGURACION

Modulo de Ventas
Principal > Ventas > Nueva Venta

RUC. 20569282358 BOLETA DE VENTA
FECHA: 24/02/2021 0001 - N° 0000024

Datos del Cliente *
Senor(es): SIN CLIENTE

Datos del Producto *
Ingrese un Nombre | Código o nombre... Consultar

Sin datos del producto

O.P. Credito: | O.P. Contado: | O.P. Descuento: |

Detalle de Venta *

#	CANT.	CODIGO	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	IMPORTE	
1	15	101010011001	BIOCINN	22.00	330.00	Eliminar

Total de Registros: 1

S/. 330.00

Agregar Cliente *
RUC: SIN

SUB TOTAL	279.66
I.G.V...%	60.34
TOTAL	330.00

Cancelar Generar Venta

Figura 38

Diseño de Interfaz de Kardex

Personal: Nonato Aguilar, Isidro Salir

21:00
Wednesday, February 24th 2021

Sucursal: Principal - Santa

INICIO
ADMINISTRACION
DIRECTORIO
INVENTARIO
VENTAS
REPORTES
CONFIGURACION

Modulo de Inventarios
Inventarios > Kardex

Kardex Ingrese un Nombre | bio | Consultar Exportar

Datos del Producto

Codigo: | Nombre: |
Descripción: |

Diagrama de secuencia de diseño

Figura 39

Diseño de secuencia de diseño de Kardex

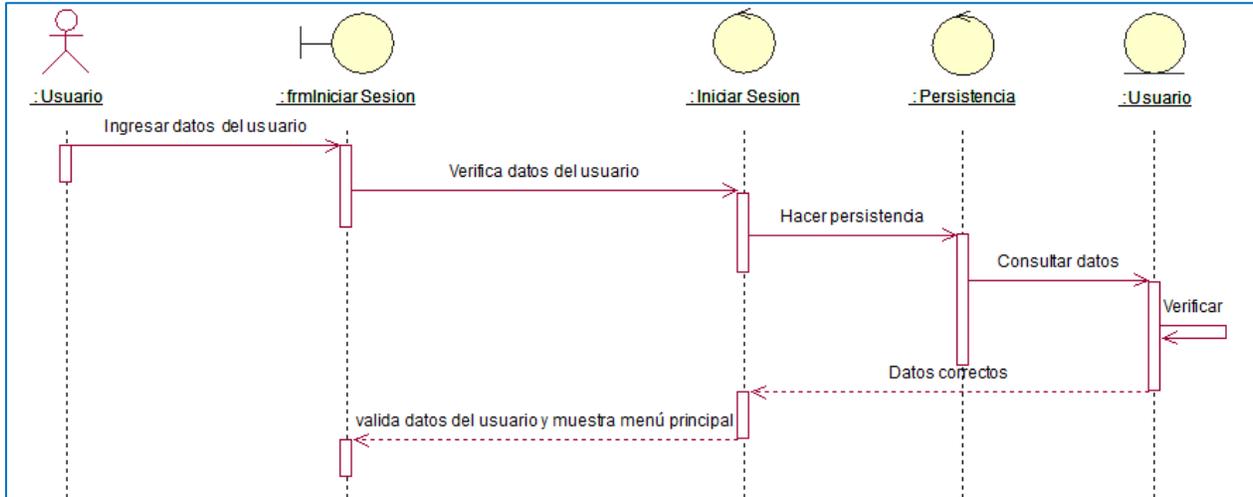


Figura 40

Diseño de secuencia de diseño de Registrar Cliente

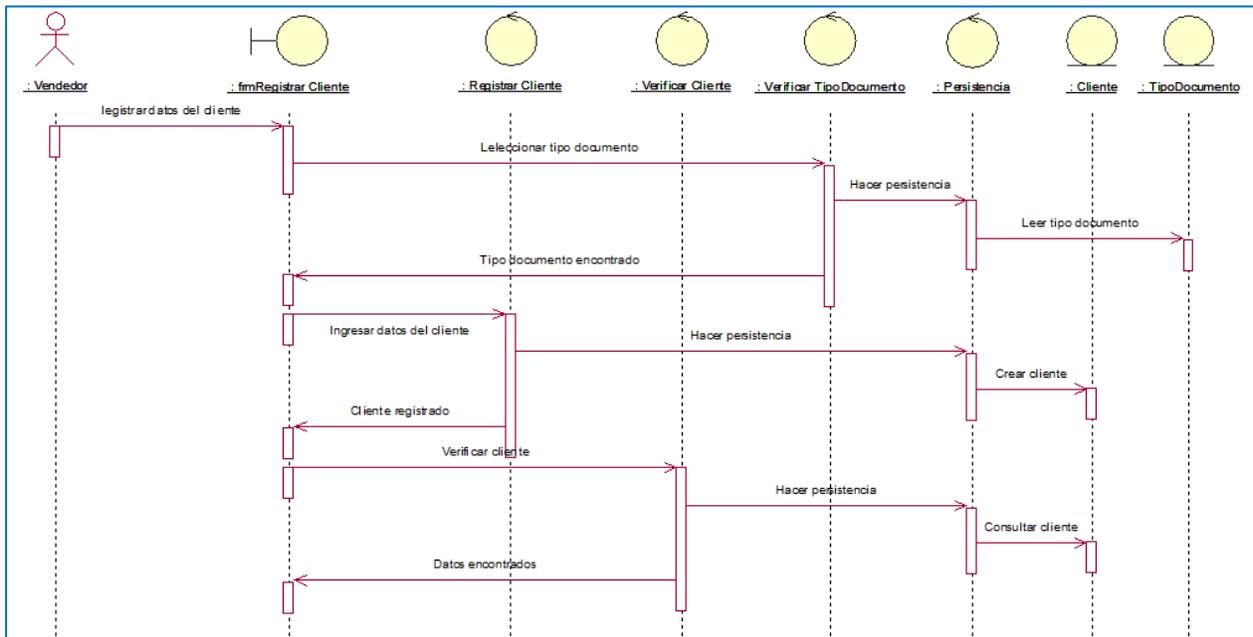


Figura 41

Diseño de secuencia de diseño de Registra Proveedor

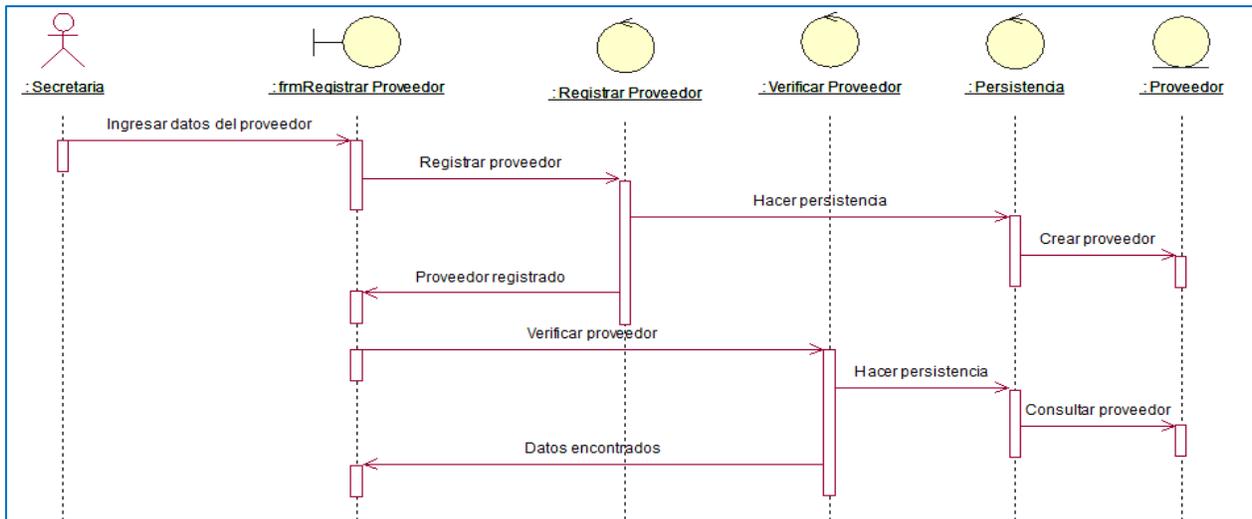


Figura 42

Diseño de secuencia de diseño de Registra Clase

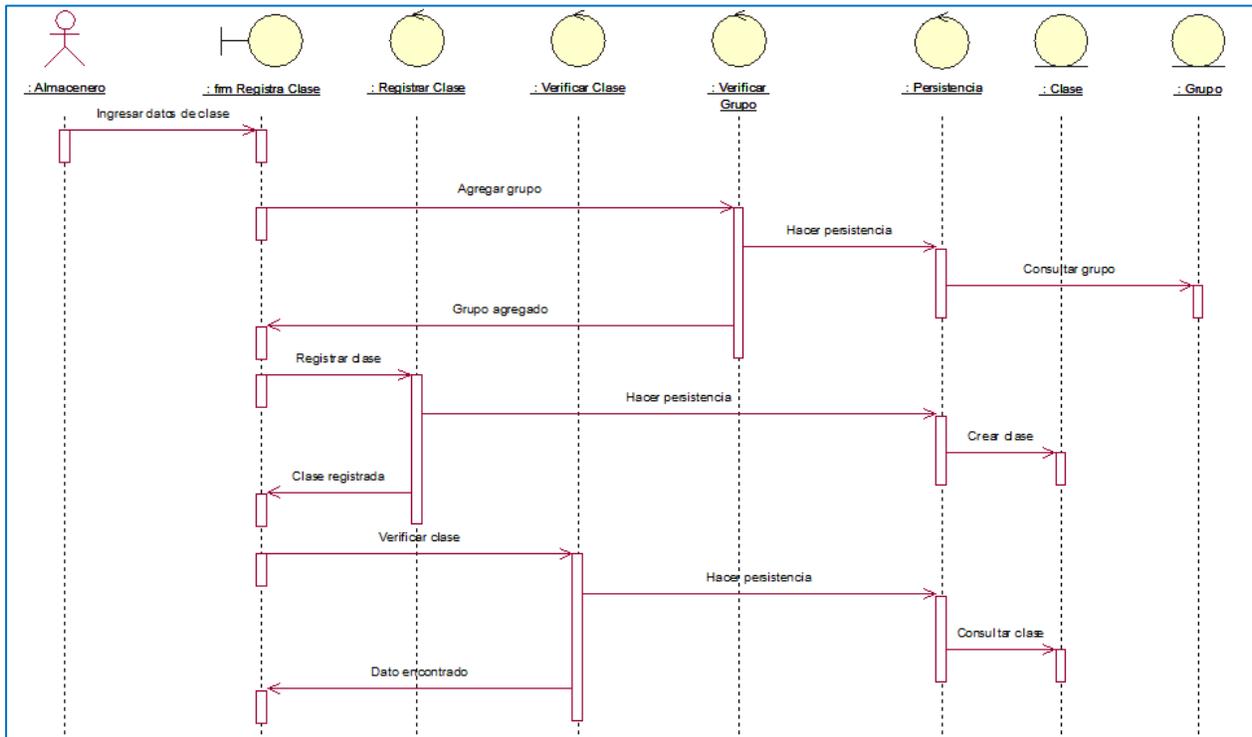


