Universidad
Inca Garcilaso de la Vega
Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas
Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones

Aplicación Web para la mejora del proceso de Gestión de Ventas y Abastecimiento en Tecnoofertas

Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas y Cómputo

Santiago Armando Farfán Sánchez

Asesor

MSc. Ing. Héctor Hernán Henríquez Taboada

Lima – Perú
Mayo 2022

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a los familiares que siempre estuvieron en esta etapa universitaria, para los que confiaron plenamente en mí y lo que podía realizar, a mi enamorada que siempre me apoyo en cada momento, es por ellos que puedo sentirme orgulloso de este trabajo de investigación, gracias totales.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS **5**

ÍNDICE DE TABLAS **6**

RESUMEN **8**

ABSTRACT **9**

INTRODUCCIÓN **10**

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **11**

1.1 Situación Problemática **11**

1.2 Formulación del Problema **15**

1.3 Objetivos **15**

- General: 15
- Específicos: 15

1.4 Justificación **15**

1.5 Alcance **15**

- Módulo de Ingreso al Sistema 16
- Módulo de Gestión de Tiendas 16
- Módulo de Gestión de Colaborador 16
- Módulo de Mantenimiento de Roles 16
- Módulo de Ver Stock 16
- Módulo de Buscar Productos 16
- Módulo de Registro de Ventas 17
- Módulo de Mantenimiento de Productos 17
- Módulo de Gestión de Stock 17
- Módulo de Emisión de Reportes 17

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO 18

2.1 Antecedentes de la investigación **18**

- Nacionales: ..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Internacionales ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.2. Marco Conceptual **20**

- Aplicación Web 20
- Gestión de Inventarios 20
- Inventario 20

- Despacho 21
- Tipos de Inventarios 21
- Metodología RUP 21
- Características de la Metodología RUP 21
- Ciclo de vida de la Metodología RUP 21
- Diagramas del UML 22
- Artefactos RUP 22
- Requerimientos 23
- Modelo Vista Controlador 23
- Microsoft SQL Server 2019 24
- Lenguaje C# 2019. 24

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 25

3.1. Método 25

3.2. Adaptación de la metodología 25

CAPITULO IV: DESARROLLO DE LA SOLUCION TECNOLOGICA 28

4.1 Fase de Inicio 28
- Modelado del Negocio 28
- Requerimiento 36

4.2. Fase de Elaboración 77
- Modelado Físico de Datos 77

4.3 Fase de Construcción 77
- Arquitectura de Software 77
- Diagrama de Componentes 78

CAPITULO V: VALIDACIÓN 78

CONCLUSIONES 85

RECOMENDACIONES 85

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 86

ANEXO 87

CRONOGRAMA DE LA INVESTIGACION 87

PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACION 88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Situación actual del proceso de ventas (Fuente: elaboración propia) 12

Figura 1.2 Situación actual del proceso de Abastecimiento. (Fuente: elaboración propia) 13

Figura 1.3 Situación actual del proceso de atención al cliente. (Fuente: elaboración propia) 14

Figura 4.2 Modelo Físico de Datos (Fuente: Elaboración Propia) 77

Figura 4.3 Arquitectura de Software MVC 77

Figura 4.3.1 Diagrama de Componentes. (Fuente: Elaboración Propia) 78

Figura 5.1 Diagrama Consultar Inventario. (Fuente: Elaboración Propia) 78

Figura 5.2 Diagrama Mejorado de Consultar Inventario. (Fuente: Elaboración Propia) 79

Figura 5.3 Gráfico de Consultar Inventario. (Fuente: Elaboración Propia) 80

Figura 5.4 Diagrama de Proceso de Venta. (Fuente: Elaboración Propia) 81

Figura 5.5 Diagrama de Proceso de Venta. (Fuente: Elaboración Propia) 81

Figura 5.6 Gráfica de Proceso de Venta. (Fuente: Elaboración Propia) 82

Figura 5.7 Diagrama de Proceso de Venta. (Fuente: Elaboración Propia) 83

Figura 5.8 Diagrama del abastecimiento del stock mejorada. (Fuente: Elaboración Propia) 83

Figura 5.9 Gráfico del abastecimiento del stock. (Fuente: Elaboración Propia) 84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 Artefactos RUP por fases. (Fuente: Elaboración propia) 27

Tabla 4.1 Actores del Negocio. (Fuente: Propia) 28

Tabla 4.2 Casos de Uso del Negocio. (Fuente: Propia) 29

Tabla 4.3 Metas del Negocio. (Fuente: Propia) 30

Tabla 4.4 Diagrama de Casos de Uso del Negocio. (Fuente: Propia) 30

Tabla 4.5 Actores Internos. (Fuente: Propia) 32

Tabla 4.6 Entidades del Negocio. (Fuente: Propia) 33

Tabla 4.7 Diagrama de Actividades CUN01. (Fuente: Propia) 33

Tabla 4.8 Diagrama de Actividades CUN02. (Fuente: Propia) 34

Tabla 4.9 Diagrama de Actividades CUN03. (Fuente: Propia) 35

Tabla 4.10 Matriz de Procesos y Requerimientos. (Fuente: Propia) 37

Tabla 4.11 Matriz de Requerimientos Adicionales. (Fuente: Propia) 38

Tabla 4.12 Modelo de Caso de Uso. (Fuente: Propia) 38

Tabla 4.13 ECU01 Ver Stock. (Fuente: Propia) 40

Tabla 4.14 ECU02 Buscar Producto. (Fuente: Propia) 42

Tabla 4.15 ECU03 Gestionar Venta. (Fuente: Propia) 45

Tabla 4.16 ECU04 Gestionar Producto. (Fuente: Propia) 48

Tabla 4.17 ECU05 Gestionar Usuario. (Fuente: Propia) 51

Tabla 4.18 ECU06 Ingresar Sistema. (Fuente: Propia) 52

Tabla 4.19 ECU07 Emitir Reporte. (Fuente: Propia) 54

Tabla 4.20 ECU08 Mantenimiento Rol. (Fuente: Propia) 57

Tabla 4.21 ECU09 Asignar Permisos. (Fuente: Propia) 59

Tabla 4.22 ECU10 Gestionar Categorías. (Fuente: Propia) 62

Tabla 4.23 ECU11 Asignar Productos a Tienda. (Fuente: Propia) 64

Tabla 4.24 ECU12 Gestionar Clientes. (Fuente: Propia) 67

Tabla 4.25 ECU13 Gestionar Proveedor. (Fuente: Propia) 70

Tabla 4.26 ECU14 Gestionar Tienda. (Fuente: Propia) 73

Tabla 4.27 ECU15 Registrar Compra. (Fuente: Propia) 76

Tabla 5.1 Tiempo de consulta del inventario. (Fuente: Propia) 79

Tabla 5.2 Tiempo de consulta del inventario Mejorado. (Fuente: Propia) 79

Tabla 5.3 Tiempo del proceso de ventas actual. (Fuente: Propia) 81

Tabla 5.4 Tiempo del proceso de ventas mejorado. (Fuente: Propia) 81

Tabla 5.5 Tiempo del abastecimiento del stock actual. (Fuente: Propia) 83

Tabla 5.6 Tiempo del abastecimiento del stock mejorado. (Fuente: Propia) 83

Anexo 1 Cronograma de la investigación 87

Anexo 2 Presupuesto de la Investigation 88

Anexo 3 Encuesta consulta inventario. 89

Anexo 4 Encuesta consulta inventario mejorado. 89

Anexo 5 Encuesta consulta proceso de venta. 90

Anexo 6 Encuesta proceso de venta mejorado. 90

Anexo 7 Encuesta proceso Abastecer Stock. 91

Anexo 8 Encuesta proceso Abastecer Stock Mejorado. 91

INCA GARCILASO
UNIVERSIDAD DE LA VEGA
1964

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo informar acerca de la implementación de una aplicación web para la gestión de inventarios indicando desde los puntos principales como lo son los conceptos o bases teóricas que representan la definición de características primordiales de una aplicación web y también sobre las definiciones de los diversos inventarios que pueden identificarse, es por ello que se propone este trabajo implementado la metodología RUP con el objetivo de identificar los módulos que se implementarán y los valores agregados que debe tener esta aplicación para lograr ser de calidad y que satisfaga las necesidades de la empresa objetivo. Por último se muestran los prototipos diseñados en función de mostrar cómo sería el sistema final, donde se realizó su desarrollo y logró satisfactoriamente los objetivos específicos, es por ello que se validó el tiempo ahorrado en los procesos de la empresa a través de nuestra aplicación.

Palabras Claves: Web, RUP, Stock

ABSTRACT

The objective of this research work is to inform about the implementation of a web application for inventory management, indicating from the main points such as the concepts or theoretical bases that represent the definition of the main characteristics of a web application and also about the definitions of the various inventories that can be identified, that is why this work is proposed, implementing the RUP methodology in order to identify the modules that will be implemented and the added values that this application must have in order to be of quality and that satisfies the needs of the target company. Finally, the prototypes designed are shown in order to show how the final system would be, where its development was carried out and the specific objectives were satisfactorily achieved, which is why the time saved in the company's processes was validated through our application.

Key Word: Web, RUP, Stock

INTRODUCCIÓN

En consideración con nuestra propuesta de implementar la aplicación web para la gestión de inventarios, tiene como por objetivo mantener una calidad de trabajo en el proceso de inventariado a la empresa Tecnoofertas, generando precisión en sus stocks con respecto a las entradas y salidas de productos.

Por ello, el presente trabajo de suficiencia profesional se divide en capítulos:

El Capítulo I, se detalla la situación actual de la empresa relacionada a la problemática y también se definen los objetivos que se desean cumplir en el presente trabajo.

El Capítulo II, se definen los conceptos basados en lo que representa una aplicación web y los diversos conceptos de inventarios existentes. Además, se especificarán trabajos de investigación relacionadas a esta tesis.

El Capítulo III, se especificará nuestra adaptación a la metodología, mostrando los diversos artefactos y sus herramientas.

El Capítulo IV, se detallará el desarrollo de nuestra aplicación web en consideración a la adaptación de la metodología, identificando los artefactos y arquitecturas.

El Capítulo V, se visualizarán los resultados obtenidos basados en nuestros objetivos específicos.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación Problemática

La empresa Tecnoofertas es encarga de la venta de accesorios para móviles y nuevos productos electrónicos. Es conocida a nivel nacional gracias a sus 30 locales en puntos epecificos de venta y se encuentra en constante reinvención de los productos que ofrecen a sus clientes, y para garantizar la fidelidad de sus clientes, realizan semanalmente promociones y ofertas que benefician considerablemente a sus usuarios.

Las consultas que realizan los clientes se hacen por medio de su página web o su sitio en Facebook, para luego poder acercase al local y adquirir el producto consultado. Pero, en el instante de la consulta, los asesores o administradores, no cuentan con la información de sus productos ya que el stock se realiza a mano mediante un archivo exce, el cual se llena semanalmente, pero el stock cambia diariamente y por ello existe un desfase de la información de los productos en tienda, lo cual llega a ser un problema porque se le está brindando información errónea a los usuarios que preguntan para poder acercarse a un local.

Una vez que lo administradores se percaten del mensaje que solicitan los usuarios (con la información del prudcto) proceden a revisar un dashboard en Excel (donde se verifica el inventario del día anterior debido a que no se puede actualizar de forma general para todas las tiendas por cada venta o salida), el administrador, según el Excel, informa si tiene dicho producto. El cliente llega a una de las tiendas, pero en ese momento se entera que la información entregada es errónea.

Esto trae consecuencias a la empresa generando que el cliente ya no confié en la empresa, y un cliente menos es una perdida para la empresa.

Los procesos inician de la siguiente manera:

Proceso de Venta

El proceso se apertura cuando el cliente desea y busca un producto en la tienda presencial, si el cliente encuentra el producto, y desea adquirirlo, el cliente realiza el pedido al asistente de venta. El asistente de venta, registra el pedido, registra la venta realizada y el proceso finaliza.

En caso de que el cliente no encuentre , pregunta por dicho producto al asistente de venta, él revisa en su stock la disponibilidad del producto consultado, si no está disponible, se le notifica al cliente, y el proceso finaliza, pero si está disponible, se le pregunta al cliente si desea adquirir dicho producto, en caso el cliente no guste adquirir el producto, el proceso finaliza, pero si el cliente desea el producto, el cliente realiza el pedido, el asistente registra el pedido y registra la venta del producto y se finaliza el proceso. El proceso de Venta se puede visualizar en la imagen 1.1:

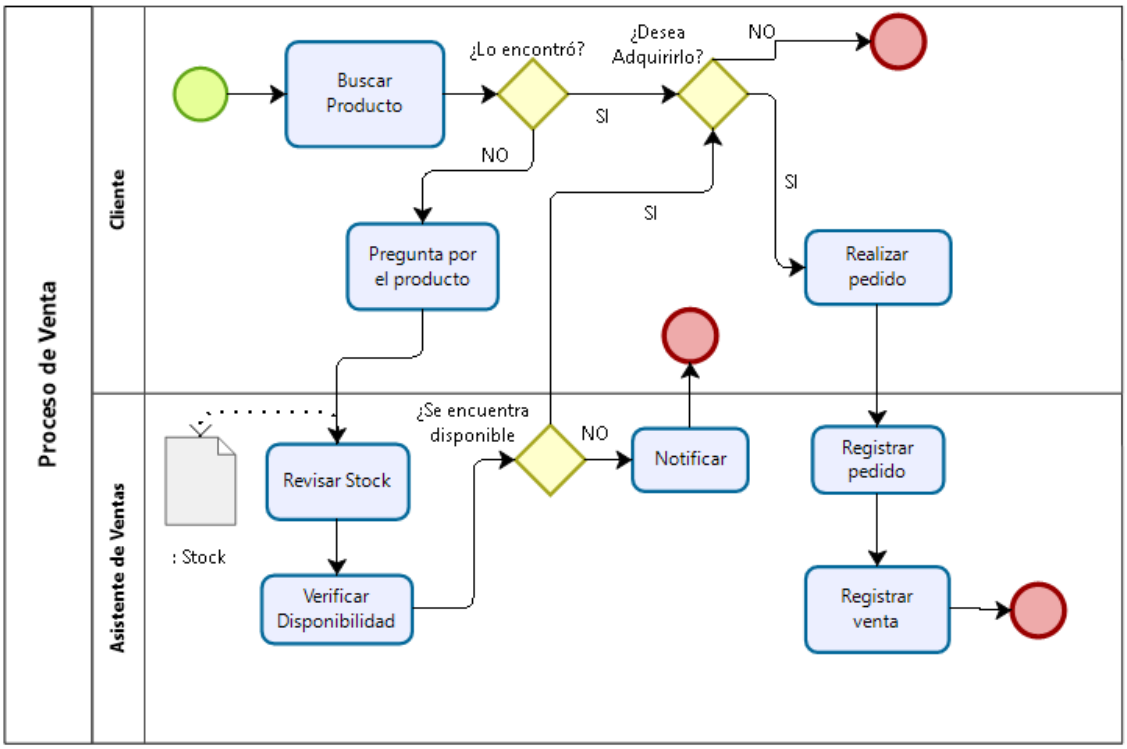


Figura 1.1 Situación actual del proceso de ventas (Fuente: elaboración propia)

Proceso de abastecimiento

El proceso se apertura cuando el gerente general, busca proveedores en la lista de proveedores para poder contactar con alguno específico, y así poder consultar nuevos productos. El proveedor notifica los productos y acto seguido, el gerente general, revisa los productos y consulta al encargado de logística si es necesario algún producto, el encargado de logística revisa en su stock, verifica la necesidad e informa al gerente el estado del stock, si no se desea obtener productos, el proceso finaliza, pero si se desea obtener productos, el gerente general realiza el pedido al proveedor, el proveedor registra el pedido, se programa un fecha de entrega y el pedido se entrega. El encargado de logística recibe los productos, luego los registran se actualiza el stock y el proceso finaliza. El proceso de abastecimiento se puede visualizar en la imagen 1.2:

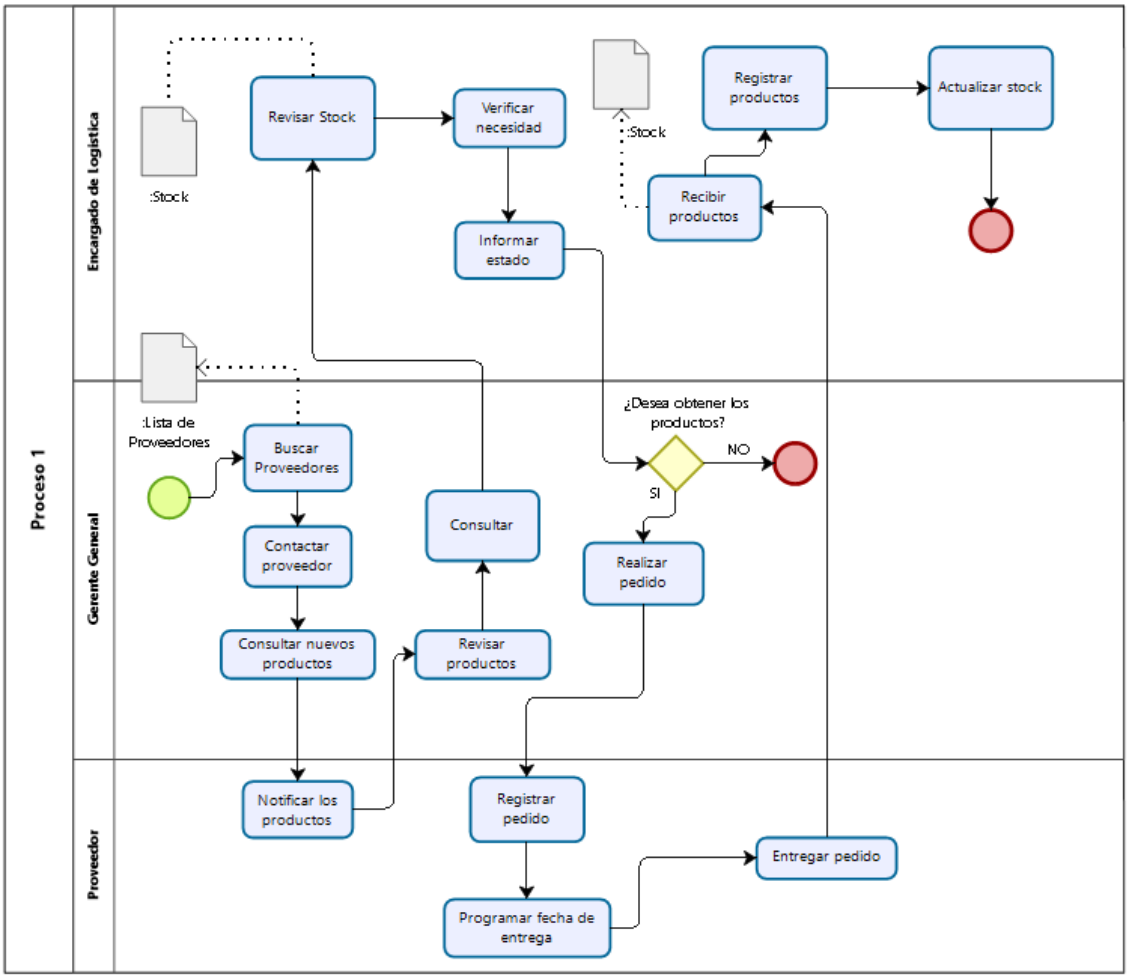


Figura 1.2 Situación actual del proceso de Abastecimiento. (Fuente: elaboración propia)

Proceso de Atención al cliente.

El proceso se apertura cuando el cliente realiza una consulta sobre la disponibilidad de un producto en la página de Facebook, el encargado online, al ver dicha consulta, asigna a un administrador de la lista de administradores de la página para que se haga cargo de la consulta del cliente, al ser asignado una persona, esta visualiza en el stock el producto consultado y verifica la disponibilidad del mismo la cual es notificada al cliente y finalizaría el proceso. El proceso de Atención al cliente se puede visualizar en la imagen 1.3:

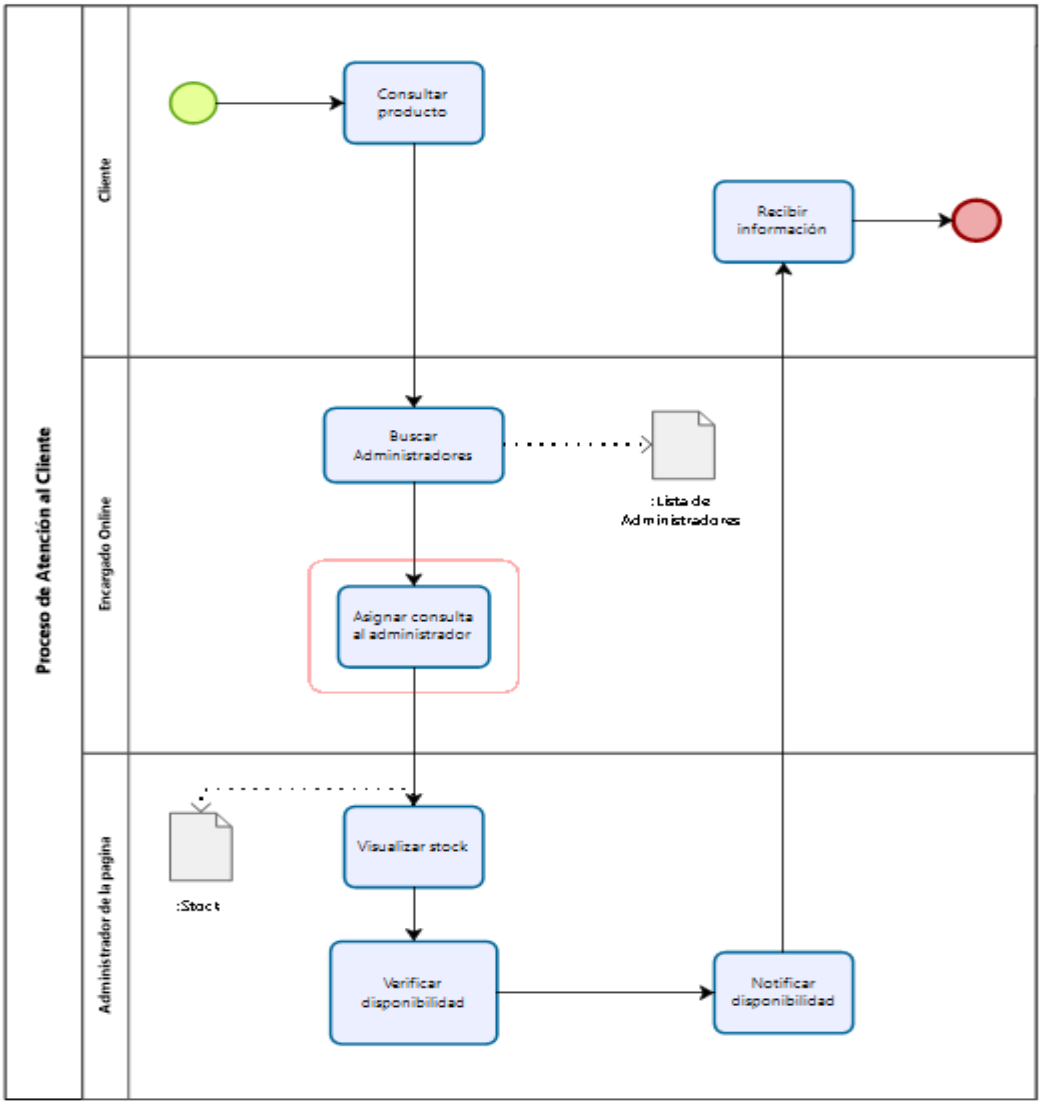


Figura 1.3 Situación actual del proceso de atención al cliente. (Fuente: elaboración propia)

Lo que se busca es implementar un sistema que pueda llevar el control en tiempo real del stock de todas las tiendas a nivel nacional. El cuál podrá ser controlado por cada encargado de tienda, supervisor, administrador de página, área de logística y gerente general. Reduciendo el tiempo de atención al cliente y poder brindar la información con veracidad. También para optimizar el manejo de los productos de la organización, realizar reportes de ventas y poder llevar un registro de proveedores.

1.2 Formulación del Problema

Carencia de una adecuada gestión de ventas y abastecimiento en la entrada y salida de productos, lo cual genera datos no actualizados referente al stock en tienda generando con ello malestar en los clientes

1.3 Objetivos

- **General:**

Desarrollar una aplicación web para la mejora del proceso de Gestión Inventarios en Tecnoofertas que permita disponer de información de los inventarios en cada tienda en tiempo real.

- **Específicos:**

  - Agilizar el proceso de consulta de inventarios disponibles en tiempo real.
  - Optimizar el control sobre los datos de ventas para mantener en constante actualización las salidas de los productos.
  - Optimizar el proceso de ingreso de productos a través de los proveedores para mantener los inventarios en constante rotación.
  - Optimizar el conteo de productos por tienda a través de reportes

1.4 Justificación

Surge la necesidad de implementar la aplicación web para poder lograr un mejor control y manejo de los inventarios en Tecnoofertas para que se puedan manejar los movimientos de entrada y salida de productos y así mantener los registros actualizados en tiempo real además de generar seguridad en los datos obtenidos a través de los movimientos que se realicen.

Los Asistentes de ventas contaran con la funcionalidad dentro del sistema que les permitirá el poder visualizar el inventario en tiempo real, además de lograr optimizar una venta presencial y virtual.

Esto contribuirá a un mejor uso al querer registrar los movimientos del inventario que en la actualidad se hacen manualmente, ayudando a tener toda la información guardada y respaldada en la aplicación.

Los clientes podrán realizar la consulta a través de la aplicación desde la comodidad de su casa sin tener que acercarse a la tienda, lo cual mejora la calidad de la empresa al entregar información verificada en tiempo real.

1.5 Alcance

En el desarrollo del sistema de información se tiene pensado el aplicar la metodología RUP (Rational Unified Process), con el lenguaje de programación C# y uso del gestor de base de datos SQL Server, donde se llegará a contar con los siguientes módulos:

- **Módulo de Ingreso al Sistema**

El módulo permitirá el control de acceso al sistema.

- ✓ Ingreso por tipo de usuario.
- ✓ Creación de usuario.

- **Módulo de Gestión de Tiendas**

El modulo permitirá la creación, modificación y eliminación de Tiendas.

- ✓ Registro de Locales.
- ✓ Eliminación de Locales.
- ✓ Modificación de Locales.

- **Módulo de Gestión de Colaborador**

El módulo permitirá la creación, modificación y eliminación de colaboradores.

- ✓ Registro de colaboradores por lugar de trabajo.
- ✓ Eliminación de Colaboradores.
- ✓ Modificación de Colaboradores.

- **Módulo de Mantenimiento de Roles**

El módulo permitirá la creación, modificación y eliminación de roles de aplicación.

- ✓ Definir roles de aplicación para el acceso a los módulos de la aplicación.
- ✓ Registro de Roles.
- ✓ Eliminación de Roles.
- ✓ Modificación de Roles.

- **Módulo de Ver Stock**

El módulo permitirá la visualización del stock en tiempo real.

- ✓ Permite la consulta del stock de la tienda.

- **Módulo de Buscar Productos**

El módulo permitirá verificar el estado de disponibilidad del producto.

- ✓ Permite verificar si el producto se encuentra disponible.

- **Módulo de Registro de Ventas**

El módulo permitirá el ingreso de movimientos de ventas.

- ✓ Permite el registro de los pedidos.
- ✓ Permite el registro de las ventas.
- ✓ Permite el registro de movimientos.

- **Módulo de Mantenimiento de Productos**

El módulo permitirá el ingreso y modificación de los productos.

- ✓ Registro de Productos disponibles.
- ✓ Modificación de Productos disponibles

- **Módulo de Gestión de Stock**

El módulo permitirá registrar la entrada y salida de productos.

- ✓ Permite la gestión de movimientos en el stock.

- **Módulo de Emisión de Reportes**

El módulo permitirá la emisión de reportes.

- ✓ Permite la ejecución de reportes.

INCA GARCILASO
UNIVERSIDAD DE LA VEGA
1964

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

- **Fajardo Chávez, J. A., & Lorenzo Alarcón, K. L. (2017) "Implementación de un sistema web para el control de inventario en la ferretería Christopher", Perú.**

  El problema es la mala administración de registros de información y de inventario, ya que causa una mala atención al cliente, pérdida de productividad y una organización deficiente. El costo del control de inventarios se fundamenta en el fin importante de toda organización: obtener utilidades. La obtención de utilidades obviamente radica en gran parte de las ventas, ya que éste es el motor de la organización. Sin embargo, si la funcionalidad del inventario no opera con efectividad, las ventas no tendrán material suficiente para poder hacer trabajar, el cliente se inconforma y la probabilidad de obtener utilidades se disuelve. Entonces, sin inventarios, simplemente no hay ventas. Además, resulta de importante trascendencia el control de inventarios, debido a que su descontrol se presta no únicamente al robo hormiga, sino además a mermas y desperdicios, provocando un profundo impacto sobre las utilidades.

  La solución es implementar un sistema web para el control de inventarios con el fin de tener a la mano la información suficiente y útil para minimizar gastos, aumentar la liquidez, mantener un nivel de inventario óptimo y dar una buena atención al cliente.

  Como resultado se logró obtener el prototipo culminado con una cantidad de pruebas de calidad sobresalientes, las cuales lograron cumplir con las expectativas de la ferretería Christopher.

  La conclusión principal es que la implementación del sistema demostró ser una herramienta útil y sobre todo segura, en el control del ingreso, salida y stock de productos dentro de la ferretería.

  Aporte a la tesis

  Darme un enfoque no previsto al iniciar con el desarrollo del proceso, me ayudó a la investigación del aporte de utilidades a mi proyecto, lo cual incrementará en valor agregado a mi aplicación web y así poder generar reportes mayormente orientados a presupuestos.

- **Vallejo Velarde, Pablo Saul (2018), "Sistema Web para el Control de Inventario en la Empresa Web Solutions S.A.C", Perú.**

  El problema es que todos los registros se realizan en un archivo del programa Excel. Posterior a ello se realiza un conteo manual de cada producto, para poder identificar el stock actual de cada uno. Ahí es donde los problemas iniciales comienzan, por la actualización manual no se conoce a ciencia cierta qué cantidad es la que se queda en el almacén y cuando realizar las compras de productos para mantener un stock mínimo que pueda garantizar la fluidez de los productos.

  La solución fue implementar un sistema web que mejorará el control de inventarios en la empresa Web solutions S.A.C, además de que logre el incremento del índice de rotación de stock.

  La conclusión fue que el sistema web incrementó el índice de Rotación de stock en un 26.85% afirmando la correcta funcionalidad del sistema.

  Aporte a la tesis

Darme un nuevo concepto el cual implementar en el proyecto que es la rotación de Stock o de inventarios conociéndolo como un indicador que señale el total de veces que el inventario requiere ser abastecido con nuevas existencias, es decir, la cantidad de ocasiones que se ha de proveer al almacén con el inventario necesario para lograr una eficiente gestión logística.

- **La Torre Pelaez, David Guillermo (2017), "Implementación de un Sistema de Inventarios para el área de Soporte Técnico en la Empresa Comercializadora Arturo Calle S.A.S.", Colombia.**
  El problema es que se lleva un control de los dispositivos electrónicos a través de archivos Excel, donde se tiene problemas en el proceso de búsqueda de información de un dispositivo ya que se busca en cada archivo creado además de presentar perdidas de datos.
  La solución es implementar un aplicativo que funcione en el registro y control de inventario de los dispositivos tecnológicos en el área de soporte técnico de la empresa Arturo Calle S.A.S donde se mantenga la integridad de los datos solucionando los problemas actuales apoyando a la gestión de incidencias con garantía de disposición de la información.
  La conclusión es que se evidencia un impacto favorable en el área de soporte técnico, según las pruebas realizadas se pudieron comprobar que se obtuvo un mayor control de validación de datos.
  Aporte a la tesis
  El enfoque es casi similar al de este proyecto lo cual me da una mejor amplitud de visión al momento de verificar las relaciones en la base de datos además de su planificación de programación utilizando MVC.