Figura 43

Diseño de secuencia de diseño de Registra Familia

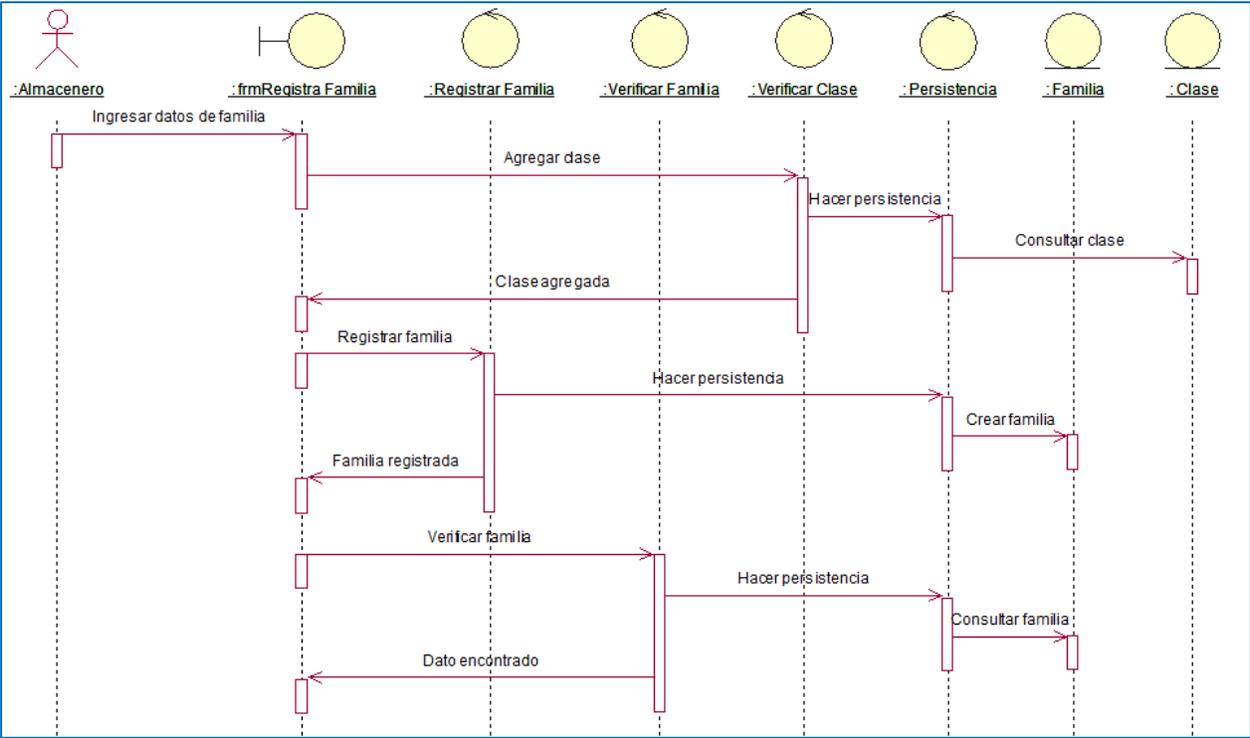


Figura 44

Diseño de secuencia de diseño de Registra Producto

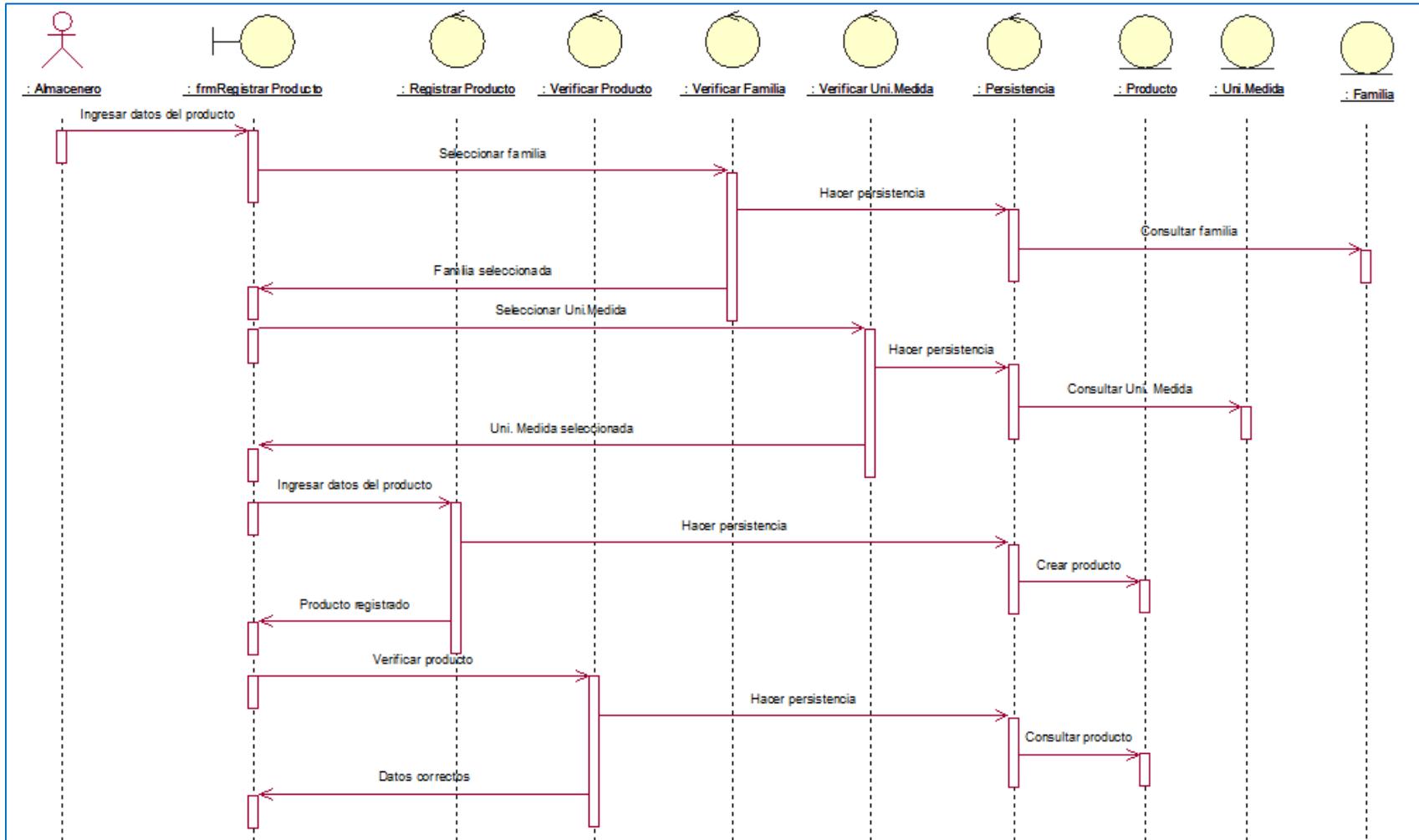


Figura 45

Diseño de secuencia de diseño de Registra Producto Almacén

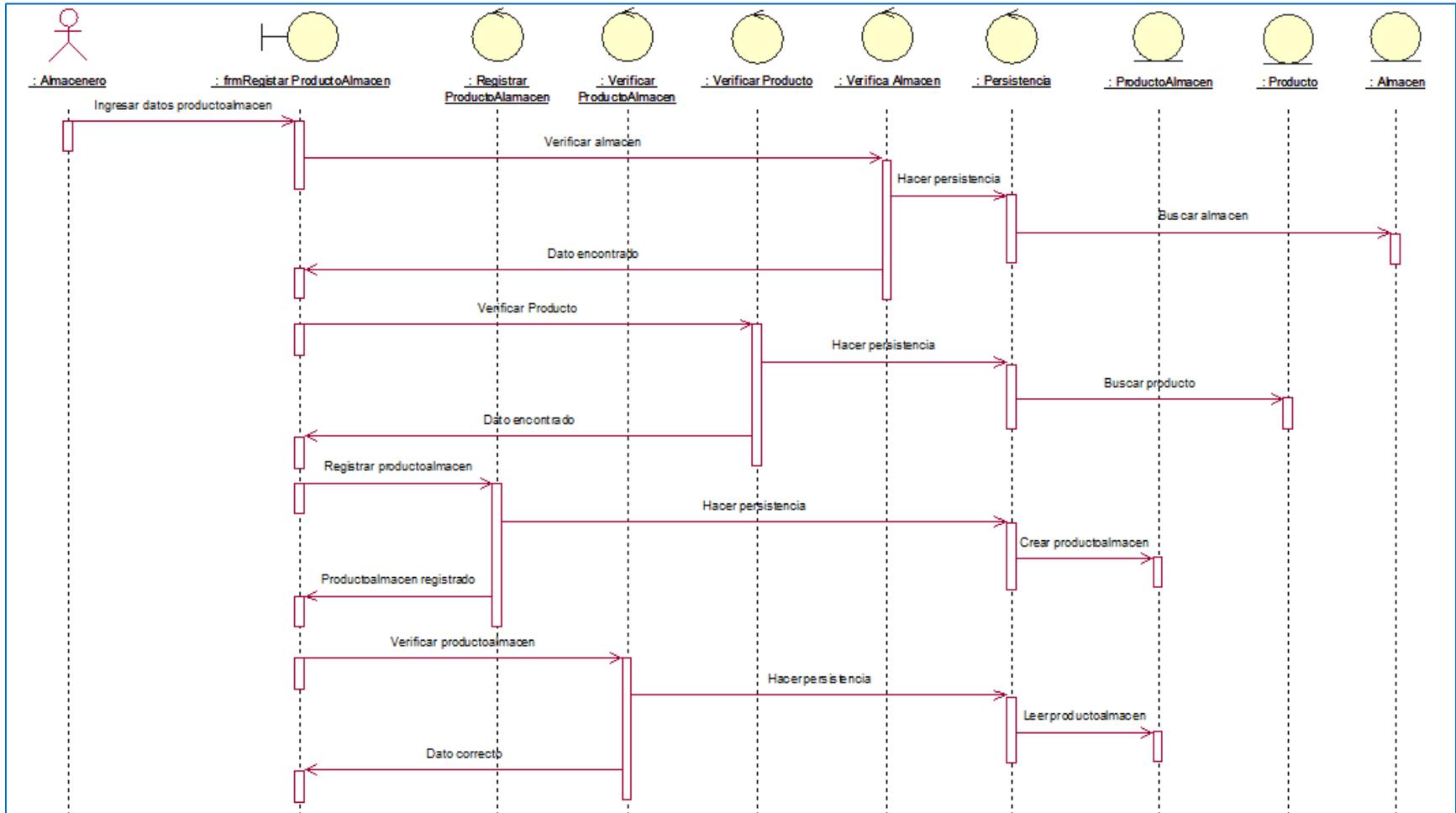


Figura 46

Diseño de secuencia de diseño de Registro de Movimiento

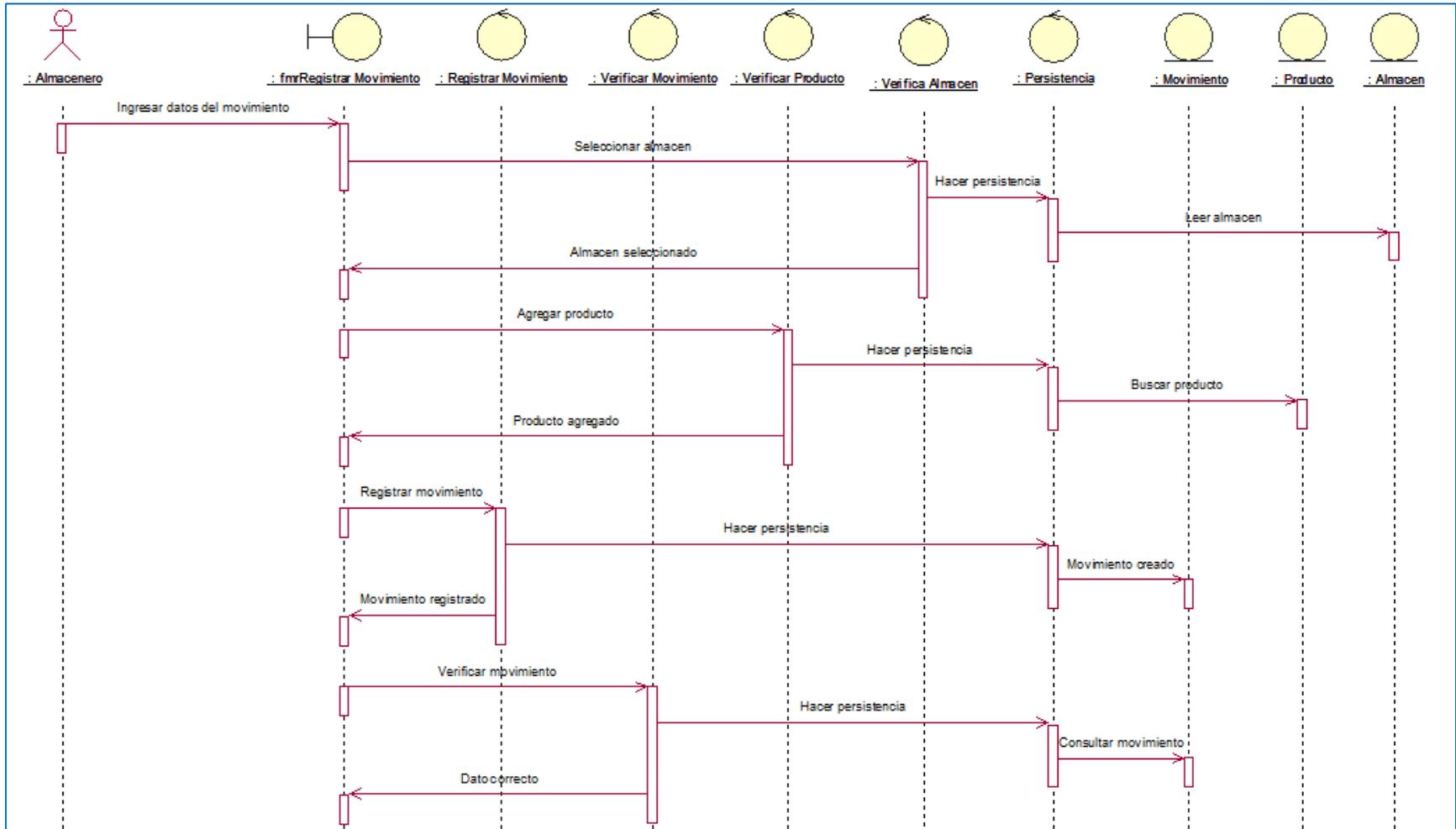


Figura 47

Diseño de secuencia de diseño de Registrar Orden Compra

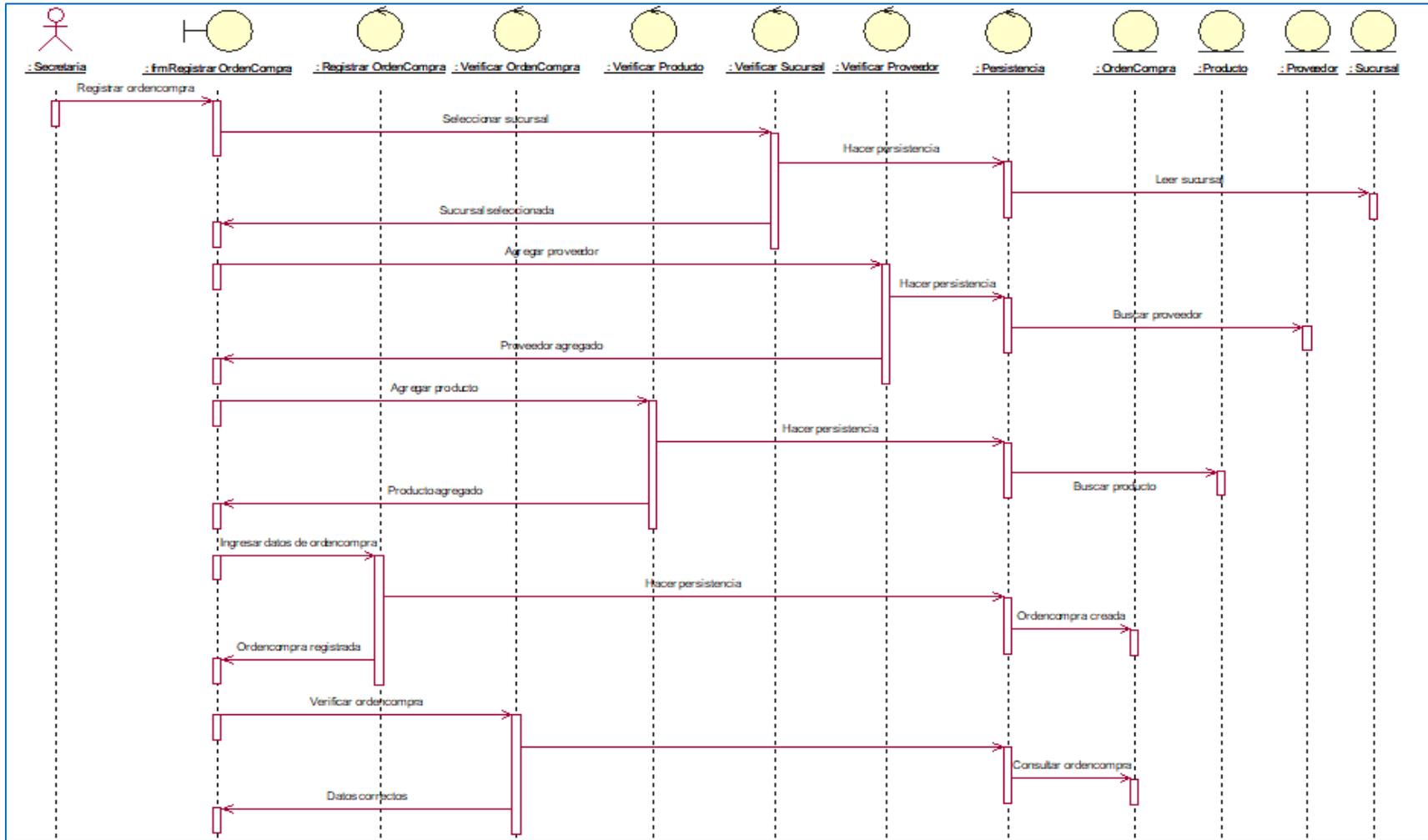


Figura 48

Diseño de secuencia de diseño de Registrar Preventa

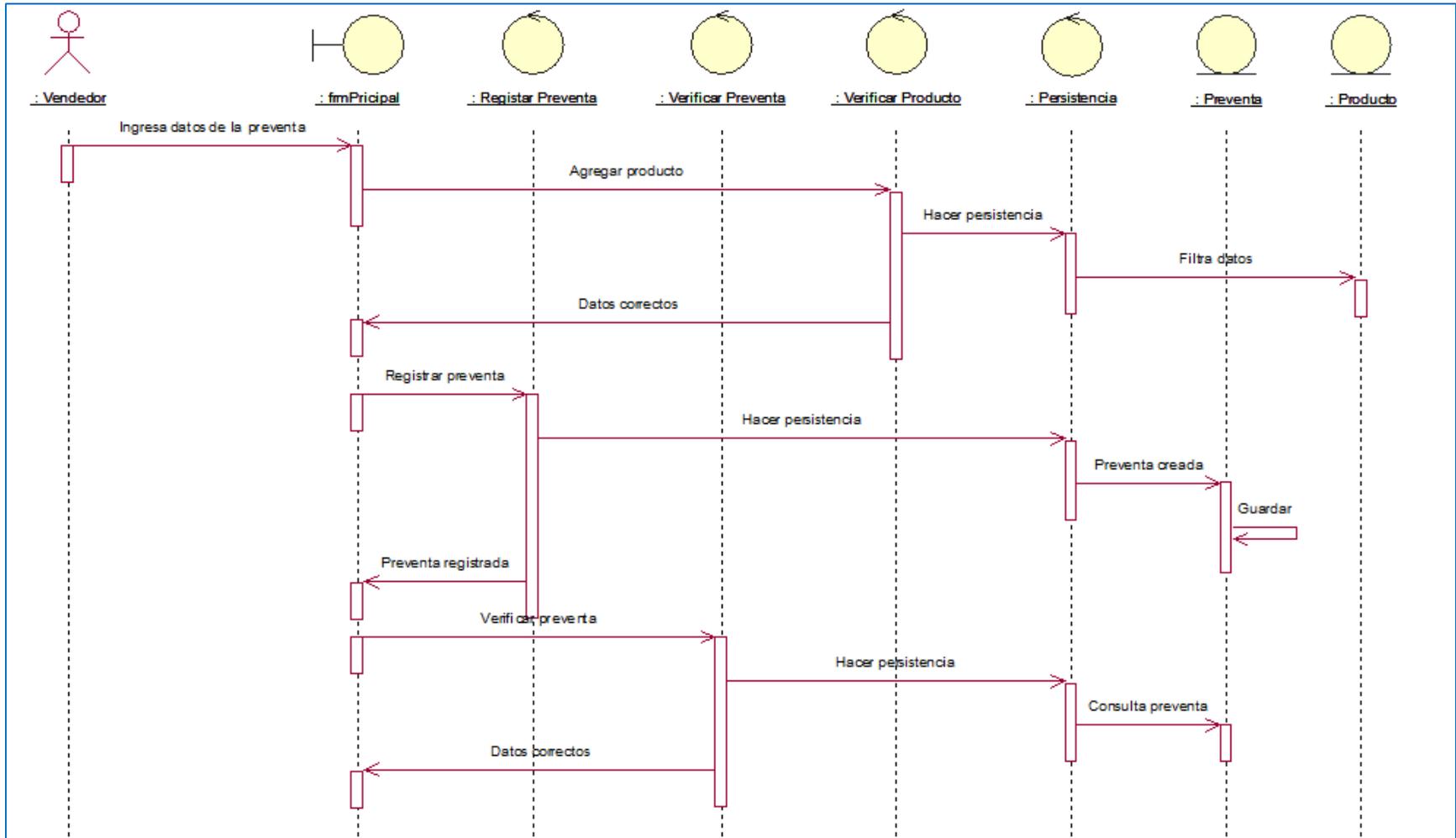
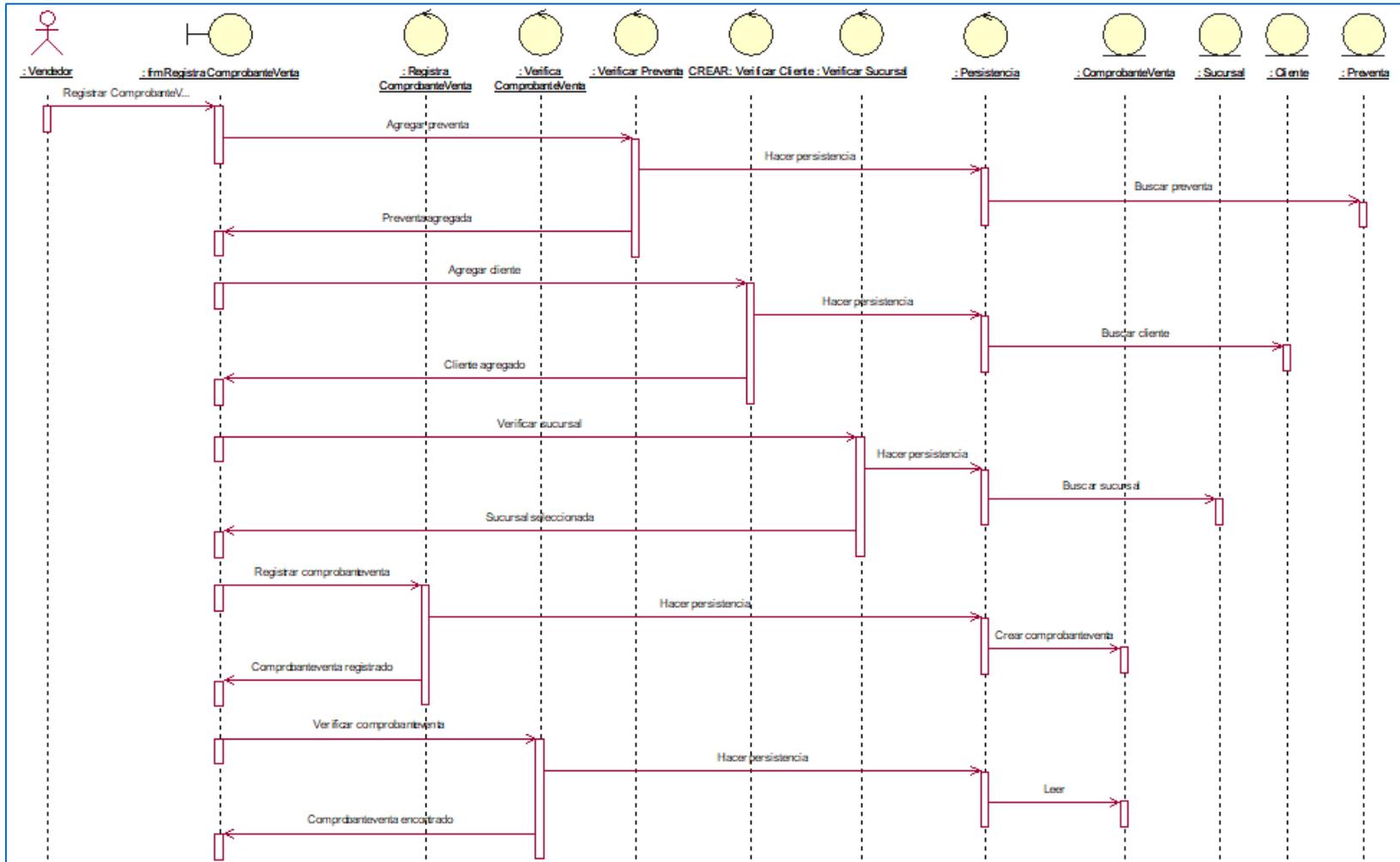


Figura 49

Diseño de secuencia de diseño de Registra Comprobante Venta



Diagramas de estado

Figura 50

Diseño de estado de Usuario

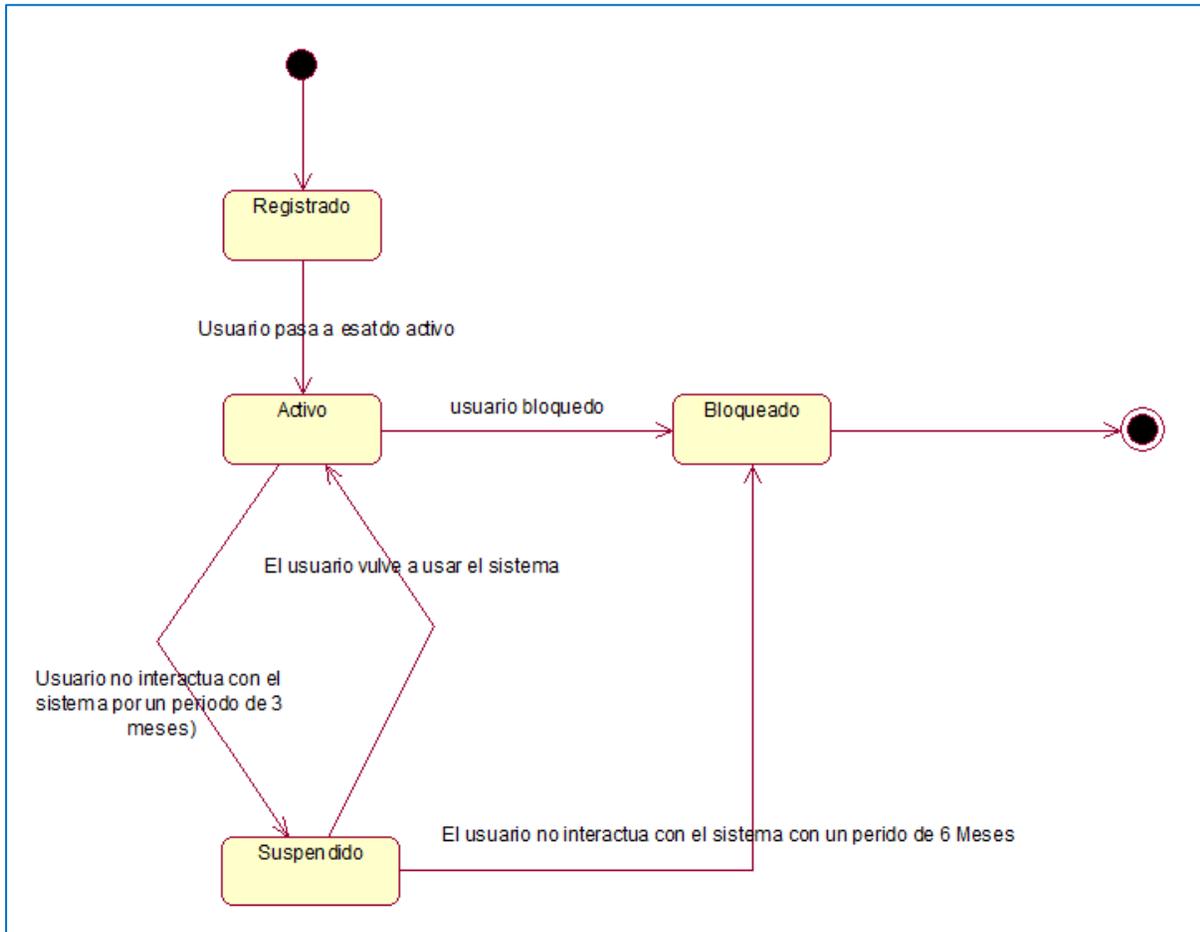


Figura 51

Diseño de estado de Producto

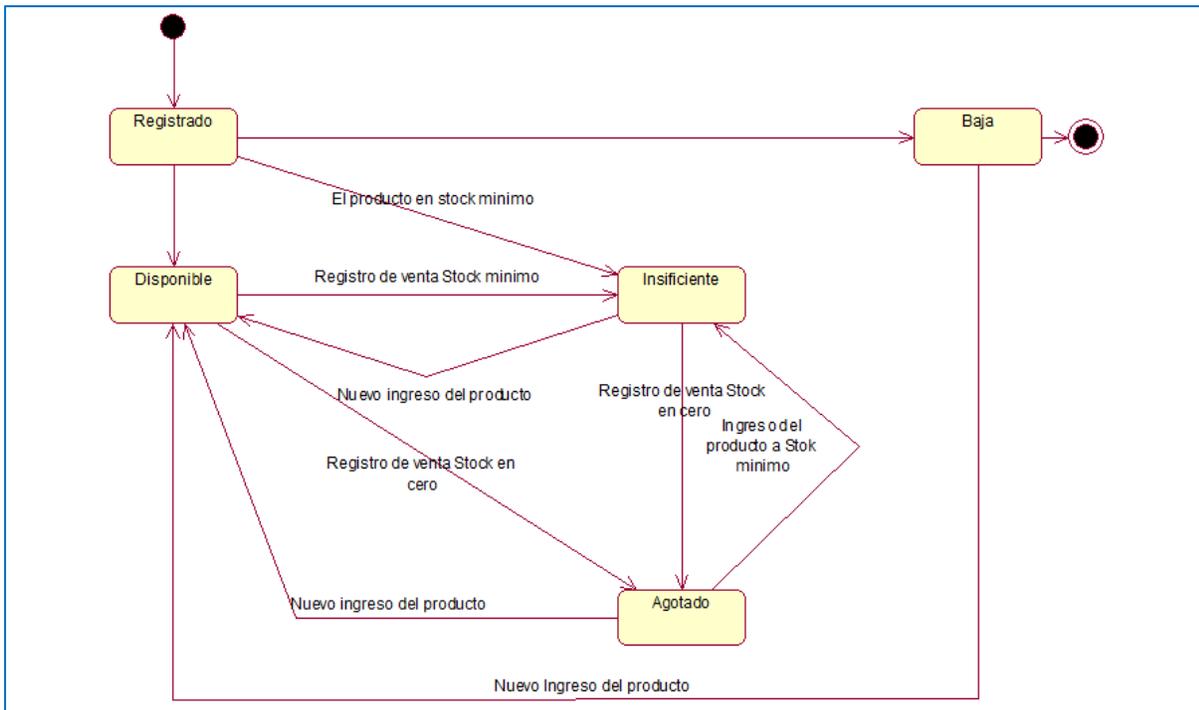


Figura 52

Diseño de estado de Movimiento de compra de Productos

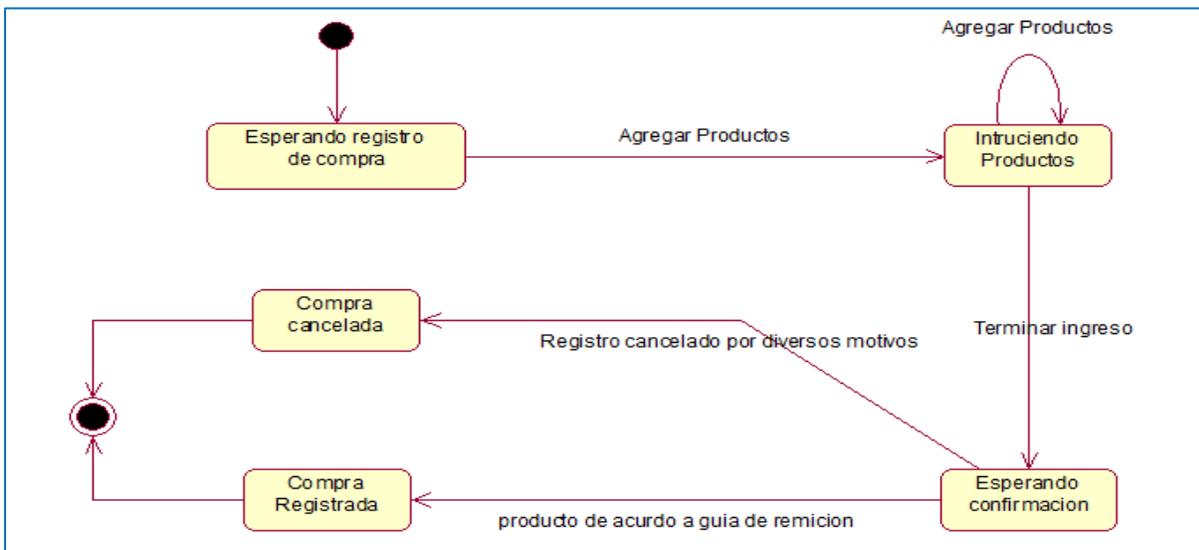


Figura 53

Diseño de estado de Movimiento de producto

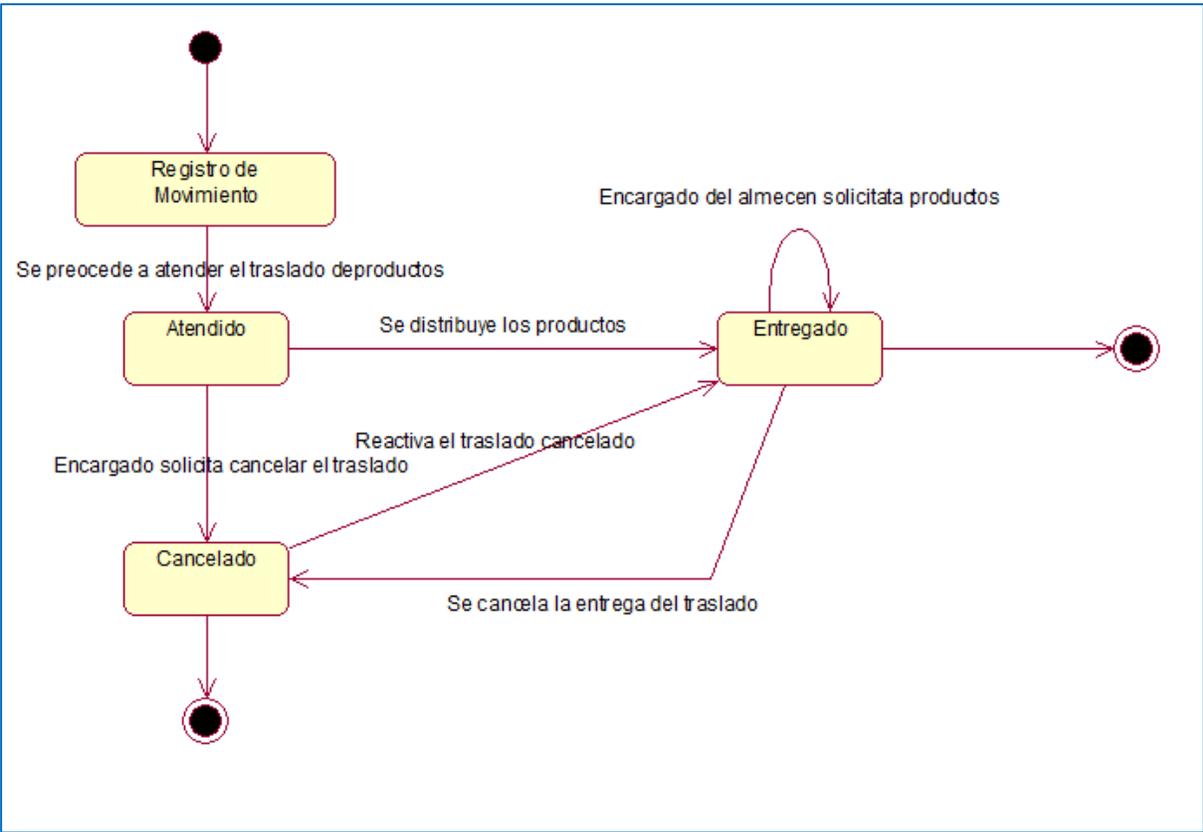
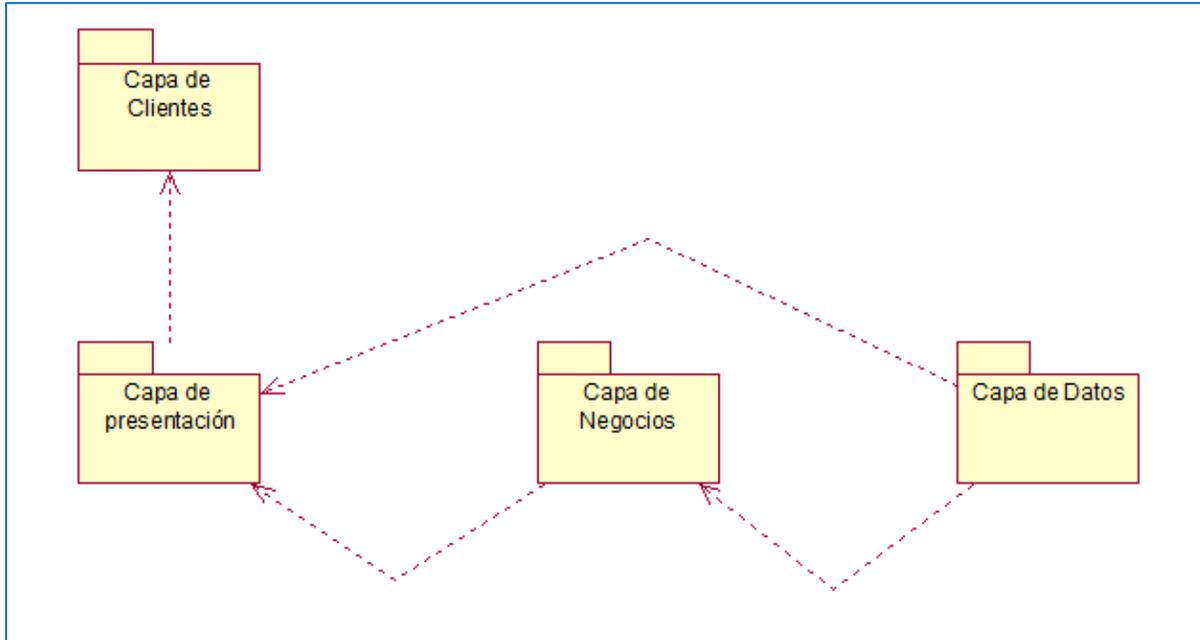


Diagrama de paquetes de diseño

Figura 54

Diagrama de paquetes de diseño



Modelo físico de la base de datos relacional

Figura 55

Modelo físico de la base de datos relacional (SQL Server)