- **Quiñonez Angulo, Damaris Madelayne (2017), "Sistema de Control Interno Para el Área de Inventario en la Empresa Multirepuestos Játiva de La ciudad de Esmeraldas", Ecuador.**
  El problema es la desorganización de los productos en la bodega a causa del limitado espacio físico, además de que el personal de área de bodega carece de conocimientos en el control de los inventarios afectando las diferentes actividades en el proceso.
  La solución es diseñar un sistema de control interno para el área de inventario donde se describan las políticas y procedimientos e indicadores de gestión para su adecuada administración en la empresa.
  La conclusión es que la aplicación de indicadores de gestión permitió determinar los tiempos de improductividad y medir las formas cuantitativas de los movimientos de inventario
  Aporte a la tesis
  Darme un registro de técnicas que ayudan al mejor control de inventario como el método ABC y el uso de indicadores que fácilmente se pueden replicar en la base de datos de nuestro proyecto.

- **Vera Yáñez, Christian Marcelo (2019), "Desarrollo e implementación de un sistema web para el control de inventario y alquiles de maquinarias de la Empresa Megarent S.A", Ecuador.**
  El problema es que el control de inventarios de sus maquinarias se maneja de manera manual, generando dificultades como perdidas de información de clientes y a la vez en el historial de alquileres.
  La solución es desarrollar e implementar un sistema web para el control de los inventarios y alquiler de maquinarias, proporcionando a los empleados un medio para el registro de información relevante de clientes e inventarios.
  La conclusión es que la implementación realizada mejoro a las consultas de maquinarias disponibles además de permitir centralizar toda la información de las maquinarias en el inventario con sus respectivos precios.
  Aporte a la tesis
  Sus interfaces sobre el llenado de los datos de los productos, además de las relaciones en la base de datos me dan una gran amplitud y el pensamiento de que a este proyecto se le puede aumentar diversos módulos para que el sistema siga creciendo en valor agregado.

2.2. Marco Conceptual

- Aplicación Web

Una aplicación web es un tipo de herramienta computacional que cuenta con funciones específicas y se llegan a adaptar a las necesidades de sus consumidores, las cuales pueden hacerse uso a través de una red pública como el Internet o una privada como la de un Intranet.

- Gestión de Inventarios

La gestión de cualquier tipo de almacenamiento o inventario llega a ser el factor clave dentro del funcionamiento óptimo de toda empresa que realice o brinde servicios como la de producción de bienes.

Según (Fajardo & Lorenzo, 2017) la gestión de inventarios se basa en hacer seguimiento de los bienes almacenados en una compañía o compañía, hacer esta misión es importante para garantizar que el comercio tenga suficientes productos almacenados para cubrir la demanda del consumidor.

- Inventario

El inventario es el registro de todos los bienes o productos que pertenecen a una organización. Éste se hace con la intención de verificar la realidad presente de estos productos y su recopilación de la información debería ser de forma meticulosa y precisa de forma que los resultados logrados sean los correctos.
Se entiende por inventario la proporción de materias primas o producto culminado así sea para su producción o venta del mismo de consenso al desplazamiento que tenga la cadena de abasto (Aizaga & Iza, 2018).

- **Despacho**

El despacho de productos es el proceso de atender el pedido a un cliente. El centro de despacho de pedidos actúa como almacén o punto de venta donde los productos se empaquetan y envían a los clientes (IBM, 2018)

- **Tipos de Inventarios**

(Medina & Zegarra, 2017) Nos indica que existen los siguientes tipos de inventarios:

- **Inventario de Productos Terminados**

  Está conformada por artículos fabricados o adquiridos disponibles para la venta.

- **Inventarios Iniciales**

  Es ese en el que se registra todos los bienes de la organización existentes; en la mayoría de los casos se efectúa en la abertura y/o inicio del lapso contable, o sea el primero de enero.

- **Inventarios Finales**

  Los inventarios finales se hacen al cierre del lapso fiscal, comúnmente el 31 de diciembre, el cual corresponde al inventario físico de los inventarios.

- **Metodología RUP**

  Para poder realizar el desarrollo de la propuesta se llegará a utilizar la metodología RUP (Proceso Racional Unificado), la cual está dividida y compuesta por cuatro fases: fase de inicio, fase de elaboración, fase de construcción y fase de transición; donde en cada una de ellas se deben realizar diversas tareas, que permitirán una adecuada gestión de todo nuestro proyecto (Rios, 2018).

- **Características de la Metodología RUP**

  El proceso de desarrollo constituye un marco metodológico que define en términos de metas estratégicas, fines, ocupaciones y aparatos (documentación) solicitado en cada etapa de desarrollo. Esto posibilita enfocar esfuerzo de los recursos humanos en términos de capacidades, competencias y habilidades a aceptar papeles específicos con responsabilidades bien definidas (Fajardo & Lorenzo, 2017).

- **Ciclo de vida de la Metodología RUP**

  Se divide en fases, y dentro de las cuales se realizan varias iteraciones según el proyecto y en las que se hace mayor o menos esfuerzo en las distintas actividades (Purisaca & Zavaleta, 2019).

- **Fase de inicio**

  El principal objetivo de esta fase es dar una visión aproximada del proyecto esclareciendo así los verdaderos objetivos del proyecto y el alcance que tendrá. “En esta fase se identifican y priorizan los riesgos más importantes” (Torossi, 2018).

- **Fase de Elaboración**

  En esta etapa se hace un primer modelo de la arquitectura, que debería avanzar en iteraciones continuas hasta transformarse en el sistema final. Este primer modelo debería contener los casos de uso críticos determinados en la etapa de inicio. Además debería demostrarse que se han evitado los peligros más graves. (Martinez, 2017).

- **Fase de Transición**

  En esta fase es la entrega (“despliegue”) de software, donde el producto se encamina a la versión beta, las iteraciones en esta fase agregan características al software, que nacen del uso supervisado del usuario (Torossi, 2018).

- **Diagramas del UML**

  Según (Romero, 2017). Para la obra de modelado, se debe centrarse en los detalles importantes a medida que se ignoran los otros, por lo que con un exclusivo modelo no poseemos bastante. Diversos modelos aportan diferentes vistas de un sistema los cuales nos ayudan a entenderlo a partir de diversos frentes. De esta forma, UML propone la implementación de 9 diagramas para representar las diferentes vistas de un sistema, los cuales son:

- **Artefactos RUP**

Modelado del Negocio

- **Actor**

  Representa un rol jugado por una entidad externa que interactúa con el sistema, intercambiando datos

- **Diagrama de Casos de Uso**

  Modela las funcionalidades que el sistema ofrecerá, juntándola en pasos de las acciones ejecutadas que conllevan a mostrar un resultado.

- **Diagrama de Clases**

  Describe los objetos que llegan a compartir las características comunes en donde se componen el sistema y sus relaciones entre sí.

- **Diagrama de Secuencia**
  Es la interacción de los objetos y flujos de mensajes que se deberían mostrar dentro del orden temporal de estos.

- **Diagrama de Colaboración**
  Es la interacción de los objetos dando énfasis en la organización de la estructura de los objetos en vez de proporcionar un orden.

- **Diagrama de Actividades**
  Es un diagrama en donde se enfoca los estados de cada objetos mediante flujos de actividades y los propios objetos.

- **Requerimientos**

  - **Matriz de procesos y requerimientos**

    Cuadro en el que se definen las relaciones entre los casos de uso de negocio, requerimientos, y funcionalidades agrupadas en casos de uso.

  - **Matriz de requerimientos adicionales**

    Cuadro que detalla los requerimientos extra que se identifican como parte de la solución y sirven de soporte para la satisfacción de otros requerimientos.

  - **Matriz de requerimientos no funcionales**

    Cuadro en el que se definen los requerimientos de carácter no funcional como el rendimiento, eficiencia, seguridad, usabilidad, etc.

  - **Plantilla de especificación de caso de uso**

    Documento en el cual se detalla el flujo de actividades que se realiza en cada caso de uso.

- **Modelo Vista Controlador**

Es un patrón de arquitectura de software, en donde se separa el desarrollo o programación de las aplicaciones web en tres partes distintas: interfaz (Modelo), el acceso a la información (Vista) y el tratamiento de los eventos (Controlador).

- **Modelo**
  Dentro de este punto se realiza el precedente de la manipulación, gestión y actualización de la data. Si se llega a utilizar un gestor de base de datos es aquí donde se debe utilizar y realizar las consultas,, búsquedas y actualizaciones requeridas.

- **Vista**

  Este elemento se ocupa de mostrarle al cliente final las pantallas, ventanas, páginas y cuestionarios; el resultado de una solicitud. A partir del punto de vista del programador este elemento es el que se delega del front end; la programación de la interfaz de cliente si hablamos de una aplicación de escritorio, o bien, la visualización de las páginas web (CSS, HTML, HTML5 y JavaScript) (García, 2017).

- **Controlador**

  Dentro de este punto se llega a encargar de la gestión de las instrucciones que se reciben para llegar a atenderlas y procesarlas. Por medio de él se comunican el modelo y la vista: solicitando los datos necesarios; manipulándolos para obtener los resultados; y entregándolos a la vista para que pueda mostrarlos (García, 2017).

- Microsoft SQL Server 2019

1. Ejecuta transacciones más rápidas con alta disponibilidad y rendimiento mejorados.
2. Ejecuta cargas de trabajo de misión crítica con Windows, Linux y contenedores en las instalaciones, en la nube o en entornos híbridos.
3. Integra, gestiona y analiza la big data relacional y no estructurada mediante la virtualización de datos y los clusters de big data.

- Lenguaje C# 2019.

C# es un lenguaje orientado a objetos, sin embargo además incluye compatibilidad para programación dirigida a elementos. C# otorga estructuras de lenguaje para aceptar de manera directa dichos conceptos, por lo cual hablamos de un lenguaje bastante natural en el cual generar y utilizar elementos de programa. Algunas propiedades de C# ayudan en la obra de aplicaciones sólidas y duraderas: la recolección de recursos no usados automáticamente reclama la memoria ocupada por objetos no usados y no disponibles; el control de excepciones da un enfoque estructurado y extensible para la detección de errores y la recuperación; y el diseño del lenguaje con estabilidad de tipos hace imposible leer a partir de cambiantes sin inicializar, indexar matrices más allá de sus parámetros o hacer conversiones de tipos no revisados (Microsoft, 2019).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Método

El planteamiento del presente trabajo de Investigación, toma presente la metodología de desarrollo de programa RUP (Proceso Racional Unificado). La cual es un método que nos permite llevar un correcto análisis de que debe contener nuestra aplicación web, nos ayuda en validar la utilización que tendrá por parte de cada uno de los actores y un control de cada funcionalidad a diagramar gracias a la facilidad de la documentación que nos brinda, la cual estará contenida en el Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

3.2. Adaptación de la metodología

Las etapas que se seguirá para el desarrollo del análisis en cuestión, para lo que, se contempla los lineamientos del proceso unificado con el fin de materializar la iniciativa de solución al problema de Gestión de Ventas e Inventarios en la empresa Tecnoofertas como objeto de aplicación.

INCA GARCILASO
UNIVERSIDAD DE LA VEGA
1964

Fase	Actividad	Artefactos	Técnicas	Herramientas
Incepción	Modelado del Negocio	• Actor del negocio • Caso de uso de negocio • Metas • Diagrama de casos de uso de negocio • Actor Interno • Entidad de negocio • Diagrama de actividades	• Entrevista al personal del área de ventas. • Reuniones con los stakeholders.	• Rational Rose 2017 • Microsoft Word 2013
	Requerimientos	• zw • Matriz de requerimientos adicionales • Modelo de Caso de uso • Plantilla de Especificación de Caso de Uso • Prototipos de la interfaz del usuario	• Entrevista al personal. • Análisis de procesos. • Modelamiento basado en casos de uso.	• Rational Rose 2017 • Microsoft Word 2013
Elaboración	Análisis y Diseño	• Modelo Físico de Datos.	• Análisis de los documentos de requerimientos.	• Rational Rose 2017 • Microsoft Word 2013 • Microsoft Sql Server 2019

Construcción	Implementación	• Arquitectura • Diagrama de Componentes	• Diseño de la arquitectura. • Análisis de los documentos de diseño.	• Microsoft Word 2013 • Rational Rose 2017

Tabla 3.1 Artefactos RUP por fases. (Fuente: Elaboración propia)

CAPITULO IV: DESARROLLO DE LA SOLUCION TECNOLOGICA

4.1 Fase de Inicio

- **Modelado del Negocio**

  - **Actores del Negocio**

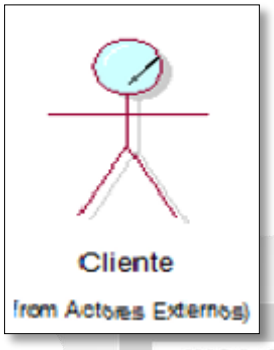
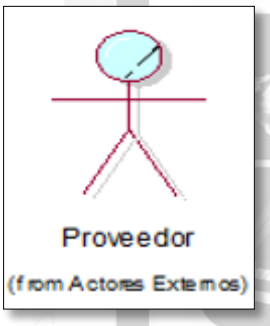
Actor del Negocio	Descripción
	Actor Externo (Cliente), quien solicita información de un producto y comprarlo.
	Actor Externo (Proveedor), quien abastece el stock.

Tabla 4.1 Actores del Negocio. (Fuente: Propia)

INCA GARCILASO DE LA VEGA 1964

- **Caso de Uso del Negocio**

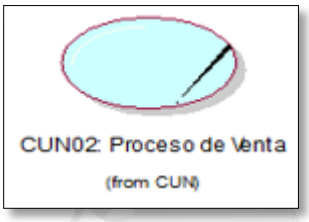
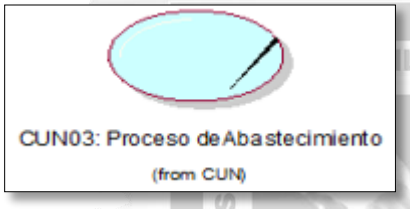
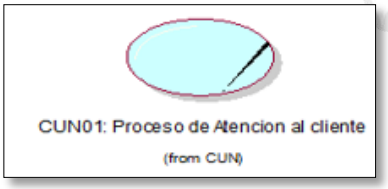
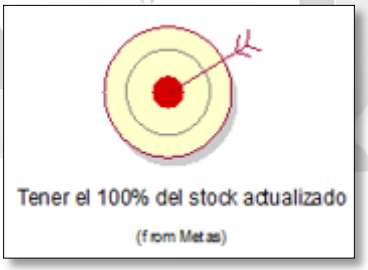
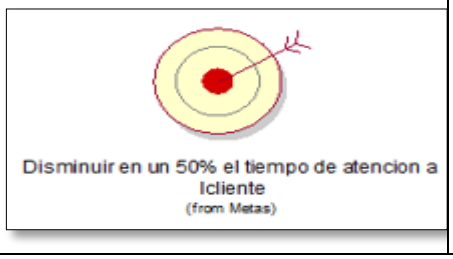
Casos de Uso del Negocio	Descripción
	Este proceso inicia cuando el Actor externo (Cliente) realiza una consulta sobre la disponibilidad de un producto, el encargado online, al ver dicha consulta, asigna a un administrador de la lista de administradores de la página para que se haga cargo de la consulta del cliente
	Este proceso inicia cuando el Actor externo (Cliente) desea y busca un producto en la tienda presencial generando el registro del pedido
	Este proceso inicia cuando se busca al Actor externo (Proveedor), para así poder adquirir nuevos productos.

Tabla 4.2 Casos de Uso del Negocio. (Fuente: Propia)

- **Metas del Negocio**

Casos de Uso del Negocio	Metas del Negocio	Descripción
	 	Optimizar el tiempo de atención al cliente relacionado con el CUN01, se reducirá considerablemente el proceso de atención que se tiene con el cliente y con ello se tendrá el stock actualizado.

CUN02: Proceso de Venta (from CUN)	Mejorar un 100% el registro de compra (from Metas)	Mejora del proceso de compra relacionado al CUN02 se realizará la venta de manera optimizada tanto como para venta online y presencial.
CUN03: Proceso de Abastecimiento (from CUN)	Tener el 100% del stock actualizado (from Metas)	Optimización en la actualización del stock relacionado al CUN03, mejorando notablemente el movimiento de stock.