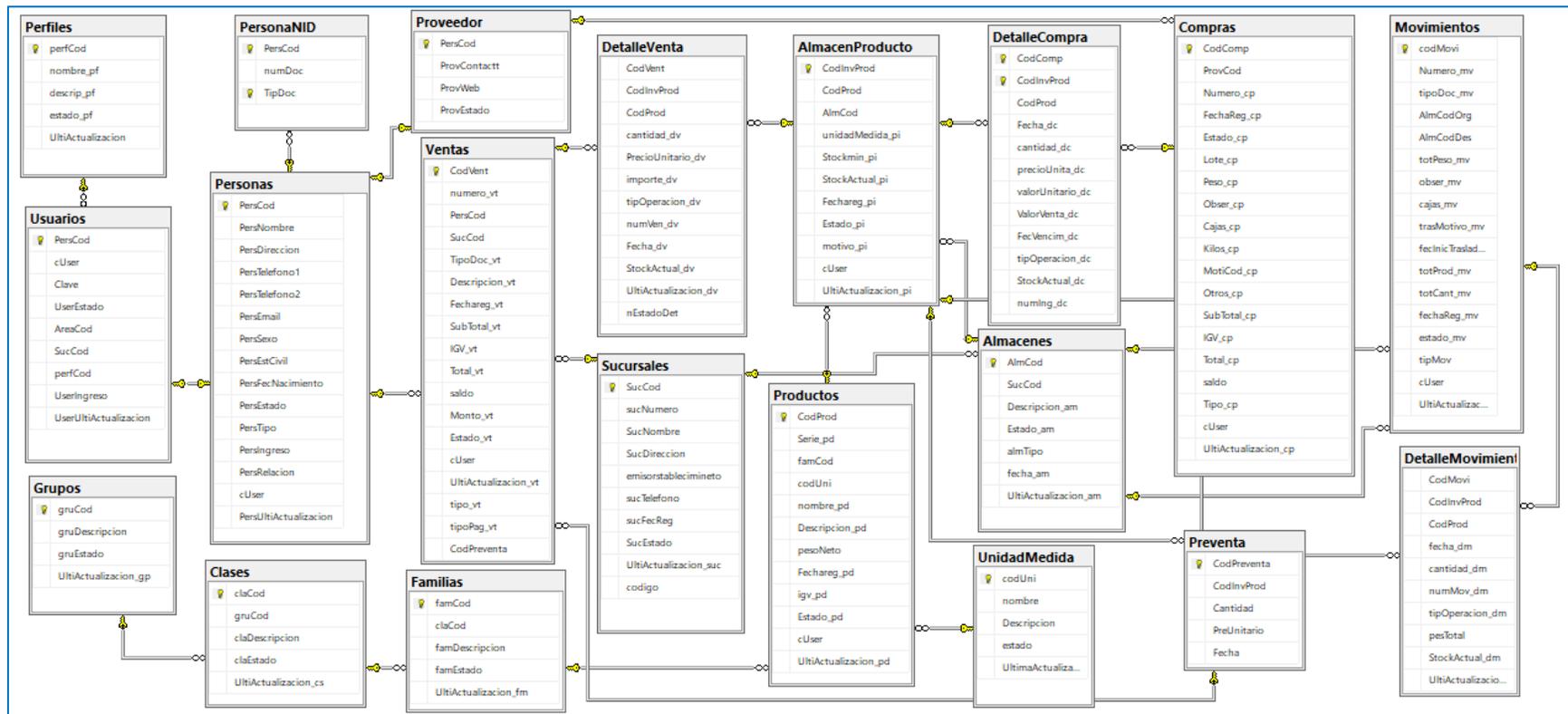


Diagrama de componentes

Figura 56

Diagrama de Componentes

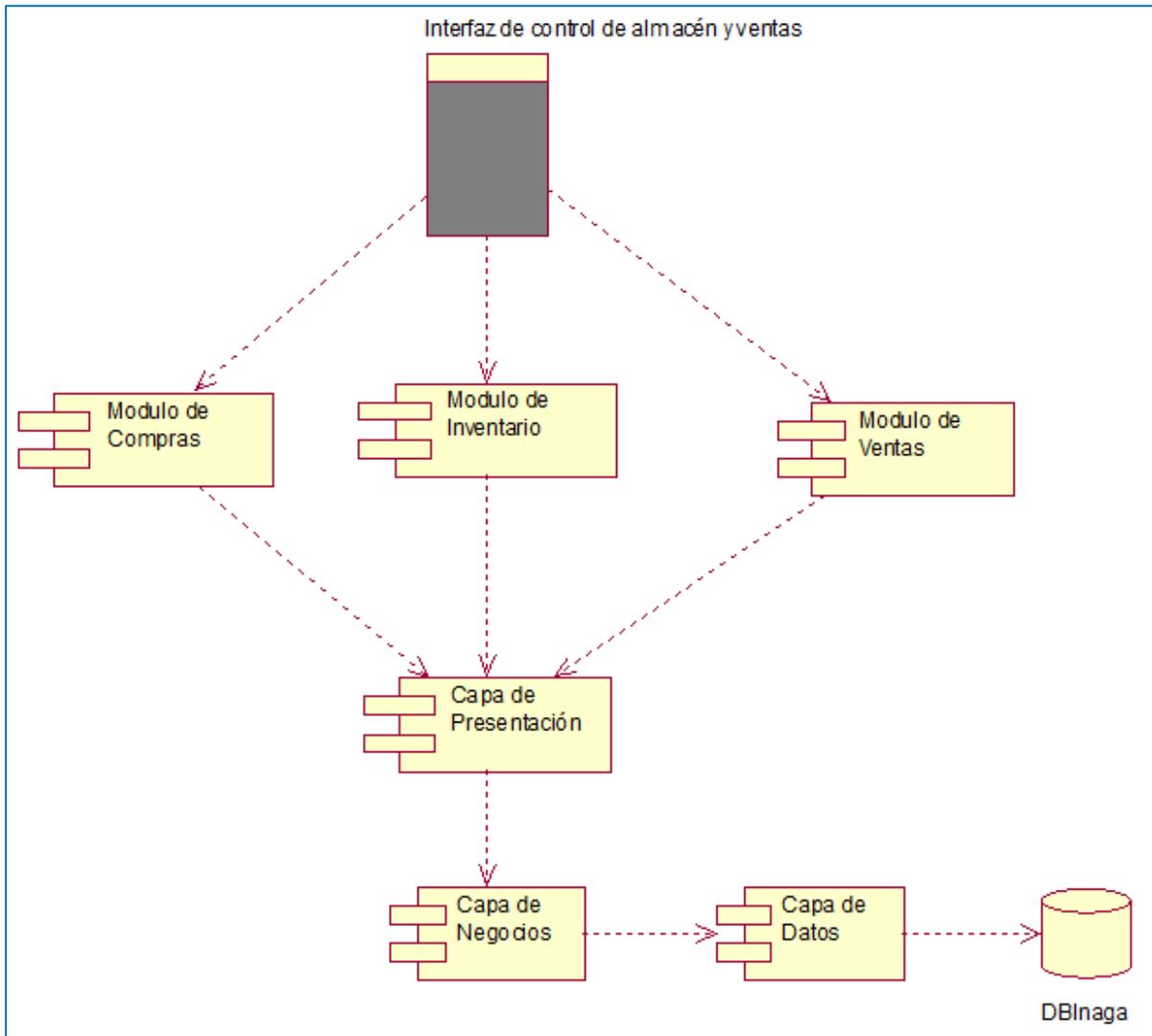
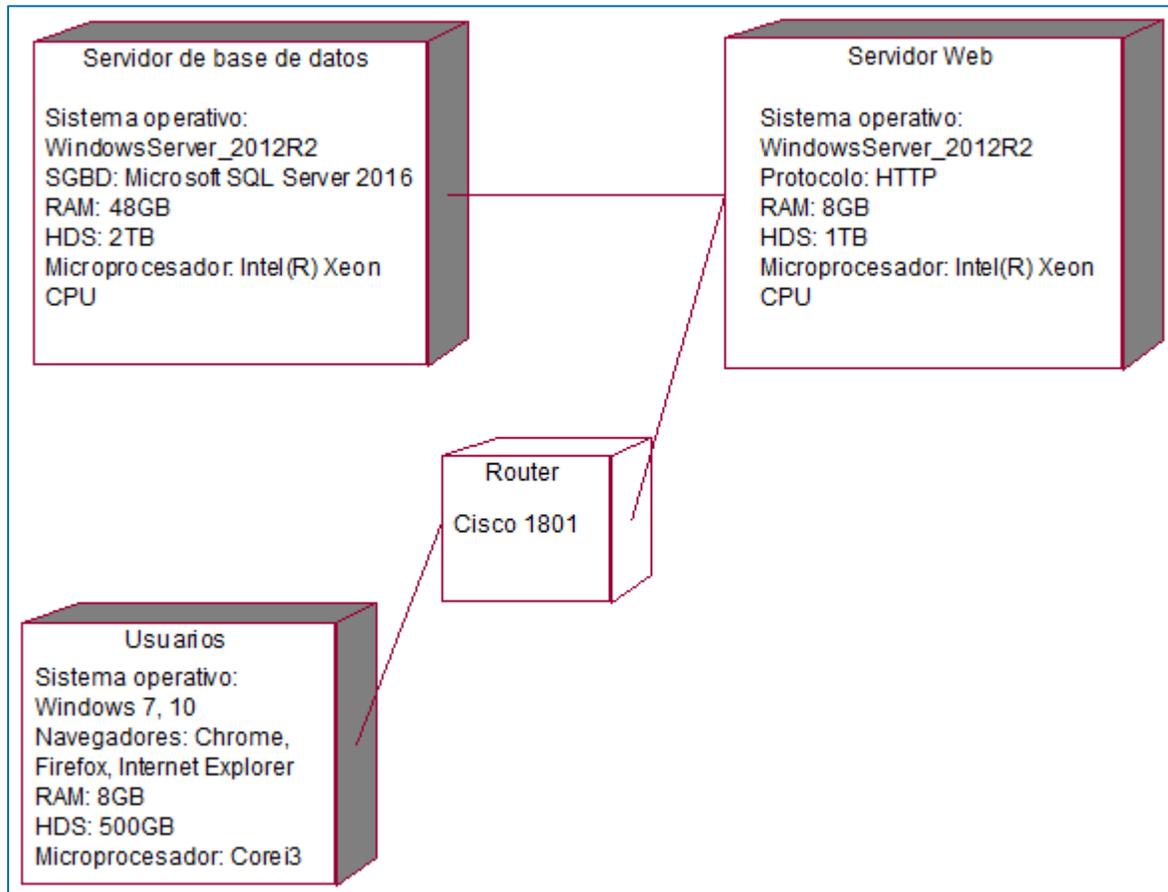


Diagrama de despliegue

Figura 57

Diagrama de Despliegue



Pruebas funcionales de software

Tabla 18

Prueba de caja negra Iniciar Sesión

		Caso de Prueba
Nombre caso de prueba:	Caja Negra – Ingreso correcto de datos	
Descripción	El usuario de acuerdo a su perfil deberá de ingresar sus credenciales para iniciar sesión en sistema informático web. Si el usuario y contraseña ingresados son correctos y no se presente error alguno del procesamiento (sintaxis correcta y los datos son válidos) se notificará al usuario que inicio sesión correctamente.	
Condición de ejecución	El usuario deberá de estar activo en sistema Informático web.	
Entradas	El usuario ingresara sus credenciales (Usuario y contraseña). Al iniciar sesión correctamente se le muestra el menú principal. El proceso de inicio de sesión se considera como finalizado	
Resultado esperado	Tras ingresar las credenciales correctas el usuario abra iniciado sesión correctamente.	
Evaluación	Prueba conforme	

Tabla 19

Prueba de caja negra Iniciar Sesión – Instrucción de datos incorrectos

		Caso de prueba
Nombre caso de prueba:	Caja Negra – Ingreso de datos incorrectos	
Descripción	<p>El usuario de acuerdo a su perfil deberá de ingresar sus credenciales para poder iniciar sesión en sistema informático web.</p> <p>En caso que el usuario no ingrese sus credenciales correctamente el sistema mostrara mensajes de inconsistencias de datos.</p>	
Condición de ejecución	El usuario deberá de estar activo en sistema Informático web.	
Entradas	<p>El usuario ingresara sus credenciales (Usuario y contraseña).</p> <p>Si las credenciales son incorrectas el usuario no podrá ingresar al sistema informático web.</p> <p>El proceso de inicio de sesión se considera como finalizado</p>	
Resultado esperado	Las credenciales del usuario son incorrectas.	
Evaluación	Prueba conforme	

Tabla 20

Prueba de caja negra Registro de Clientes – Introducción de datos correctos

Caso de prueba	
Nombre caso de prueba:	Caja Negra – Ingreso correcto de datos
Descripción	
<p>El usuario habiendo iniciado sesión en el sistema informático web, en la interfaz del menú principal debe seleccionar el módulo de ventas, sub menú clientes, nuevo cliente. En este parte de modulo deberá comprobar si el cliente ya está registrado, y si no debe proceder a llenar un nuevo registro del cliente, de no presentarse ningún error alguno en el procesamiento (Sintaxis correcta y datos correctos) el sistema mostrará un mensaje de registro correcto al usuario.</p>	
Condición de ejecución	El usuario tendrá que encontrarse activo en el sistema informático web.
Entradas	<p>El usuario deberá iniciar sesión ingresado sus credenciales</p> <p>Del menú principal debe seleccionar el módulo de ventas, sub menú clientes, nuevo cliente.</p> <p>Se ingresará datos del cliente como DNI o RUC, nombres, dirección etc.</p> <p>Tras el ingreso correcto de los datos del cliente se pasará a registrar, notificando al usuario que se puede realizar la labor satisfactoriamente.</p> <p>El proceso de registro del cliente se considera como concluido.</p>
Resultado esperado	Después del ingreso de los datos del cliente, en caso el proceso haya sido correcto, tendrá que aparecer en la base de datos consignado el nuevo registro del cliente.
Evaluación	Prueba conforme

Tabla 21

Prueba de caja negra Registrar Cliente – Introducción de datos incorrectos

Caso de Prueba	
Nombre caso de prueba:	Caja Negra – Ingreso de datos incorrectos
Descripción	
<p>El usuario habiendo iniciado sesión en el sistema informático web, desde la interfaz del menú principal debe seleccionar el módulo de ventas, sub menú clientes, nuevo cliente. En este parte de modulo deberá comprobar si el cliente ya está registrado, y si no debe proceder a llenar un nuevo registro del cliente y luego que ordene que se grabe, en cuanto se de esta orden se detectará una notificación de algunos de los campos del formulario (sintaxis incorrecta o campo vacío/opción no seleccionada) al detectar el error el sistema mostrar al usuario un mensaje indicando la introducción del dato X en la casilla X debido a que el dato no es correcto. El sistema no guardara los datos incorrectos del cliente en la base de datos.</p>	
Condición de ejecución	El usuario deberá de estar activo en sistema Informático web.
Entradas	<p>El usuario deberá iniciar sesión ingresado sus credenciales</p> <p>Del menú principal debe seleccionar el módulo de ventas, sub menú clientes, nuevo cliente.</p> <p>Tras el llenado correcto de los datos del cliente, más su validación correspondiente, si en caso pasará al registro de datos y en el caso que ocurriera un error, el sistema mostrara un mensaje señalando el campo incorrecto.</p> <p>El proceso de registro del cliente se establece como concluido.</p>
Resultado esperado	Las credenciales que ingresa el usuario son incorrectas.
Evaluación	Prueba conforme

Tabla 22

Prueba de caja negra Registrar Productos – Introducción correcta de datos

Caso de Prueba	
Nombre caso de prueba:	Caja Negra – Ingreso correcto de datos
Descripción	
<p>El usuario habiendo iniciado sesión en el sistema informático web, en la interfaz del menú principal debe seleccionar el módulo de Inventario, sub menú Productos, nuevo producto. En este parte de modulo deberá comprobar si el producto ya está registrado, y si no debe proceder a llenar un nuevo registro de un producto, de no presentarse ningún error alguno en el procesamiento (sintaxis correcta y datos correctos) el sistema mostrará un mensaje de registro correcto al usuario.</p>	
Condición de ejecución	El usuario tendrá que encontrarse activo en sistema Informático web.
Entradas	<p>El usuario deberá iniciar sesión ingresado sus credenciales</p> <p>Del menú principal debe seleccionar el módulo de inventario, sub menú producto, nuevo producto.</p> <p>Se ingresará datos del producto como nombres, familia, unidad medida etc.</p> <p>Tras el ingreso correcto de los datos del producto se pasará a registrar, notificando al usuario que se ha logra realizar la labor satisfactoriamente.</p> <p>El proceso de registro del producto se considera como concluido.</p>
Resultado esperado	Después del ingreso de los datos del producto, en caso el proceso se dé correctamente, tendrá que aparecer en la base de datos consignado el nuevo registro del producto.
Evaluación	Prueba Satisfactoria