Tabla 4.3 Metas del Negocio. (Fuente: Propia)

INCA GARCILASO

- **Diagrama de Casos de Uso del Negocio**

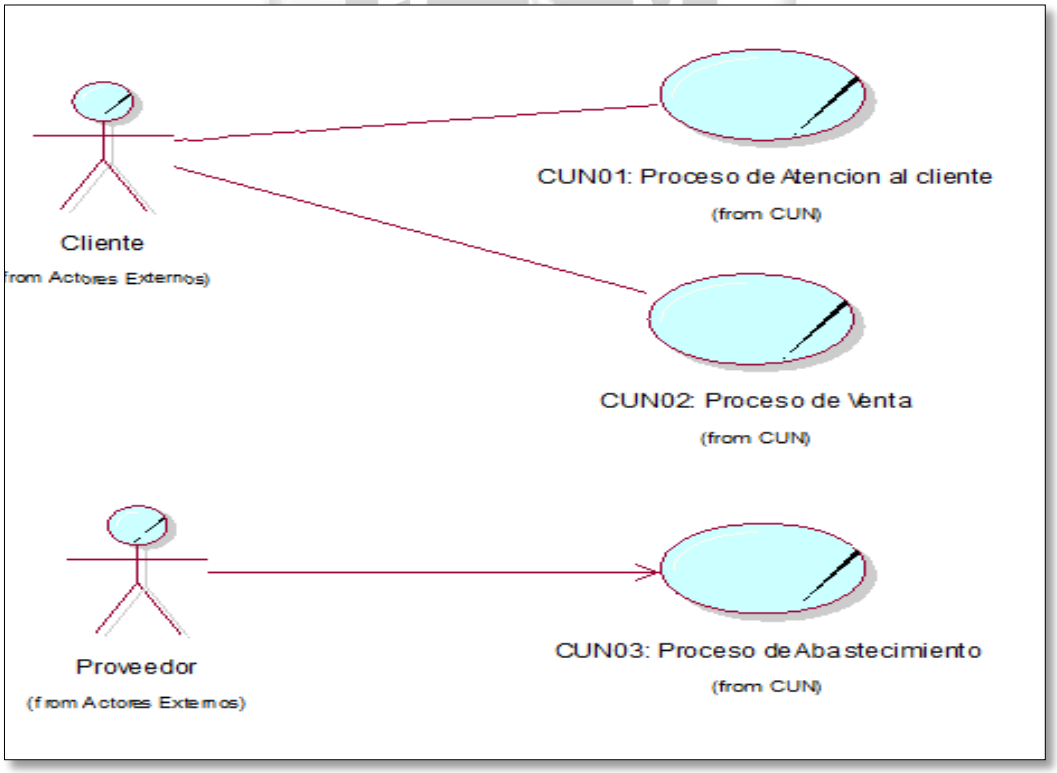
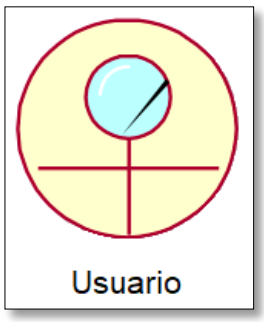
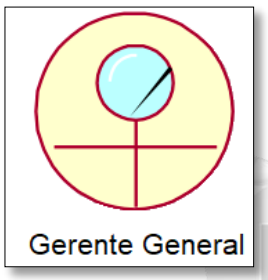


Tabla 4.4 Diagrama de Casos de Uso del Negocio. (Fuente: Propia)

- **Actor Interno**

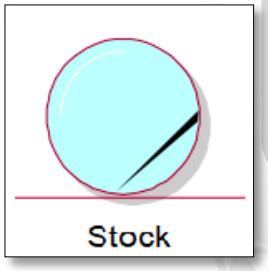
Actor Interno	Descripción
	Actor Interno, con la responsabilidad del ingreso al sistema.
	Actor Interno, el responsable de toda la gestión de Usuarios.
	Actor Interno, el responsable de buscar e informar sobre los productos consultados por el actor externo (Cliente)
	Actor Interno, responsable de diversas funcionalidades como buscar los productos, gestionar la venta y emitir reportes.

INCA GARCILASO
UNIVERSIDAD DE LA VEGA
1964

	Actor Interno, encargado de todo el proceso de la gestión de los productos.

Tabla 4.5 Actores Internos. (Fuente: Propia)

- **Entidad del Negocio**

Entidad del Negocio	Descripción
	Lista Administradores, es donde se muestra la información personal de cada administrador, mostrando una lista con todos administradores.
	Stock, es donde se muestra la información del stock actualizado manual en donde se muestra un Excel con los datos del stock.
	Lista Proveedor, donde se muestra el contacto de los proveedores, mostrando una lista donde se encuentra todos los proveedores

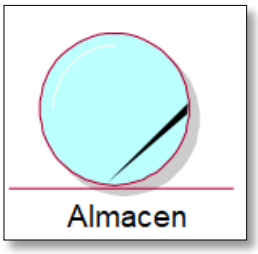
	Almacén, donde se registran las entradas y salidas de los productos, mostrando registros Excel.

Tabla 4.6 Entidades del Negocio. (Fuente: Propia)

- **Diagrama de Actividades – Proceso de Atención al Cliente.**

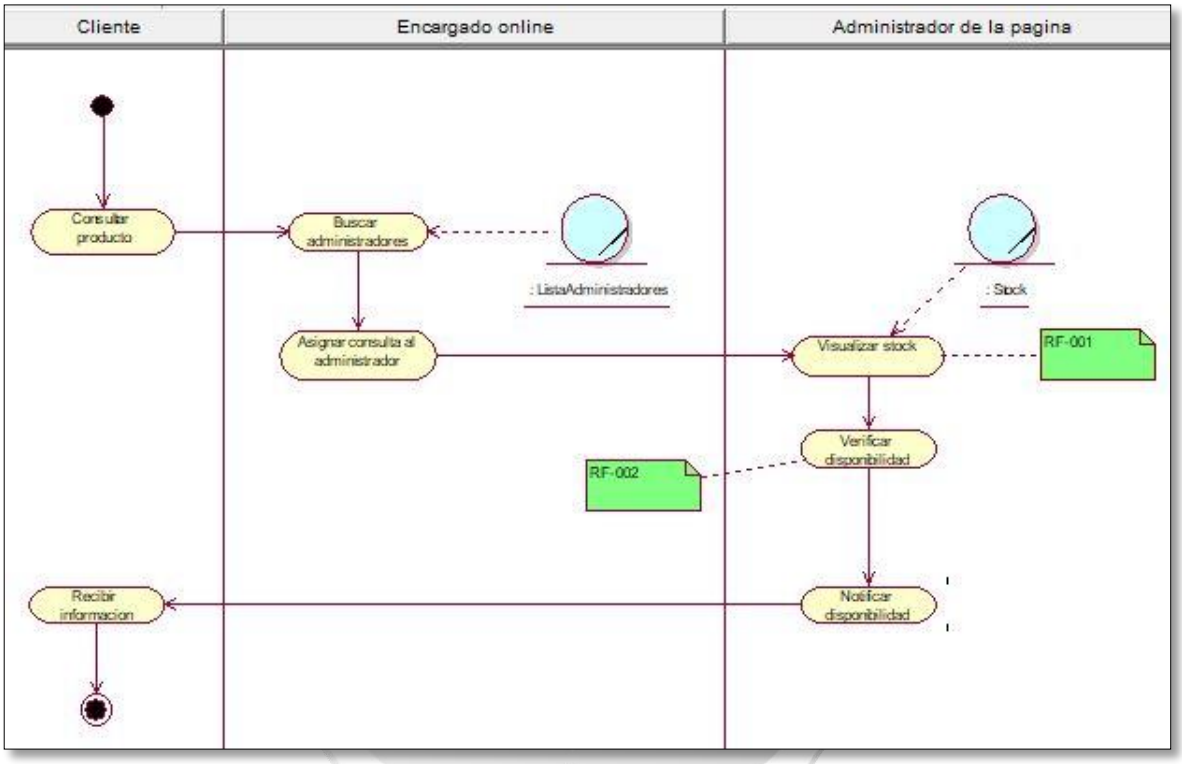


Tabla 4.7 Diagrama de Actividades CUN01. (Fuente: Propia)

- **Diagrama de Actividades – Proceso de Venta**

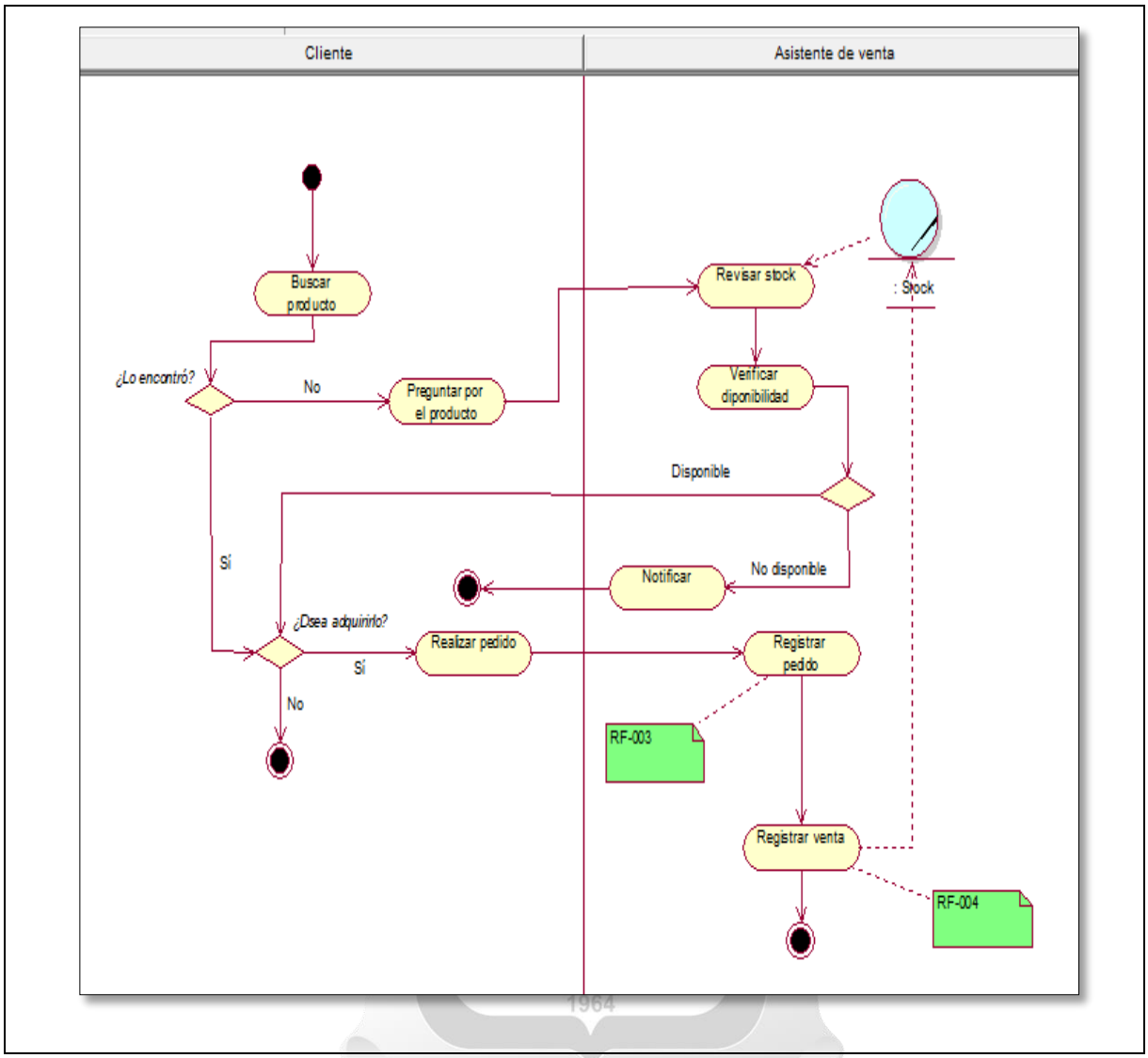


Tabla 4.8 Diagrama de Actividades CUN02. (Fuente: Propia)

- **Diagrama de Actividades – Proceso de Abastecimiento**

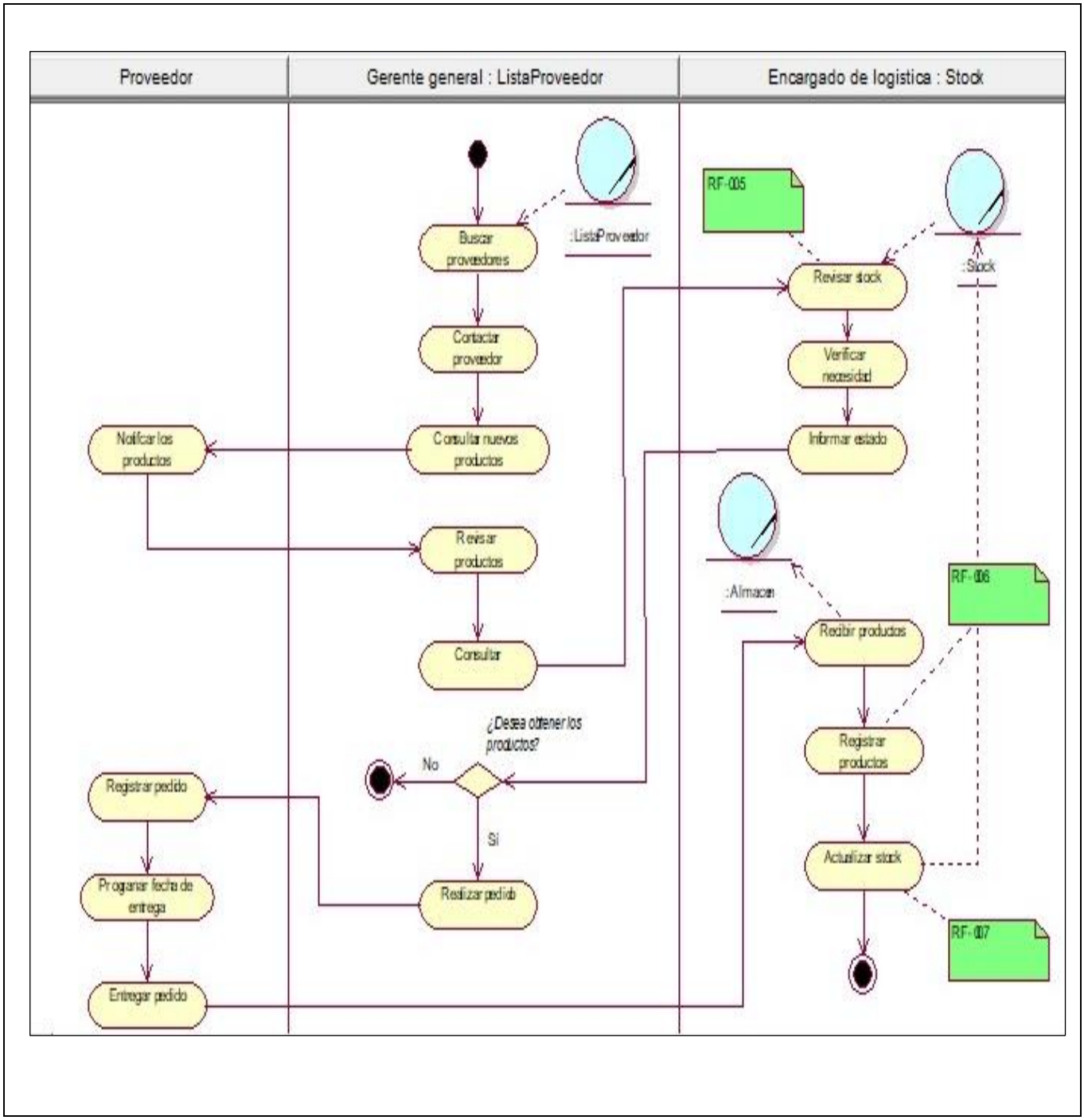


Tabla 4.9 Diagrama de Actividades CUN03. (Fuente: Propia)

- **Requerimiento**

  - **Matriz de Procesos y Requerimientos**

Proceso del negocio	Actividad del Negocio	Responsable del Negocio	Requerimiento o Responsabilidad		Caso de Uso	Actores
CUN01: Proceso de Atención Al Cliente Metas: -Disminuir en un 50% el tiempo de atención al cliente -Tener el 100% del stock actualizado	Visualización del Stock.	Administrador de la Pagina	**RF-001**	El software permitirá la visualización del stock.	**CU001-Ver Stock**	Encargado de logística Asistente de venta
	Verificar Disponibilidad		**RF-002**	El software actualizado a tiempo real verificará el estado de disponibilidad de los productos.	**CU002-Buscar Producto**	Administrador de la Pagina Asistente de venta
CUN02: Proceso de Venta Metas: -Mejorar un 100% el registro de compra	Registrar Pedido	Asistente de venta.	**RF-003**	El software permitirá registrar los productos requeridos por el cliente.	**CU003-Gestionar Venta**	Asistente de venta
	Registrar Venta		**RF-004**	El Software registrará cada venta realizada.		
CUN03: Proceso de Abastecimiento Metas: - Tener el 100% del stock actualizado	Revisar Stock	Encargado de logística	**RF-005**	El software mostrará una lista completa del stock.	**CU004-Gestionar Producto**	Encargado de logística
			RF-006	El software registrará cada entrada de los productos.		
			RF-007	El software actualizará el stock según cada compra y venta realizada.		