Tabla 23

Prueba de caja negra Registrar Productos – Introducción de datos incorrectos

Caso de Prueba	
Nombre caso de prueba: Caja Negra – Introducción de datos incorrectos	
Descripción	
<p>El usuario habiendo iniciado sesión en el sistema informático web, desde la interfaz del menú principal debe seleccionar el módulo de inventario, sub menú productos, nuevo producto. En este parte de modulo deberá comprobar si el producto ya está registrado, y si no se debe proceder a llenar un nuevo registro del producto y luego que ordene que se grabe, en cuanto se de esta orden se detectará una notificación de algunos de los campos del formulario (sintaxis incorrecta o campo vacío/opción no seleccionada) al detectar el error el sistema mostrar al usuario un mensaje indicando la introducción del dato X en la casilla X debido a que el dato no es correcto. El sistema no guardara los datos incorrectos del producto en la base de datos.</p>	
Condición de ejecución	El usuario deberá de estar activo en sistema Informático web.
Entradas	<p>El usuario deberá iniciar sesión ingresado sus credenciales</p> <p>Del menú principal debe seleccionar el módulo de inventario, sub menú producto, nuevo producto.</p> <p>Tras la introducción correcto de los datos del cliente, más su validación correspondiente, se pasara al registro de sus datos y en caso ocurriera un error, el sistema mostrara un mensaje señalando el campo incorrecto.</p> <p>El proceso de registro del producto se considera como finalizado</p>
Resultado esperado	Las credenciales del usuario son incorrectas.
Evaluación	Prueba conforme

4. Análisis y discusión

Por medio de la encuestas efectuadas a los encargados y colaboradores de la empresa en estudio, se obtuvieron como resultados que: que el 80% de los colaboradores consideran que las actividades que vienen realizando en los distintos procesos dentro de su área son regulares; de igual forma se determinó que el 90% de los colaboradores del área de ventas indican que los procesos actuales dentro de sus áreas no responden de manera inmediata debido al tiempo que toma realizar los procesos de forma manual; en cuanto al control de la información el 70 % de los empleados del área de ventas nos indican que es regular, sin embargo un 30 % indican que es bueno sin antes aclarar que sería mejor si la información se controlara mediante un sistema informático; así mismo un 65% de empleados del área de ventas indican que el hecho de generar los registros de manera manual es una pérdida de tiempo por lo cual no se encuentran nada satisfechos con este mecanismo; También se indicó que el 70% de los colaboradores del área de ventas indican que sería muy bueno el contar con el desarrollo e implantación de un sistema capaz de agilizar sus actividades correspondientes y tan solo el 30% de ellos indican que sería bueno la existencia de un sistema informático, esto da a entender que se requiere la existencia de un sistema informático en la empresa lo cual indican que es primordial y muy necesario para realizar sus labores precisa y correctas dentro de la organización, con el cual también se espera solucionar la problemática en la empresa Inversiones Agrícolas Anglehsber E.I.R.L., de tal manera se podrá contar con toda la información detallada y actualizada de manera inmediata en todas las áreas de ventas, con resultados inmediatos, seguridad de la información respaldada y tiempos minimizados en cada uno de los distintos procesos.

Asimismo, en relación a los resultados que se obtuvieron podemos hacer mención que se coinciden con los de (Guzman, 2018), “quien apoyado en las TI usaron como guía de desarrolló la metodología RUP para implementar un sistema informático de control de ventas para la empresa Inversiones Cuba srl de la ciudad de Chimbote”, la cual nos aportó mucha ayuda sirviendo como guía en cuanto a las fases de desarrollo y para la elaboración de los diagramas.

De la misma forma se concuerda con (Rodríguez, 2017), quien “desarrollo un informático web para el control de ventas e inventario en la empresa Calzados Winner E.I.R.L.- Trujillo; 2017”. Me apporto en cuanto a la agilización del proceso de ventas y mejorar el control de almacén, el cual generará satisfacción a los clientes y un mejor control para el personal de la empresa.

Respecto al trabajo de (Serrano, 2016), “quien implementó un sistema de inventarios para la gestión eficiente de los materiales”, con lo cual nos aportó mucha información en cuanto a cómo se debe de llevar un control de los inventarios de forma eficiente adecuándolo a la necesidad de la organización, esto nos ayudó mucho como guía ayudándonos tomar buenas decisiones al momento de desarrollar los procesos dentro del control de inventario.

Por otro lado, (Chipana, 2017), “con quien se concuerda con el desarrollo de un sistema que permite el registro de los ingresos y salidas de materiales, a fin de lograr un adecuado control de almacén y ventas”. En ese sentido la investigación guarda similitud con las conclusiones obtenidas, pero a diferencia la metodología aplicada para el desarrollo se usó la metodología XP. “La cual forma parte del movimiento de desarrollo ágil de software que se basa en la adaptabilidad de cualquier cambio como medio para aumentar las posibilidades de éxito de un proyecto” (Beck, 1999).

5. Conclusiones y recomendaciones

Al concluir esta tesis se ha formulado a las siguientes conclusiones:

1. Se pudo conocer cada uno de los procesos que se llevan a cabo en la empresa inversiones agrícola Anglehsber E.I.R.L., mediante las encuestas aplicadas a todos los empleados y las visitas constantes, definiendo así el funcionamiento adecuado del sistema de acuerdo a sus procesos establecidos.
2. Se logro obtener los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema lo cual fueron parte fundamental para poder desarrollar el sistema informático de forma eficaz y eficiente cumpliendo con las necesidades del cliente.
3. Se aplicó como guía la metodología RUP (Rational Unified Process) basada en UML ya que es una correcta metodología de análisis y diseño de sistemas, la que formo parte de mi guía de forma pausada y metódica la elaboración del sistema informático de control de almacén y ventas para la empresa inversiones agrícola Anglehsber E.I.R.L.

Se detallan las siguientes recomendaciones, las cuales nos proporcionarían un correcto y adecuado funcionamiento del sistema informático web de control de almacén y ventas para la empresa Inversiones Agrícolas Anglehsber E.I.R.L.

1. Para obtener un mejor control en la administración de los almacenes, se recomienda elaborar un plan de monitoreo constante de los inventarios, ingresos y salidas.
2. Para la seguridad de la información se recomienda generar backup periódico de todas las bases de datos y respaldar copias de seguridad.
3. Adecuar un UPS para prevenir fallos al momento de ejecutar el sistema informático por falta de energía.
4. Se recomienda el empleo y uso de la metodología RUP basada en UM, ya que es una correcta y recomendable metodología en el análisis y diseño de sistemas, la cual me oriento de forma pausada y ordenada para el desarrollo del sistema informático web de control de almacén y ventas para la empresa Inversiones Agrícolas Anglehsber E.I.R.L.

- Chipana, M. (2017). *Repositorio Digirtal Institucional Universidad César Vallejo*. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/1468>
- Effy. (2008). *Repositorio Universidad Cesar Vallejo*. Obtenido de Repositorio Universidad Cesar Vallejo:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/12888/mendoza_fr.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Espinoza, O. (2011). *Repositorio UNAN-Managua*. Obtenido de Repositorio UNAN-Managua:
<https://repositorio.unan.edu.ni/7029/1/6549.pdf>
- Evaluando Software. (2008). *Evaluando Software*. Obtenido de Evaluando Software:
<https://www.evaluandosoftware.com/tipos-sistemas-informacion/>
- Gonzales, E. (2009). *Reduccion de los Inventarios*. Aguascalientes.
- Guzman, R. (2018). *Repositorio Universidad San Pedro*. Obtenido de http://repositorio.usanpedro.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/4397/Tesis_56674.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- IEEE. (1993). *Course Hero*. Obtenido de Course Hero:
<https://www.coursehero.com/file/9831649/Apuntes-Introducci%C3%B3n-a-la-Ingenier%C3%ADa-de-Software/>
- IMPC. (2002). *Itson Universidad*. Obtenido de Itson Universidad:
https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no69/33a-tipos_de_controles_de_invetarios_mayo_2010.pdf
- ITDConsulting. (2008). *ITD Consulting*. Obtenido de ITD Consulting:
<https://itdconsulting.com/middleware/>
- Kenneth, Laudon, & Laudon, J. (2012). *1 Library*. Obtenido de 1 Library:
<https://1library.co/document/wyew6xry-sistemas-de-informacion-gerencial.html>
- Kruchten. (2003). *The Rational Unified Process and Introduction*. EE.UU.: Addison: ISBN: 9780321197702. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/1468>
- Lang, T. (1996). *Manual del Contador de Costos*. New York: Hispano Americana.

Mancheno, M. (2009). *Diseño de un sistema integral para el control interno de inventarios, para la S.C. RELECO, en Santo Domingo de los colorados*. Santo Domingo de los Tsáchilas.

McGraw-Hill. (s.f.). Obtenido de McGraw-Hill:
<https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448199316.pdf>

Montoya, A. (2011). *Administración de compras. (1a ed.)*. Madrid: Starbook. Obtenido de
<http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/392/1/HUAMAN%20VARAS%20JOSELYN%20-%20HUAYANCA%20QUISPE%20CARLOS.pdf>

Muller, M. (2009). *Fundamento de Administración de los Inventarios*. Bogotá: Grupo Editorial Norma. Obtenido de
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1585/1/DESARROLLO%20E%20IMPLEMENTACION%20DE%20UN%20SISTEMA%20DE%20GESTION%20DE%20VENTAS%20DE%20REPUESTOS%20AUTOMOTRICES%20EN%20EL%20ALMACEN%20DE%20AUTOREPUESTOS%20EL%20CENTRICOS%20MARCOS%2>

Negri, K. (2017). *Repositorio de la universidad Cesar Vallejo*. Obtenido de Repositorio de la universidad Cesar Vallejo:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/1705/Negri_CKN.pdf?sequence=1&isAllowed=y

O'brien, J., & Marakas, G. (2006). *Cotana Informatica*. Obtenido de Cotana Informatica:
<http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Sistemas%20de%20Informacion%20Gerencial-J%20Obrien.pdf>

Paton, W. (1971). *Manual del contador I parte del activo*. Michigan: Litográfica Ingramex.

Peña, Saturnino & Moreno . (2002). *Docplayer*. Obtenido de <https://docplayer.es/5178416-Facultad-de-ingenieria-arquitectura-y-urbanismo-escuela-profesional-de-ingenieria-de-sistemas-tesis-para-optar-el-titulo-profesional-de.html>

Pérez, D. (2007). *Maestros del Web*. Obtenido de Maestros del Web:
<http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>

- Rodríguez, L. (2017). *Repositorio Universidad Católica los Ángeles de Chimbote*. Obtenido de http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2416/APLICACION_WEB_RODRIGUEZ_QUISPE_LUIS_ORLANDO.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Sabino, P. (2018). *Repositorio Universidad San Pedro*. Obtenido de Repositorio Universidad San Pedro: http://repositorio.usanpedro.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/8050/Tesis_60158.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Serrano, F. J. (2016). *Universidad Cesar Vallejo Repositorio digital institucional*. Obtenido de Universidad Cesar Vallejo Repositorio digital institucional: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/3024>
- Vera, C., & Jara, C. (2015). *Dspace Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador*. Obtenido de Dspace Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7951/1/UPS-CT004811.pdf>
- Wikipedia. (2014). *Es Wikipedia*. Obtenido de Es Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=72762064>
- Zapata, P. (2011). *Contabilidad General (Vol. Séptimo)*. Mcgraw Hill Education Editorial.

7. Agradecimientos

En primer lugar, agradecer infinitamente a nuestro señor Dios por ser el guía de nuestras vidas.

Dar las gracias a mi asesor por su apoyo constante y comprensión para poder llevar a cabo el desarrollo y elaboración de este presente proyecto.

También agradecer especialmente a mis padres y a mi esposa, por su apoyo y motivación constante.

Isidro Rolando Nonato Aguilar

8. Anexos y apéndice

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

<i>PROBLEMA</i>	<i>HIPÓTESIS</i>	<i>OBJETIVOS</i>	<i>VARIABLES</i>
<p><i>¿Cómo desarrollar un sistema informático web para el control de almacén y ventas para la empresa Inversiones Agrícolas Anglehsber E.I.R.L?</i></p>	<p>En vista que la presente investigación tiene un alcance de carácter descriptivo, no es posible plantear una hipótesis debido a que no se intenta correlacionar o explicar casualidad de variables, y el objetivo a alcanzar está claro. Por tal razón se considera una Hipótesis Implícita.</p>	<p>General: Desarrollar un sistema informático web de control de almacén y ventas para la empresa inversiones agrícolas Anglehsber E.I.R.L.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Conocer el proceso de control de almacén y ventas haciendo uso de entrevistas y encuestas a las personas involucradas. * obtener los requerimientos funcionales del sistema informático. * Aplicar la metodología RUP (Rational Unified Process) para el análisis y diseño de un sistema informático web de control de almacén y ventas para la empresa inversiones agrícolas Anglehsber E.I.R.L. 	<ul style="list-style-type: none"> * Sistema Informático web * Control de almacén y ventas

ANEXO 2: LISTA DE ENCUESTADOS

Cargo	Sucursal
Administrador	Santa
Contador	Santa
Vendedor	Rinconada
Vendedor	Chimbote
Vendedor	Santa
Vendedor	Coishco

ANEXO 3: FICHA DE ENCUESTA

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

DATOS GENERALES

Cargo: _____ Sucursal: _____

ENCUESTA PARA COMPRENDER EL NIVEL DE SATISFACCIÓN PERSONAL DEL TRABAJADOR DE LA EMPRESA INVERSIONES AGRÍCOLAS ANGLEHSBER E.I.R.L.

INTRUCCIONES: Lea detenidamente las preguntas y marque con una **X** según su criterio.

LEYENDA		
Opciones	Abreviaciones	Puntaje
Regular	R	1
Bueno	B	2
Muy Bueno	MB	3

En la presente leyenda se muestra las opciones de respuestas, sus abreviaciones y la puntuación de cada una de ellas.

1. ¿Cuál es su nivel de satisfacción actualmente en las tareas que realiza en los diferentes procesos dentro de su área?

a). Regular b). Bueno c). Muy Bueno

2. ¿Qué opina de la modalidad que actualmente usan para controlar la información?

a). Regular b). Bueno c). Muy Bueno

3. ¿Los procesos del área responden de manera inmediata a los requerimientos de los solicitantes, está de acuerdo con los resultados?

a). Regular b). Bueno c). Muy Bueno

4. ¿Usted como trabajador directo considera que realizar los registros en forma manual es una pérdida de tiempo?

a). Regular b). Bueno c). Muy Bueno

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de un sistema informático para agilizar el trabajo que realiza?

a). Regular b). Bueno c). Muy Bueno

ANEXO 4: ENCUESTAS REALIZADAS AL PERSONAL DE LA EMPRESA

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

DATOS GENERALES

Cargo: Administrador Sucursal: Santa

ENCUESTA PARA COMPRENDER EL NIVEL DE SATISFACCIÓN PERSONAL DEL TRABAJADOR DE LA EMPRESA INVERSIONES AGRÍCOLAS ANGLEHSBER E.I.R.L.

INTRUCCIONES: Lea detenidamente las preguntas y marque con una **X** según su criterio.

LEYENDA		
Opciones	Abreviaciones	Puntaje
Regular	R	1
Bueno	B	2
Muy Bueno	MB	3

En la presente leyenda se muestra las opciones de respuestas, sus abreviaciones y la puntuación de cada una de ellas.

1. ¿Cuál es su nivel de satisfacción actualmente en las tareas que realiza en los diferentes procesos dentro de su área?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

2. ¿Qué opina de la modalidad que actualmente usan para controlar la información?

a). Regular Bueno c). Muy Bueno

3. ¿Los procesos del área responden de manera inmediata a los requerimientos de los solicitantes, está de acuerdo con los resultados?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

4. ¿Usted como trabajador directo considera que realizar los registros en forma manual es una pérdida de tiempo?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de un sistema informático para agilizar el trabajo que realiza?

a). Regular b). Bueno Muy Bueno

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

DATOS GENERALES

Cargo: Contador Sucursal: Santa

ENCUESTA PARA COMPRENDER EL NIVEL DE SATISFACCIÓN PERSONAL DEL TRABAJADOR DE LA EMPRESA INVERSIONES AGRÍCOLAS ANGLEHSBER E.I.R.L.

INTRUCCIONES: Lea detenidamente las preguntas y marque con una **X** según su criterio.

LEYENDA		
Opciones	Abreviaciones	Puntaje
Regular	R	1
Bueno	B	2
Muy Bueno	MB	3

En la presente leyenda se muestra las opciones de respuestas, sus abreviaciones y la puntuación de cada una de ellas.

1. ¿Cuál es su nivel de satisfacción actualmente en las tareas que realiza en los diferentes procesos dentro de su área?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

2. ¿Qué opina de la modalidad que actualmente usan para controlar la información?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

3. ¿Los procesos del área responden de manera inmediata a los requerimientos de los solicitantes, está de acuerdo con los resultados?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

4. ¿Usted como trabajador directo considera que realizar los registros en forma manual es una pérdida de tiempo?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de un sistema informático para agilizar el trabajo que realiza?

a). Regular b). Bueno Muy Bueno

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

DATOS GENERALES

Cargo: Vendedor Sucursal: Rinconada

ENCUESTA PARA COMPRENDER EL NIVEL DE SATISFACCIÓN PERSONAL DEL TRABAJADOR DE LA EMPRESA INVERSIONES AGRÍCOLAS ANGLEHSBER E.I.R.L.

INTRUCCIONES: Lea detenidamente las preguntas y marque con una **X** según su criterio.

LEYENDA		
Opciones	Abreviaciones	Puntaje
Regular	R	1
Bueno	B	2
Muy Bueno	MB	3

En la presente leyenda se muestra las opciones de respuestas, sus abreviaciones y la puntuación de cada una de ellas.

1. ¿Cuál es su nivel de satisfacción actualmente en las tareas que realiza en los diferentes procesos dentro de su área?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

2. ¿Qué opina de la modalidad que actualmente usan para controlar la información?

a). Regular Bueno c). Muy Bueno

3. ¿Los procesos del área responden de manera inmediata a los requerimientos de los solicitantes, está de acuerdo con los resultados?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

4. ¿Usted como trabajador directo considera que realizar los registros en forma manual es una pérdida de tiempo?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de un sistema informático para agilizar el trabajo que realiza?

a). Regular Bueno c). Muy Bueno

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

DATOS GENERALES

Cargo: VENDEDOR Sucursal: CHIMBOTE

ENCUESTA PARA COMPRENDER EL NIVEL DE SATISFACCIÓN PERSONAL DEL TRABAJADOR DE LA EMPRESA INVERSIONES AGRÍCOLAS ANGLEHSBER E.I.R.L.

INTRUCCIONES: Lea detenidamente las preguntas y marque con una **X** según su criterio.

LEYENDA		
Opciones	Abreviaciones	Puntaje
Regular	R	1
Bueno	B	2
Muy Bueno	MB	3

En la presente leyenda se muestra las opciones de respuestas, sus abreviaciones y la puntuación de cada una de ellas.

1. ¿Cuál es su nivel de satisfacción actualmente en las tareas que realiza en los diferentes procesos dentro de su área?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

2. ¿Qué opina de la modalidad que actualmente usan para controlar la información?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

3. ¿Los procesos del área responden de manera inmediata a los requerimientos de los solicitantes, está de acuerdo con los resultados?

a). Regular Bueno c). Muy Bueno

4. ¿Usted como trabajador directo considera que realizar los registros en forma manual es una pérdida de tiempo?

a). Regular Bueno c). Muy Bueno

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de un sistema informático para agilizar el trabajo que realiza?

a). Regular b). Bueno Muy Bueno

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

DATOS GENERALES

Cargo: Vendedor Sucursal: Santa

ENCUESTA PARA COMPRENDER EL NIVEL DE SATISFACCIÓN PERSONAL DEL TRABAJADOR DE LA EMPRESA INVERSIONES AGRÍCOLAS ANGLEHSBER E.I.R.L.

INTRUCCIONES: Lea detenidamente las preguntas y marque con una **X** según su criterio.

LEYENDA		
Opciones	Abreviaciones	Puntaje
Regular	R	1
Bueno	B	2
Muy Bueno	MB	3

En la presente leyenda se muestra las opciones de respuestas, sus abreviaciones y la puntuación de cada una de ellas.

1. ¿Cuál es su nivel de satisfacción actualmente en las tareas que realiza en los diferentes procesos dentro de su área?

a) Regular Bueno c) Muy Bueno

2. ¿Qué opina de la modalidad que actualmente usan para controlar la información?

Regular b) Bueno c) Muy Bueno

3. ¿Los procesos del área responden de manera inmediata a los requerimientos de los solicitantes, está de acuerdo con los resultados?

Regular b) Bueno c) Muy Bueno

4. ¿Usted como trabajador directo considera que realizar los registros en forma manual es una pérdida de tiempo?

a) Regular Bueno c) Muy Bueno

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de un sistema informático para agilizar el trabajo que realiza?

a) Regular Bueno c) Muy Bueno

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

DATOS GENERALES

Cargo: VENDEDOR Sucursal: COISHCO

ENCUESTA PARA COMPRENDER EL NIVEL DE SATISFACCIÓN PERSONAL DEL TRABAJADOR DE LA EMPRESA INVERSIONES AGRÍCOLAS ANGLEHSBER E.I.R.L.

INTRUCCIONES: Lea detenidamente las preguntas y marque con una **X** según su criterio.

LEYENDA		
Opciones	Abreviaciones	Puntaje
Regular	R	1
Bueno	B	2
Muy Bueno	MB	3

En la presente leyenda se muestra las opciones de respuestas, sus abreviaciones y la puntuación de cada una de ellas.

1. ¿Cuál es su nivel de satisfacción actualmente en las tareas que realiza en los diferentes procesos dentro de su área?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

2. ¿Qué opina de la modalidad que actualmente usan para controlar la información?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

3. ¿Los procesos del área responden de manera inmediata a los requerimientos de los solicitantes, está de acuerdo con los resultados?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

4. ¿Usted como trabajador directo considera que realizar los registros en forma manual es una pérdida de tiempo?

Regular b). Bueno c). Muy Bueno

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de un sistema informático para agilizar el trabajo que realiza?

a). Regular b). Bueno Muy Bueno