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA 1964

	Registrar Productos		**RF-013**	El Software gestionara las categorías de los productos	**CU010 – Gestionar Categorías**	Encargado de logística
	Actualizar stock		**RF - 014**	El Software permitirá asignar los productos a las tiendas	**CU011 – Asignar Producto a Tienda**	Encargado de logística

Tabla 4.10 Matriz de Procesos y Requerimientos. (Fuente: Propia)

- **Matriz de Requerimientos Adicionales**

Requisito Funcional		**Caso de Uso**		**Actores**
RF-008	Ingresar/Modificar/eliminar usuario	**CU005**	Gestionar usuario	Gerente general
RF-009	Ingresar/Salir del Sistema	**CU006**	Ingresar Sistema	Usuario
RF-010	El sistema permitirá emitir reportes	**CU007**	Emitir Reporte	Asistente de Ventas
RF – 011	El sistema permitirá tener un mantenimiento de los roles	**CU008**	Mantenimiento de Roles	Gerente General
RF – 012	El sistema permitirá asignar permisos	**CU009**	Asignar Permisos	Gerente General
RF - 015	El sistema permitirá el registro de los clientes recurrentes	**CU012**	Gestionar Clientes	Encargado de logística
RF - 016	El sistema permitirá el registro y mantenimiento de los proveedores	**CU013**	Gestionar Proveedores	Encargado de logística

RF – 017	El sistema permitirá el registro y mantenimiento de las Tiendas	**CU014**	Gestionar Tienda	Encargado de Logística
RF – 018	El sistema permitirá realizar las compras de los productos al proveedor	**CU015**	Registrar Compra	

Tabla 4.11 Matriz de Requerimientos Adicionales. (Fuente: Propia)

- **Modelo de Caso de Uso**

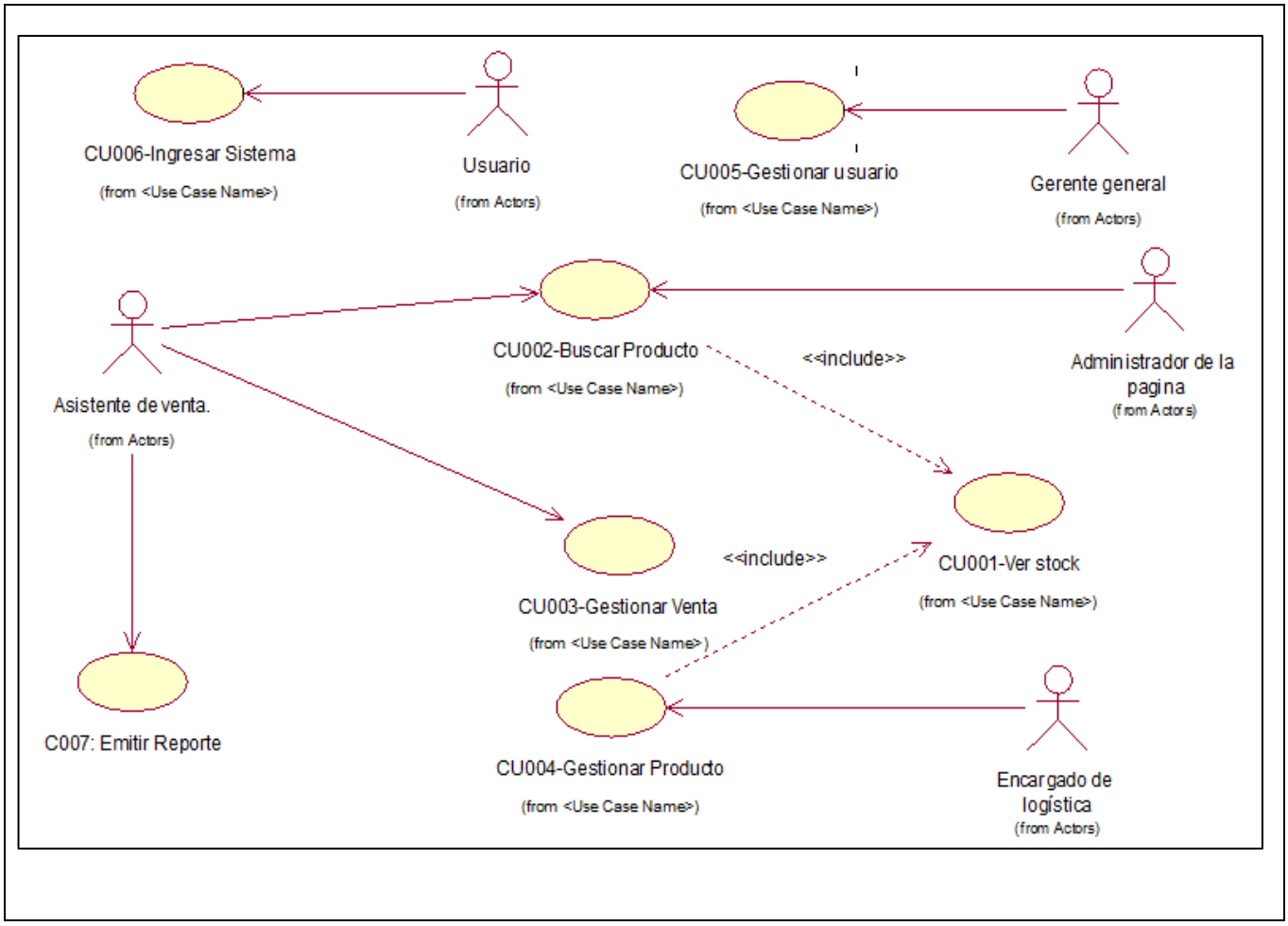
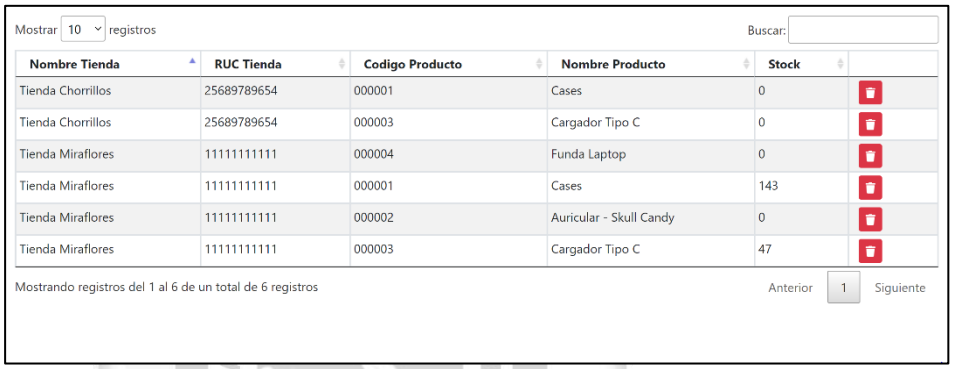


Tabla 4.12 Modelo de Caso de Uso. (Fuente: Propia)

- **Especificación de Casos de Uso**

ECU01: Ver Stock

Caso de Uso	**Ver Stock**
Breve Descripción	Este caso de uso les permite al Asistente de venta y Encargado de logística la función de visualizar el stock en todas las tiendas.
Actores	**-** Encargado de logística. **-** Asistente de venta.
Flujo de Eventos	**Evento Disparador**: El caso de uso iniciara cuando el asistente de venta o el encargado de logística de la página desean ver todos los productos en el stock.
Flujo Básico.	**1.** El Encargado de Logística o Asistente de Ventas selecciona la opción "Compras" y luego selecciona la opción “Asignar Producto a Tienda”. **2.** El sistema carga la lista actual del stock de las tienda con las siguientes columnas: • Nombre Tienda • Ruc Tienda • Código Producto • Nombre Producto • Stock Y el siguiente botón: • Eliminar **3.** Si el Encargado de Logística o el Asistente de venta dan click en “Eliminar”, se procederá a eliminar el producto de la lista y de la tienda registrada.
Flujo Alternativo	-Ninguno
Requerimientos Especiales	-Ninguno
Precondiciones	**-**El asistente de venta y el encargado de logística deben estar registrados en el sistema antes de que este caso de uso comience.

Post-condiciones	Si el caso de uso se ha realizado correctamente, el asistente de venta o el encargado de logística informaran el estado del producto al cliente.
Puntos de Extensión	-Ninguna.
Prototipo	

Mostrar 10 registros Buscar:

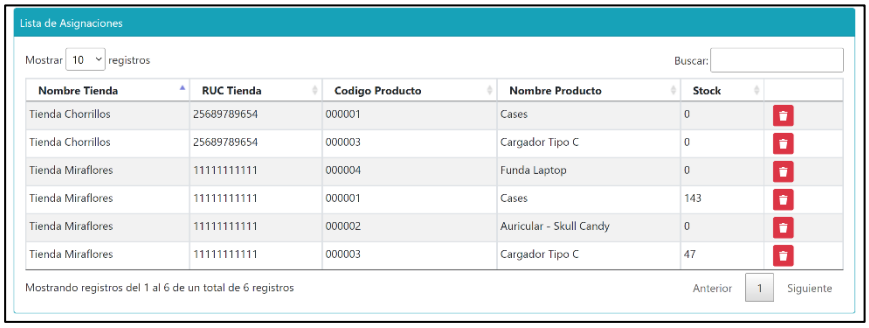
Nombre Tienda	RUC Tienda	Codigo Producto	Nombre Producto	Stock
Tienda Chorrillos	25689789654	000001	Cases	0
Tienda Chorrillos	25689789654	000003	Cargador Tipo C	0
Tienda Miraflores	11111111111	000004	Funda Laptop	0
Tienda Miraflores	11111111111	000001	Cases	143
Tienda Miraflores	11111111111	000002	Auricular - Skull Candy	0
Tienda Miraflores	11111111111	000003	Cargador Tipo C	47

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

Tabla 4.13 ECU01 Ver Stock. (Fuente: Propia)

ECU02: Buscar Producto

Caso de Uso	**Buscar Producto**
Breve Descripción	Este caso de uso le permite al Administrador de la página, Encargado de Logística y al Asistente de venta buscar un producto dentro del stock de las tiendas.
Actores	**-** Administrador de la página. **-** Asistente de venta. - Encargado de Logística
Flujo de Eventos	**Evento Disparador**: El caso de uso inicia cuando el Administrador de la página, Encargado de Logística o el Asistente de venta necesitan hacer la búsqueda del producto. .
Flujo Básico.	**1.** El Administrador de la página, Encargado de Logística o el Asistente de Venta realiza la búsqueda en el sistema **2.** El sistema permitirá la búsqueda global al ingresar datos en el siguiente campo: • Buscar 3. El sistema mostrará los resultados dinámicos en la lista de productos por tienda, se invoca al Caso de Uso incluido "**CU001-Ver Stock"**.
Flujo Alternativo	**FA1: <Filtro obligatorio –> Búsqueda de Producto>** En el punto 3 del flujo básico, si el Administrador de la página, Encargado de Logística o el Asistente de Venta no ingresan ningún parámetro, el sistema no realiza la búsqueda.
Requerimientos Especiales	-Ninguno
Precondiciones	**-**El administrador de la página, Encargado de Logística y el asistente de venta deben estar registrados en el sistema antes de que este caso de uso comience.
Post-condiciones	**-** Si el caso de uso se ha realizado correctamente, el Administrador de la página o el Asistente de Venta informará el estado de los productos en diversas tiendas.
Puntos de Extensión	-Ninguna.

Prototipo	

Lista de Asignaciones

Mostrar 10 registros

Buscar:

Nombre Tienda	RUC Tienda	Codigo Producto	Nombre Producto	Stock
Tienda Chorrillos	25689789654	000001	Cases	0
Tienda Chorrillos	25689789654	000003	Cargador Tipo C	0
Tienda Miraflores	11111111111	000004	Funda Laptop	0
Tienda Miraflores	11111111111	000001	Cases	143
Tienda Miraflores	11111111111	000002	Auricular - Skull Candy	0
Tienda Miraflores	11111111111	000003	Cargador Tipo C	47

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

Anterior 1 Siguiente

Tabla 4.14 ECU02 Buscar Producto. (Fuente: Propia)

INCA GARCILASO
UNIVERSIDAD DE LA VEGA
1964

ECU03: Gestionar Venta

Caso de Uso	**Gestionar Venta**
Breve Descripción	Este caso de uso permitirá al Asistente de venta gestionar las ventas realizadas (Registrar ventas y registrar pedido).
Actores	**-** Asistente de venta.
Flujo de Eventos	**Evento Disparador:** Este caso de uso inicia cuando el Asistente de Ventas requiere gestionar las ventas. (Registrar ventas y registrar pedido)
Flujo Básico.	**1.** El sistema mostrará los siguientes campos: • Tipo Documento • Fecha de Venta 2. El sistema mostrará los siguientes datos "Detalla Cliente": • Tipo Documento • Numero Documento • Nombres • Dirección • Teléfono Y un botón "Buscar" que llama al caso de uso incluido "Gestionar Cliente" 3. El sistema mostrará el "Detalle Producto" con los siguientes campos: • Código • Nombre • descripción • En Stock • Precio • Cantidad Y un botón buscar, que carga los datos de los productos en tienda. 4. Si el Asistente de Ventas da clic en "Añadir", se carga una lista con la lista de productos vendidos. 5. El sistema mostrará una lista con los siguientes datos • Cantidad • Producto • Descripcion • Precio Unidad • Importe Total Y los siguientes campos a completar • Sub total

	• IGV S/. • Total S/. • Monto Paga S/. • Cambio 6. Si el Asistente de Ventas da clic en “Calcular” se realizará el calculo del cambio que se debe dar al cliente. 7. Una vez finalizado la agregación de productos, el Asistente de ventas da clic en “Imprimir y Terminar Venta”. 8. El sistema muestra una boleta o factura.
Flujo Alternativo	-Ninguno
Requerimientos Especiales	-Ninguno
Precondiciones	**-** El asistente de venta debe estar registrado en el sistema antes de que este caso de uso comience.
Post-condiciones	**-** Si el caso de uso se ha realizado correctamente, el Asistente de ventas podrá gestionar las ventas (Registrar ventas y registrar pedido, anular comprobante).
Puntos de Extensión	-Ninguna.

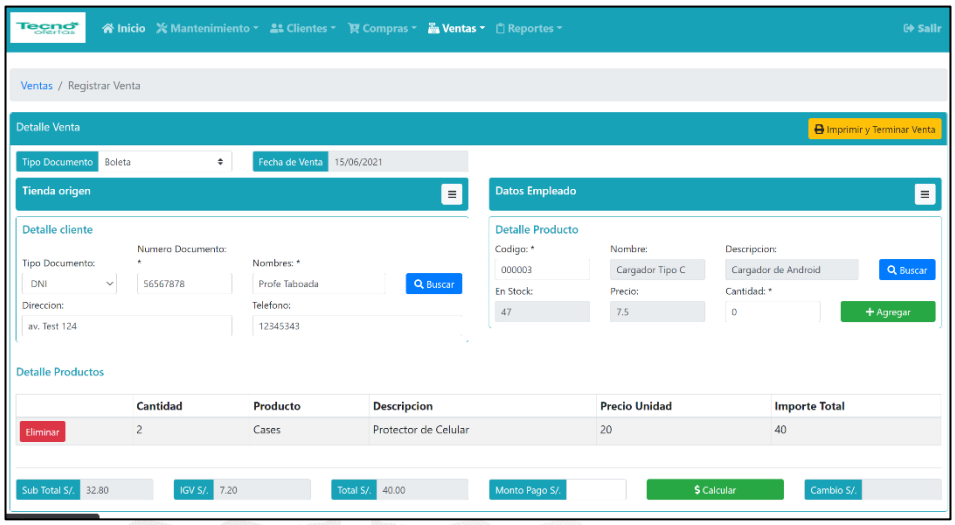
Prototipo	

Tabla 4.15 ECU03 Gestionar Venta. (Fuente: Propia)

ECU04: Gestionar Producto

Caso de Uso	**Gestionar Producto**
Breve Descripción	Este caso de uso le permite al encargado de logística la función de gestionar producto (Modificar/eliminar y agregar nuevos productos).
Actores	-Encargado de logística
Flujo de Eventos	**Evento Disparador:** El caso de uso iniciará cuando el encargado de logística desee modificar la cantidad de los productos.

Flujo Básico.	**1.** El Encargado de Logística selecciona la opción "Mantenimiento" de la barra superior y luego selecciona la opción “Usuarios”. **2.** El sistema mostrará una lista de Productos mostrando los siguientes datos: • Código • Nombre • Descripción • Categoría • Estado Y los siguientes botones: • Editar • Eliminar • Agregar Nuevo **3.** Si el Encargado de Logística desea editar un Usuario, inicia el Sub-flujo: “Editar Producto”. **4.** Si el Encargado de Logística desea un Usuario, inicia el Sub-flujo: “Eliminar Producto”. **5.** Si el Encargado de Logística desea agregar un nuevo Usuario, inicia el Sub-flujo: “Agregar Producto”.
Sub-Flujos	**Sub-flujo: Editar Producto** **1.** El sistema mostrará en una ventana los siguientes datos a modificar: • Código • Nombre • Descripción • Categoría • Activo Y los botones: • Guardar • Cerrar **2.** Si el Encargado de Logística da clic en “Guardar”, los datos modificados se guardarán. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en “Cerrar”, no se cambiará ningún dato y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo **Sub-flujo: Eliminar Producto** **1.** Si el Encargado de Logística da clic en el botón de Eliminar, se mostrará una ventana con el siguiente mensaje: “¿Desea Eliminar el producto seleccionado?” con los siguientes botones:

	• No • Sí **2.** Si el Encargado de Logística da clic en el botón “Si”, el producto procederá a ser eliminado. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en “No”, el producto no se eliminará y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo. **Sub-Flujo: Agregar Categoría:** **1**. Si el Encargado de Logística da clic en el botón “Agregar Nuevo”, se mostrará una ventana con los siguientes datos a completar: • Código • Nombre • Descripción • Categoría • Activo **2.** Si el Encargado de Logística da clic en “Guardar”, los datos agregados se guardarán. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en “Cerrar”, no se guardará ningún dato y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo
Flujo Alternativo	**-**Ninguno
Requerimientos Especiales	-Los casilleros solo aceptan números, el sistema no permite el ingreso de símbolos o signos
Precondiciones	- El encargado de logística deberá estar registrado en el sistema.
Post-condiciones	-El encargado de logística podrá registrar los productos, actualizar los datos de los productos y eliminarlos
Puntos de Extensión	-Ninguna.

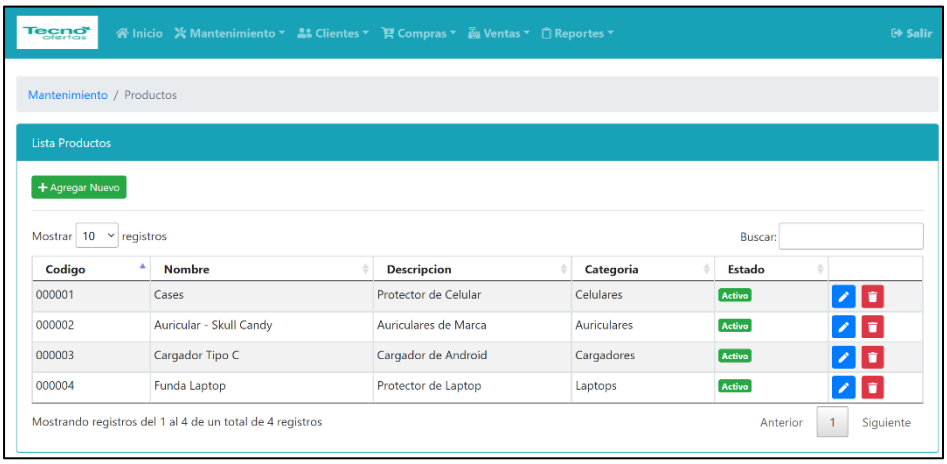
Prototipo	

Tabla 4.16 ECU04 Gestionar Producto. (Fuente: Propia)

ECU05: Gestionar Usuario

Caso de Uso	**Gestionar Usuario**
Breve Descripción	Este caso de uso le permite al gerente general la función de gestionar usuario (registrar, modificar y eliminar usuario)
Actores	-Gerente general
Flujo de Eventos	**Evento Disparador:** El caso de uso iniciará cuando el gerente general desee registrar un usuario, modificar usuario o elimina usuario.

Flujo Básico.	**1.** El Gerente General selecciona la opción "Mantenimiento" de la barra superior y luego selecciona la opción “Usuarios”. **2.** El sistema mostrará una lista de usuarios mostrando los siguientes datos: • Rol • Nombre • Apellido • Correo • Estado Y los siguientes botones: • Editar • Eliminar • Agregar Nuevo **3.** Si el Gerente General desea editar un Usuario, inicia el Sub-flujo: “Editar Usuario”. **4.** Si el Gerente General desea un Usuario, inicia el Sub-flujo: “Eliminar Usuario”. **5.** Si el Gerente General desea agregar un nuevo Usuario, inicia el Sub-flujo: “Agregar Usuario”.
Sub-Flujos	**Sub-flujo: Editar Usuario** **1.** El sistema mostrará en una ventana los siguientes datos a modificar: • Nombre • Apellido • Correo • Contraseña • Tienda • Rol • Activo Y los botones: • Guardar • Cerrar **2.** Si el Gerente General da clic en “Guardar”, los datos modificados se guardarán. **3.** Si el Gerente General da clic en “Cerrar”, no se cambiará ningún dato y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo

	Sub-flujo: Eliminar Usuario **1.** Si el Gerente General da clic en el botón de Eliminar, se mostrará una ventana con el siguiente mensaje: "¿Desea Eliminar el usuario seleccionado?" con los siguientes botones: • No • Sí **2.** Si el Gerente General da clic en el botón "Si", el rol procederá a ser eliminado. **3.** Si el Gerente General da clic en "No", el rol no se eliminará y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo. **Sub-Flujo: Agregar Usuario:** **1**. Si el Gerente General da clic en el botón "Agregar Nuevo", se mostrará una ventana con los siguientes datos a completar: • Nombre • Apellido • Correo • Contraseña • Tienda • Rol • Activo **2.** Si el Gerente General da clic en "Guardar", los datos agregados se guardarán. **3.** Si el Gerente General da clic en "Cerrar", no se guardará ningún dato y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo
Flujo Alternativo	-Ninguno
Requerimientos Especiales	Los campos a completar no aceptan símbolos ni signos.
Precondiciones	- El Gerente General deberá estar registrado en el sistema.
Post-condiciones	-El gerente general podrá registrar, modificar o eliminar un usuario.

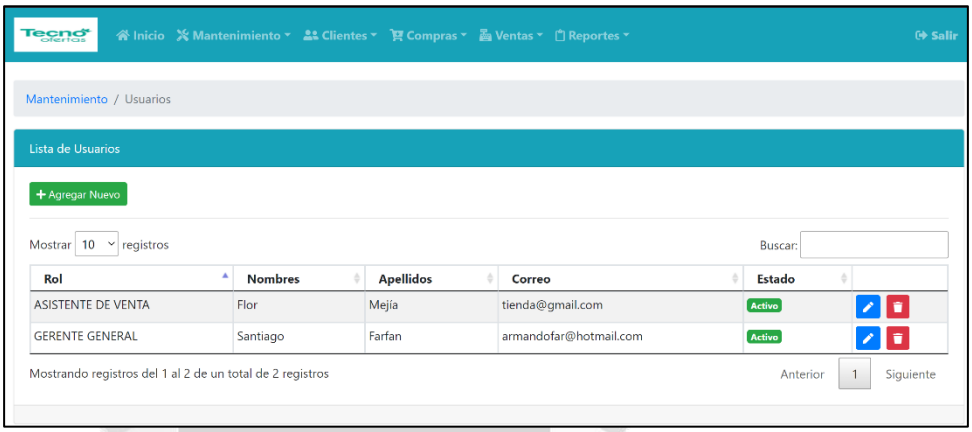
Puntos de Extensión	-Ninguno
Prototipo	

Tabla 4.17 ECU05 Gestionar Usuario. (Fuente: Propia)

ECU06: Ingresar Sistema

Caso de Uso	**Ingresar Sistema**
Breve Descripción	Este caso de uso le permite al usuario la función de Ingresar al sistema
Actores	-Usuario
Flujo de Eventos	**Evento Disparador:** El caso de uso iniciará cuando el usuario desee ingresar al sistema.
Flujo Básico.	**1.** El sistema muestra los casilleros: -Correo (Campo obligatorio) -Contraseña (Campo obligatorio) **2.** El sistema muestra el siguiente boton: -Ingresar

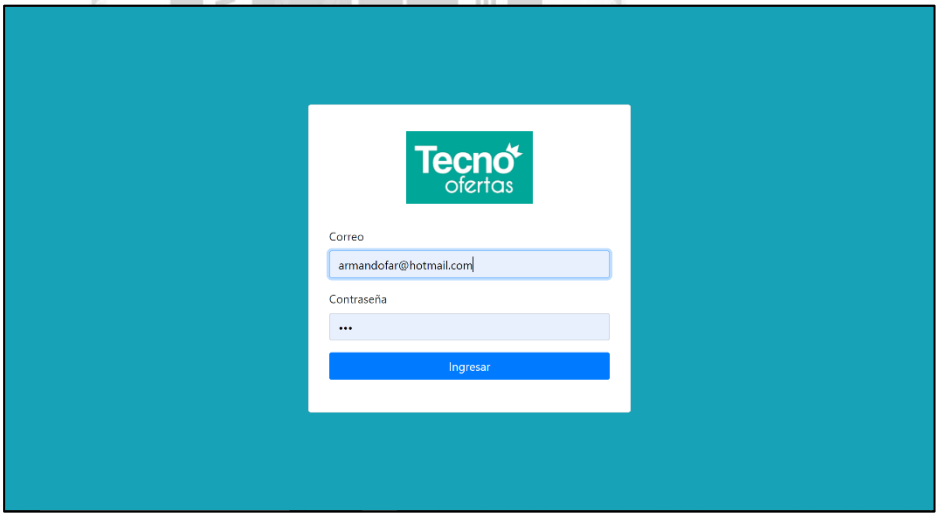
	2. El Usuario deberá digitar su Correo y Contraseña. **3.** El usuario deberá dar **enter**. Termina el flujo.
Flujo Alternativo	**-**Ninguno
Requerimientos Especiales	-Ninguno
Precondiciones	-El usuario debe estar registrado en el sistema.
Post-condiciones	-El usuario podrá ingresar al sistema.
Puntos de Extensión	-Ninguna.
Prototipo	

Tabla 4.18 ECU06 Ingresar Sistema. (Fuente: Propia)

ECU07: Emitir Reporte

Caso de Uso	**Ingresar Sistema**
Breve Descripción	Este caso de uso le permite al Asistente de Ventas la función de emitir reporte.
Actores	- Asistente de Ventas.
Flujo de Eventos	**Evento Disparador:** El caso de uso iniciará cuando el Asistente de Ventas desee emitir un reporte de ventas.
Flujo Básico.	**1.** El Asistente de ventas selecciona la opción "Reporte" de la barra superior. **2.** El sistema mostrara los siguientes datos a completar: • Tienda • Codigo Producto Y el siguiente boton • Buscar 3. Si el Asistente de Venta da clic en "Buscar", se cargará una lista con los siguientes datos: • Ruc Tienda • Nombre Tienda • Direccion Tienda • Codigo Producto • Nombre Producto • Descripcion Producto • Stock en Tienda • Precio Compra • Precio Venta Y el siguiente boton: • Imprimir 4. Si el Asistente de Ventas da clic en "Imprimir", el sistema permitirá imprimir o guardar como pdf la lista mostrada.
Flujo Alternativo	**-**Ninguno
Requerimientos Especiales	**-**Ninguno.
Precondiciones	-El Asistente de Ventas debe estar registrado en el sistema.
Post-condiciones	-El Asistente de Ventas podrá emitir los reportes de venta.

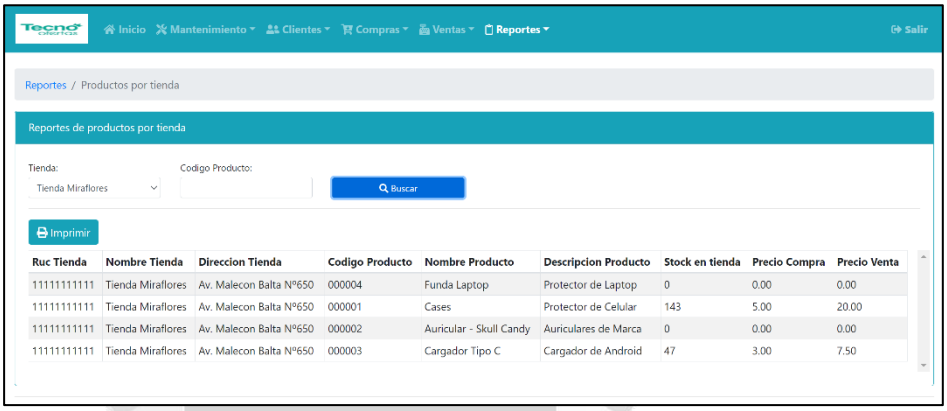
Puntos de Extensión	-Ninguna.
Prototipo	

Tabla 4.19 ECU07 Emitir Reporte. (Fuente: Propia)

ECU08: Mantenimiento de Roles

Caso de Uso	**Mantenimiento de Roles**
Breve Descripción	Este caso de uso permitirá al Gerente General realizar el mantenimiento de los roles (Crear/Editar/Eliminar).
Actores	**-** Gerente General.
Flujo de Eventos	**Evento Disparador:** Este caso de uso inicia cuando el Gerente General requiere dar mantenimiento a los roles. (Crear/Editar/Eliminar).

Flujo Básico.	**1.** El Gerente General selecciona la opción "Mantenimiento" de la barra superior y luego selecciona la opción “Rol”. **2.** El sistema mostrará una lista de los Roles con las siguientes columnas: • Descripción • Estado Y los siguientes botones: • Editar • Eliminar • Agregar Nuevo **3.** Si el Gerente General desea editar el rol, inicia el Sub-flujo: “Editar Rol”. **4.** Si el Gerente General desea eliminar el rol, inicia el Sub-flujo: “Eliminar Rol”. **5.** Si el Gerente General desea agregar un nuevo rol, inicia el Sub-flujo: “Agregar Rol”.
Sub-Flujos	**Sub-Flujo: Editar Rol:** **1**. Si el Gerente General da clic en el botón de Editar, se mostrará una ventana con los siguientes datos a modificar: • Descripción • Activo **2.** Si el Gerente General da clic en “Guardar”, los datos modificados se guardarán. **3.** Si el Gerente General da clic en “Cerrar”, no se cambiará ningún dato y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo **Sub-Flujo: Eliminar Rol:** **1.** Si el Gerente General da clic en el botón de Eliminar, se mostrará una ventana con el siguiente mensaje: “¿Desea Eliminar el rol seleccionado?” con los siguientes botones: • No • Sí **2.** Si el Gerente General da clic en el botón “Si”, el rol procederá a ser eliminado. **3.** Si el Gerente General da clic en “No”, el rol no se eliminará y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo. **Sub-Flujo: Agregar Rol:** **1**. Si el Gerente General da clic en el botón “Agregar Nuevo”, se mostrará una ventana con los siguientes datos a completar: • Descripción

	• Activo **2.** Si el Gerente General da clic en “Guardar”, los datos agregados se guardarán. **3.** Si el Gerente General da clic en “Cerrar”, no se guardará ningún dato y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo
Flujo Alternativo	-Ninguno
Requerimientos Especiales	-Ninguno
Precondiciones	**-** El Gerente General debe estar registrado en el sistema antes de que este caso de uso comience.
Post-condiciones	**-** Si el caso de uso se ha realizado correctamente, el Gerente General podrá dar mantenimiento a los roles (Crear/Editar/Eliminar).
Puntos de Extensión	-Ninguna.

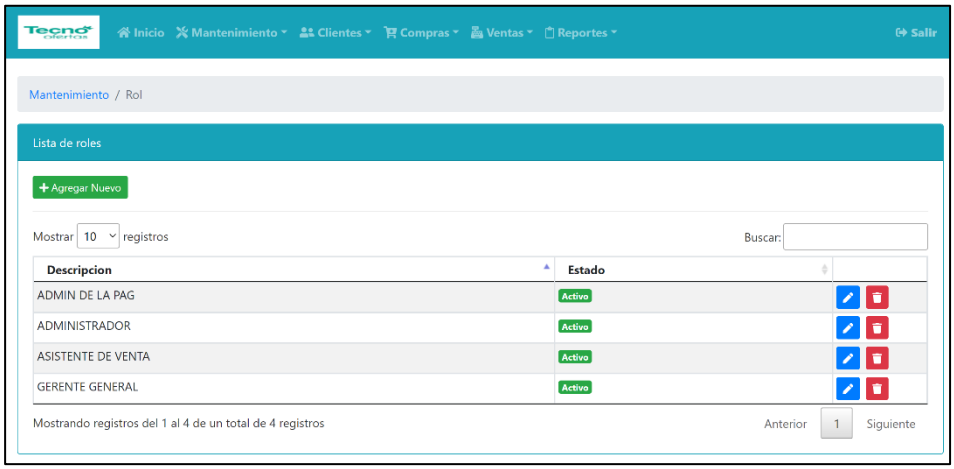
Prototipo	

Tabla 4.20 ECU08 Mantenimiento Rol. (Fuente: Propia)

ECU09: Asignar Permisos

Caso de Uso	**Asignar Permisos**
Breve Descripción	Este caso de uso le permite al Gerente General la función de asignar.
Actores	-Gerente General
Flujo de Eventos	**Evento Disparador:** El caso de uso iniciará cuando el Gerente General desee asignar permisos a los roles.

INCA GARCILASO DE LA VEGA UNIVERSIDAD 1964

Flujo Básico.	**1.** El Gerente General selecciona la opción "Mantenimiento" de la barra superior y luego selecciona la opción “Asignar Permisos”. **2.** El sistema siguiente dato a elegir: • Seleccione Rol. Y los siguientes botones: • Buscar • Guardar Cambios **3.** Si el Gerente General ya seleccionó el rol, podrá darle click a “Buscar”, mostrando los siguientes datos: • # • Activar • Menú • Sub Menú **4.** Si el Gerente General realizó las activaciones correspondientes procederá a darle click a “Guardar Cambios”.
Flujo Alternativo	**FA1: <Filtro obligatorio – Asignar Permisos>** -Mensaje de Advertencia: Si no se elige algún rol, al dar clic en la opción ‘Buscar’ y ‘Guardar Cambios’ aparecerá un mensaje: ‘Seleccione un Rol’
Requerimientos Especiales	-Ninguno
Precondiciones	- El Gerente General deberá estar registrado en el sistema.
Postcondiciones	-El Gerente General podrá asignar los permisos necesarios a todos los roles existentes.
Puntos de Extensión	-Ninguna.

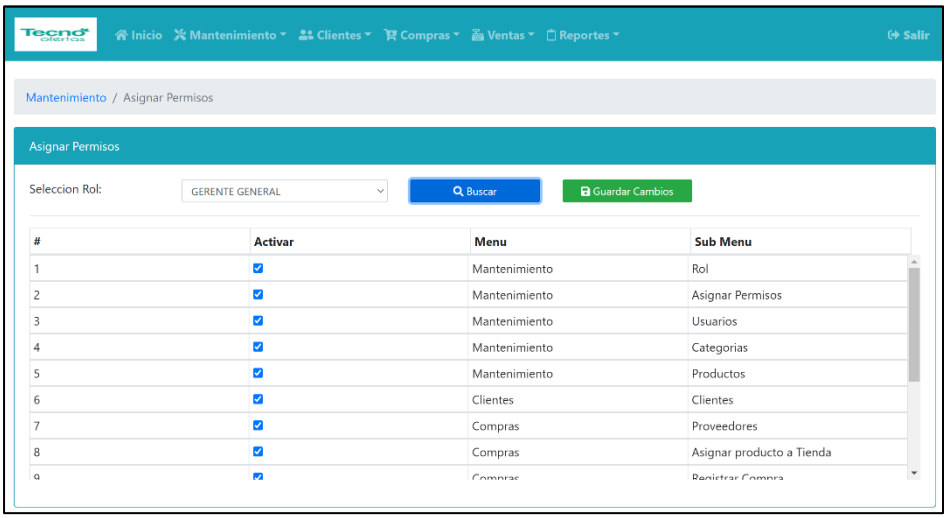
Prototipo	

Tabla 4.21 ECU09 Asignar Permisos. (Fuente: Propia)

ECU10: Gestionar Categoría

Caso de Uso	**Gestionar Categoría**
Breve Descripción	Este caso de uso le permite al Encargado de Logística la función de gestionar las categorías (registrar, modificar y eliminar categoría)
Actores	-Encargado de Logística
Flujo de Eventos	**Evento Disparador:** El caso de uso iniciará cuando el Encargado de Logística desee registrar un usuario, modificar usuario o eliminar usuario.

INCA GARCILASO DE LA VEGA UNIVERSIDAD 1964

Flujo Básico.	**1.** El Encargado de Logística selecciona la opción "Mantenimiento" de la barra superior y luego selecciona la opción “Categorías”. **2.** El sistema mostrará una lista de categorías mostrando los siguientes datos: • Descripción • Estado Y los siguientes botones: • Editar • Eliminar • Agregar Nuevo **3.** Si el Encargado de Logística desea editar una Categoría, inicia el Sub-flujo: “Editar Categoría”. **4.** Si el Encargado de Logística desea eliminar una Categoría, inicia el Sub-flujo: “Eliminar Categoría”. **5.** Si el Encargado de Logística desea agregar una nuevo Categoría, inicia el Sub-flujo: “Agregar Categoría”.
Sub-Flujos	**Sub-flujo: Editar Categoría** **1.** El sistema mostrará en una ventana los siguientes datos a modificar: • Descripción • Activo Y los botones: • Guardar • Cerrar **2.** Si el Encargado de Logística da clic en “Guardar”, los datos modificados se guardarán. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en “Cerrar”, no se cambiará ningún dato y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo **Sub-flujo: Eliminar Categoría** **1.** Si el Encargado de Logística da clic en el botón de Eliminar, se mostrará una ventana con el siguiente mensaje: “¿Desea Eliminar la categoría seleccionada?” con los siguientes botones: • No • Sí **2.** Si el Encargado de Logística da clic en el botón “Si”, la categoría procederá a ser eliminada.

	3. Si el Encargado de Logística da clic en “No”, la categoría no se eliminará y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo. **Sub-Flujo: Agregar Categoría:** **1**. Si el Encargado de Logística da clic en el botón “Agregar Nuevo”, se mostrará una ventana con los siguientes datos a completar: • Descripción • Activo **2.** Si el Encargado de Logística da clic en “Guardar”, los datos agregados se guardarán. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en “Cerrar”, no se guardará ningún dato y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo
Flujo Alternativo	-Ninguno
Requerimientos Especiales	Los campos para completar no aceptan símbolos ni signos.
Precondiciones	- El Encargado de Logística deberá estar registrado en el sistema.
Post-condiciones	-El Encargado de Logística podrá registrar, modificar o eliminar un usuario.
Puntos de Extensión	-Ninguno

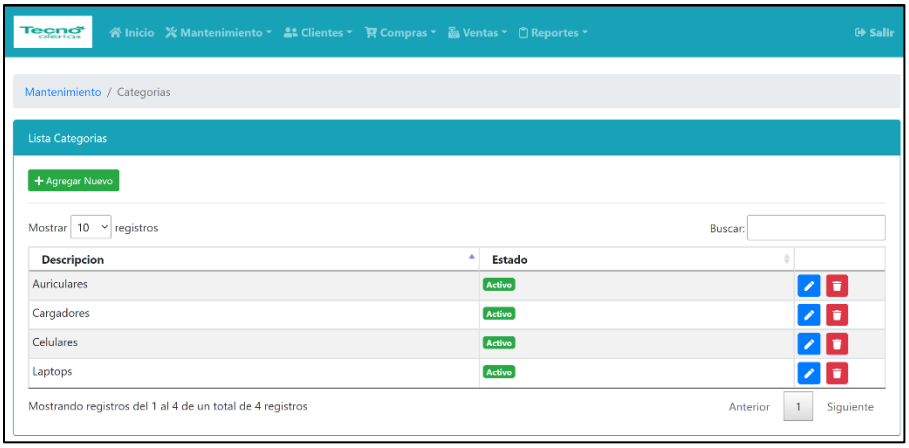
Prototipo	

Tabla 4.22 ECU10 Gestionar Categorías. (Fuente: Propia)

ECU10: Asignar Producto a Tienda

Caso de Uso	**ECU10: Asignar Producto a Tienda**
Breve Descripción	Este caso de uso le permite al Encargado de Logística la función de asignar los productos a las tiendas
Actores	-Encargado de Logística
Flujo de Eventos	**Evento Disparador:** El caso de uso iniciará cuando el Encargado de Logística desee asignar un producto a las tiendas.

INCA GARCILASO DE LA VEGA UNIVERSIDAD 1964

Flujo Básico.	**1.** El Encargado de Logística selecciona la opción "Compras" de la barra superior y luego selecciona la opción “Asignar producto a Tienda”. **2.** El sistema mostrará un botón desplegable el cual contará con un buscador por Tienda y por producto. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en “Buscar Tienda”, mostrará una ventana con los siguientes campos: • Ruc • Razón Social • Dirección Y los siguientes botones: • Asignar • Cerrar **4.** Si el Encargado de Logística da clic en “Asignar”, se completan los campos de búsqueda en la vista anterior. **5.** Si el Encargado de Logística da clic en “Cerrar”, no se completan los campos y vuelve a la vista anterior. **6.** Si el Encargado de Logística da clic en “Buscar Producto”, mostrará una ventana con los siguientes campos: • Código • Nombre • descripción • Categoría Y los siguientes botones: • Asignar • Cerrar **7.** Si el Encargado de Logística da clic en “Asignar”, se completan los campos de búsqueda en la vista anterior. **8.** Si el Encargado de Logística da clic en “Cerrar”, no se completan los campos y vuelve a la vista anterior. **9.** Si las dos búsquedas están seleccionadas el Encargado de Logística dará click en “Asignar”. **10.** El sistema mostrará una lista de Asignaciones en las tiendas y se llama al caso de uso incluido CUS001 Y CUS002.
Flujo Alternativo	-Ninguno
Requerimientos Especiales	-Ninguno

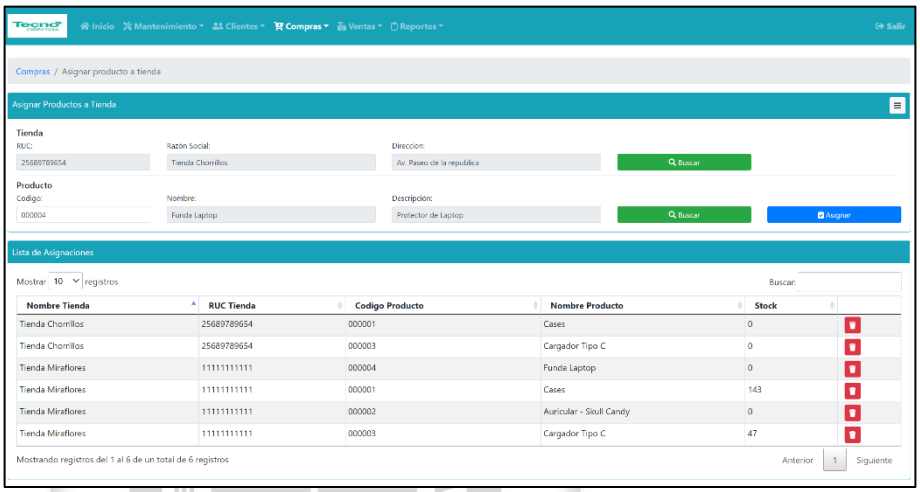
Precondiciones	- El Encargado de Logística deberá estar registrado en el sistema.
Post-condiciones	-El Encargado de Logística podrá registrar, modificar o eliminar un usuario.
Puntos de Extensión	-Ninguno
Prototipo	

Tabla 4.23 ECU11 Asignar Productos a Tienda. (Fuente: Propia)

ECU12: Gestionar Cliente

Caso de Uso	**Gestionar Cliente**
Breve Descripción	Este caso de uso le permite al Encargado de Logística la función de gestionar las categorías (registrar, modificar y eliminar categoría)
Actores	-Encargado de Logística
Flujo de Eventos	**Evento Disparador:** El caso de uso iniciará cuando el Encargado de Logística desee registrar un cliente, modificar cliente o eliminar cliente.

Flujo Básico.	**1.** El Encargado de Logística selecciona la opción "Clientes" de la barra superior y luego selecciona la opción “Clientes”. **2.** El sistema mostrará una lista de Clientes mostrando los siguientes datos: • Tipo Documento • Numero Documento • Nombres • Dirección • Teléfono • Estado Y los siguientes botones: • Editar • Eliminar • Agregar Nuevo **3.** Si el Encargado de Logística desea editar un Cliente, inicia el Sub-flujo: “Editar Cliente”. **4.** Si el Encargado de Logística desea eliminar un Cliente, inicia el Sub-flujo: “Eliminar Cliente”. **5.** Si el Encargado de Logística desea agregar un nuevo Cliente, inicia el Sub-flujo: “Agregar Cliente”.
Sub-Flujos	**Sub-flujo: Editar Cliente** **1.** El sistema mostrará en una ventana los siguientes datos a modificar: • Tipo Documento • Numero Documento • Nombres • Dirección • Teléfono • Estado Y los botones: • Guardar • Cerrar **2.** Si el Encargado de Logística da clic en “Guardar”, los datos modificados se guardarán. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en “Cerrar”, no se cambiará ningún dato y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo

	Sub-flujo: Eliminar Cliente **1.** Si el Encargado de Logística da clic en el botón de Eliminar, se mostrará una ventana con el siguiente mensaje: "¿Desea Eliminar el cliente seleccionado?" con los siguientes botones: • No • Sí **2.** Si el Encargado de Logística da clic en el botón "Si", el cliente procederá a ser eliminado. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en "No", el cliente no se eliminará y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo. **Sub-Flujo: Agregar Cliente:** **1**. Si el Encargado de Logística da clic en el botón "Agregar Nuevo", se mostrará una ventana con los siguientes datos a completar: • Tipo Documento • Numero Documento • Nombres • Dirección • Teléfono • Estado **2.** Si el Encargado de Logística da clic en "Guardar", los datos agregados se guardarán. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en "Cerrar", no se guardará ningún dato y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo
Flujo Alternativo	-Ninguno
Requerimientos Especiales	Los campos para completar no aceptan símbolos ni signos.
Precondiciones	- El Encargado de Logística deberá estar registrado en el sistema.
Post-condiciones	-El Encargado de Logística podrá registrar, modificar o eliminar un Cliente.

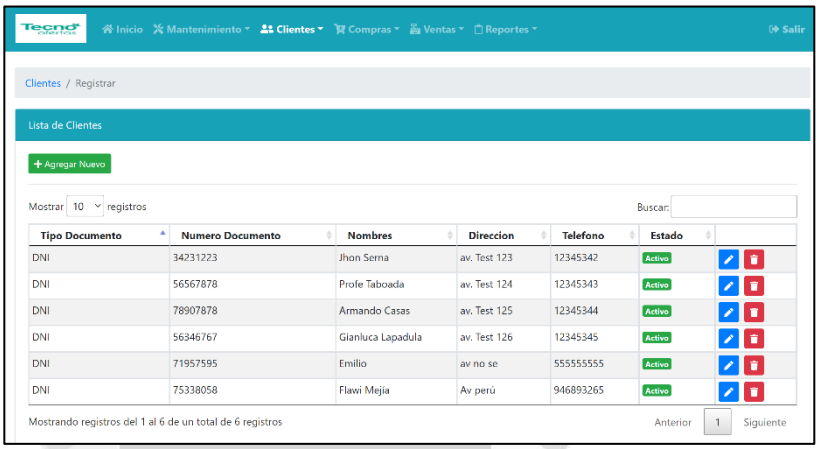
Puntos de Extensión	-Ninguno
Prototipo	

Tabla 4.24 ECU12 Gestionar Clientes. (Fuente: Propia)

ECU13: Gestionar Proveedor

Caso de Uso	**Gestionar Proveedor**
Breve Descripción	Este caso de uso le permite al Encargado de Logística la función de gestionar los Proveedores (registrar, modificar y eliminar proveedor)
Actores	-Encargado de Logística
Flujo de Eventos	**Evento Disparador:** El caso de uso iniciará cuando el Encargado de Logística desee registrar un Proveedor, modificar Proveedor o eliminar Proveedor.

INCA GARCILASO DE LA VEGA UNIVERSIDAD 1964

Flujo Básico.	**1.** El Encargado de Logística selecciona la opción "Compras" de la barra superior y luego selecciona la opción “Proveedores”. **2.** El sistema mostrará una lista de Proveedores mostrando los siguientes datos: • Ruc • Razón Social • Teléfono • Correo • Dirección • Estado Y los siguientes botones: • Editar • Eliminar • Agregar Nuevo **3.** Si el Encargado de Logística desea editar un Proveedor, inicia el Sub-flujo: “Editar Proveedor”. **4.** Si el Encargado de Logística desea eliminar un Proveedor, inicia el Sub-flujo: “Eliminar Proveedor”. **5.** Si el Encargado de Logística desea agregar un nuevo Proveedor, inicia el Sub-flujo: “Agregar Proveedor”.
Sub-Flujos	**Sub-flujo: Editar Proveedor** **1.** El sistema mostrará en una ventana los siguientes datos a modificar: • Ruc • Razón Social • Teléfono • Correo • Dirección • Estado Y los botones: • Guardar • Cerrar **2.** Si el Encargado de Logística da clic en “Guardar”, los datos modificados se guardarán. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en “Cerrar”, no se cambiará ningún dato y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo

	Sub-flujo: Eliminar Proveedor **1.** Si el Encargado de Logística da clic en el botón de Eliminar, se mostrará una ventana con el siguiente mensaje: "¿Desea Eliminar el Proveedor seleccionado?" con los siguientes botones: • No • Sí **2.** Si el Encargado de Logística da clic en el botón "Si", el Proveedor procederá a ser eliminado. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en "No", el Proveedor no se eliminará y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo. **Sub-Flujo: Agregar Proveedor:** **1**. Si el Encargado de Logística da clic en el botón "Agregar Nuevo", se mostrará una ventana con los siguientes datos a completar: • T Ruc • Razón Social • Teléfono • Correo • Dirección • Estado **2.** Si el Encargado de Logística da clic en "Guardar", los datos agregados se guardarán. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en "Cerrar", no se guardará ningún dato y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo
Flujo Alternativo	-Ninguno
Requerimientos Especiales	Los campos para completar no aceptan símbolos ni signos.
Precondiciones	- El Encargado de Logística deberá estar registrado en el sistema.
Post-condiciones	-El Encargado de Logística podrá registrar, modificar o eliminar un Proveedor.

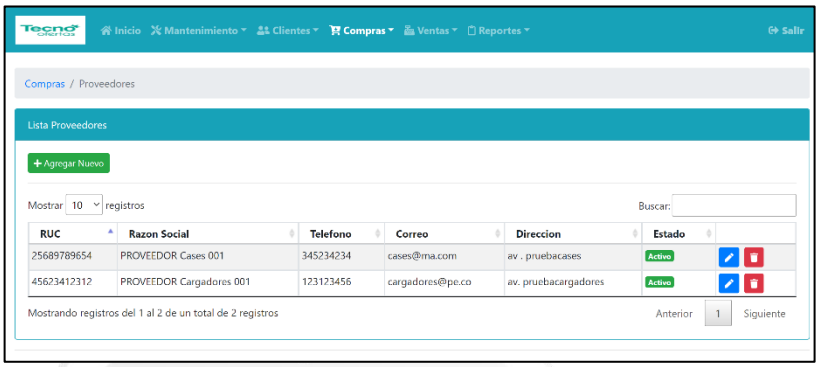
Puntos de Extensión	-Ninguno
Prototipo	

Tabla 4.25 ECU13 Gestionar Proveedor. (Fuente: Propia)

ECU14: Gestionar Tienda

Caso de Uso	**Gestionar Proveedor**
Breve Descripción	Este caso de uso le permite al Encargado de Logística la función de gestionar los Proveedores (registrar, modificar y eliminar tiendas)
Actores	-Encargado de Logística
Flujo de Eventos	**Evento Disparador:** El caso de uso iniciará cuando el Encargado de Logística desee registrar una Tienda, modificar Tienda o eliminar Tienda.

Flujo Básico.	**1.** El Encargado de Logística selecciona la opción "Ventas" de la barra superior y luego selecciona la opción “Tiendas”. **2.** El sistema mostrará una lista de Tiendas mostrando los siguientes datos: • Nombre • RUC • Dirección • Teléfono • Estado Y los siguientes botones: • Editar • Eliminar • Agregar Nuevo **3.** Si el Encargado de Logística desea editar una Tienda, inicia el Sub-flujo: “Editar Tienda”. **4.** Si el Encargado de Logística desea eliminar una Tienda, inicia el Sub-flujo: “Eliminar Tienda”. **5.** Si el Encargado de Logística desea agregar una nueva Tienda, inicia el Sub-flujo: “Agregar Tienda”.
Sub-Flujos	**Sub-flujo: Editar Tienda** **1.** El sistema mostrará en una ventana los siguientes datos a modificar: • Nombre • RUC • Dirección • Teléfono • Estado Y los botones: • Guardar • Cerrar **2.** Si el Encargado de Logística da clic en “Guardar”, los datos modificados se guardarán. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en “Cerrar”, no se cambiará ningún dato y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo

	Sub-flujo: Eliminar Tienda **1.** Si el Encargado de Logística da clic en el botón de Eliminar, se mostrará una ventana con el siguiente mensaje: "¿Desea Eliminar la Tienda seleccionado?" con los siguientes botones: • No • Sí **2.** Si el Encargado de Logística da clic en el botón "Si", la Tienda procederá a ser eliminada. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en "No", la Tienda no se eliminará y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo. **Sub-Flujo: Agregar Tienda:** **1**. Si el Encargado de Logística da clic en el botón "Agregar Nuevo", se mostrará una ventana con los siguientes datos a completar: • Nombre • RUC • Dirección • Teléfono • Estado **2.** Si el Encargado de Logística da clic en "Guardar", los datos agregados se guardarán. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en "Cerrar", no se guardará ningún dato y regresa a la pantalla anterior. **4.** Fin del Sub-Flujo
Flujo Alternativo	-Ninguno
Requerimientos Especiales	Los campos para completar no aceptan símbolos ni signos.
Precondiciones	- El Encargado de Logística deberá estar registrado en el sistema.
Post-condiciones	-El Encargado de Logística podrá registrar, modificar o eliminar una Tienda.

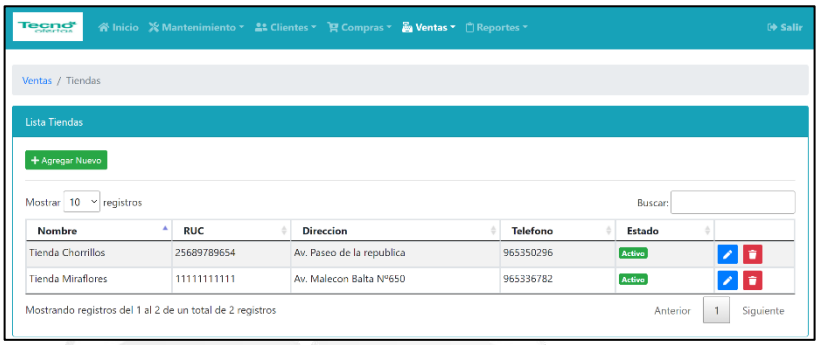
Puntos de Extensión	-Ninguno
Prototipo	

Tabla 4.26 ECU14 Gestionar Tienda. (Fuente: Propia)

ECU15: Registrar Compra

Caso de Uso	**Registrar Compra**
Breve Descripción	Este caso de uso le permite al Asistente de Ventas la función de Registrar las compras hacia los proveedores.
Actores	-Asistentes de Ventas
Flujo de Eventos	**Evento Disparador:** El caso de uso iniciará cuando el Asistende de Ventas desee registrar las compras a los proveedores.

Flujo Básico.	**1.** El Asistente de Ventas selecciona la opción "Compras" de la barra superior y luego selecciona la opción “Asignar producto a Tienda”. **2.** El sistema mostrará un botón desplegable el cual contará con un buscador por Proveedor, Tienda y producto. **3.** Si el Encargado de Logística da clic en “Buscar Proveedor”, mostrará una ventana con los siguientes campos: • Ruc • Razón Social • Dirección Y los siguientes botones: • Asignar • Cerrar **4.** Si el Asistente de Ventas da clic en “Asignar”, se completan los campos de búsqueda en la vista anterior. **5.** Si el Asistente de Ventas da clic en “Cerrar”, no se completan los campos y vuelve a la vista anterior. **6.** Si el Asistente de Ventas da clic en “Buscar Tienda”, mostrará una ventana con los siguientes campos: • Ruc • Razón Social • Dirección Y los siguientes botones: • Asignar • Cerrar **7.** Si el Asistente de Ventas da clic en “Asignar”, se completan los campos de búsqueda en la vista anterior. **8.** Si el Asistente de Ventas da clic en “Cerrar”, no se completan los campos y vuelve a la vista anterior. **9.** Si las dos búsquedas están seleccionadas el Asistente de Ventas dará clic en “Asignar”. **10.** Si el Asistente de Ventas da clic en “Buscar Producto”, mostrará una ventana con los siguientes campos: • Código • Nombre • Descripción • Categoría Y los siguientes botones: • Asignar • Cerrar **11.** Si el Asistente de Ventas da clic en “Asignar”, se completan los campos de búsqueda en la vista anterior. **12.** Si el Asistente de Ventas da clic en “Cerrar”, no se completan los campos y vuelve a la vista anterior. **13.** Si las dos búsquedas están seleccionadas el Asistente de Ventas dará clic en “Asignar”.

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA 1964

	14. Una vez terminado de agregar las búsquedas el sistema solicitara completar los siguientes datos: • Cantidad • Precio Compra • Precio Venta 15. Si el Asistente de Ventas da clic en “Agregar a Compra” se completará la lista mostrando los siguientes datos: • Ruc Proveedor • Ruc Tienda • Código Producto • Nombre Producto • Cantidad • Precio Compra • Precio Venta Y los siguientes botones: • Eliminar • Terminar y Guardar Compra 16. Si el Asistente de Ventas da clic en “Eliminar”, se procederá a eliminar los productos comprados. 17. Si el Asistente de Ventas da clic en “Terminar y Guardar Compra”, el sistema guardará los productos asignados a la tienda.
Flujo Alternativo	-Ninguno
Requerimientos Especiales	Los campos para completar no aceptan símbolos ni signos.
Precondiciones	- El Asistente de Ventas deberá estar registrado en el sistema.
Post-condiciones	-El Asistente de Ventas podrá registrar, modificar o eliminar una Tienda.

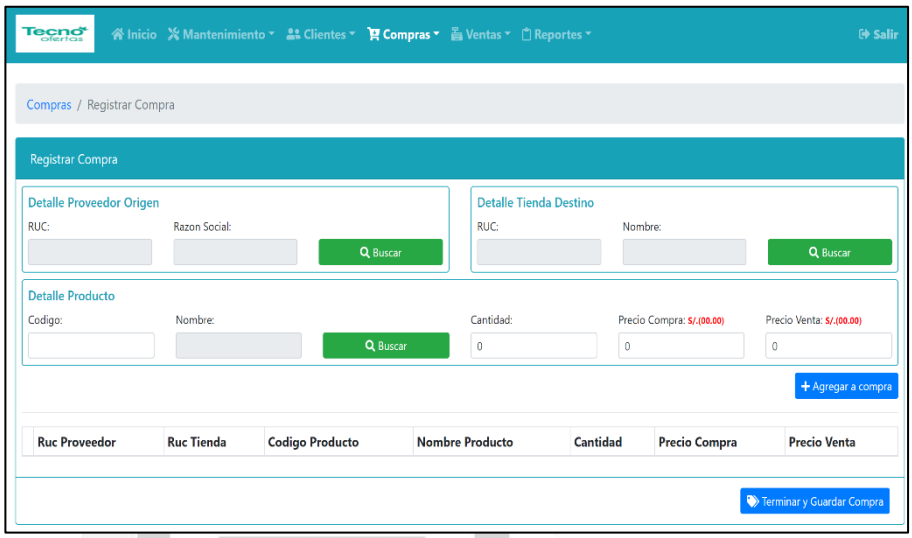
Puntos de Extensión	-Ninguno
Prototipo	

Tabla 4.27 ECU15 Registrar Compra. (Fuente: Propia)

4.2. Fase de Elaboración

En esta fase se trabajarán los artefactos relacionados al Análisis y Diseño.

- **Modelado Físico de Datos**

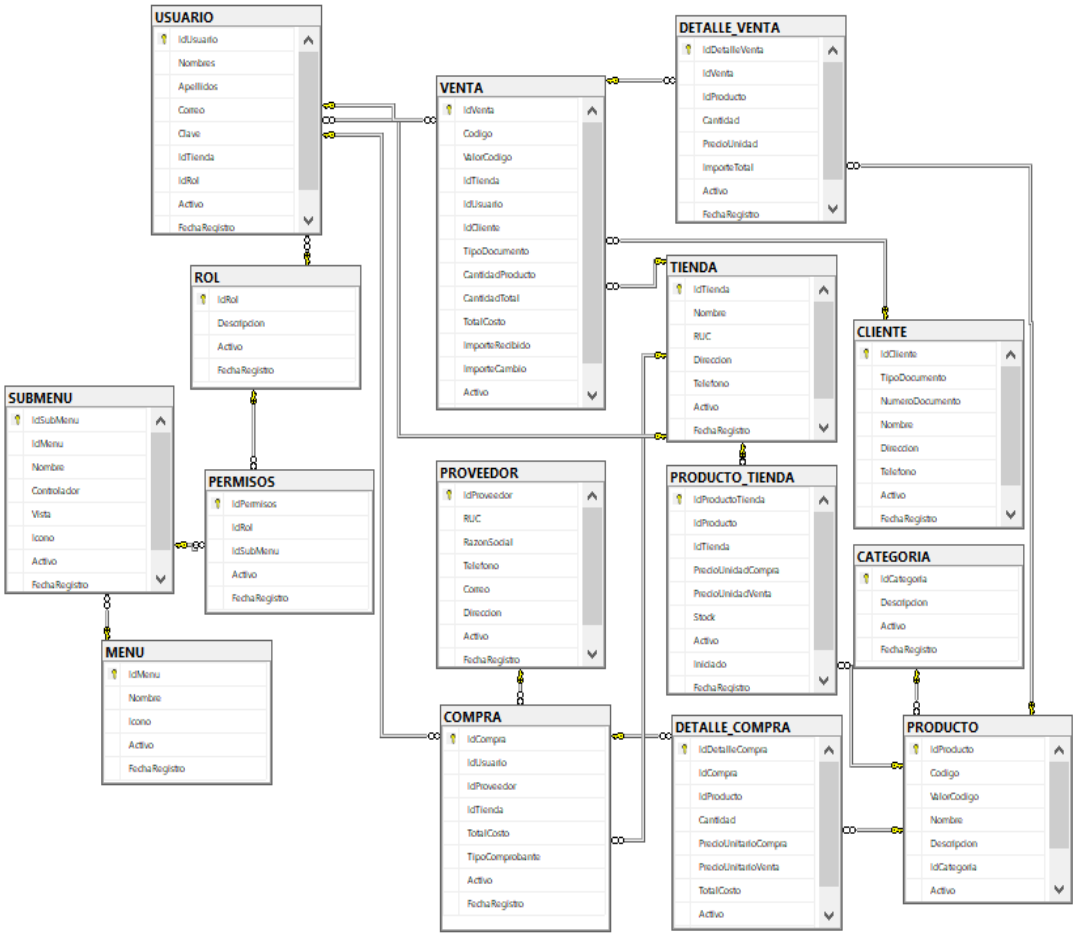


Figura 4.2 Modelo Físico de Datos (Fuente: Elaboración Propia)

4.3 Fase de Construcción

- **Arquitectura de Software**

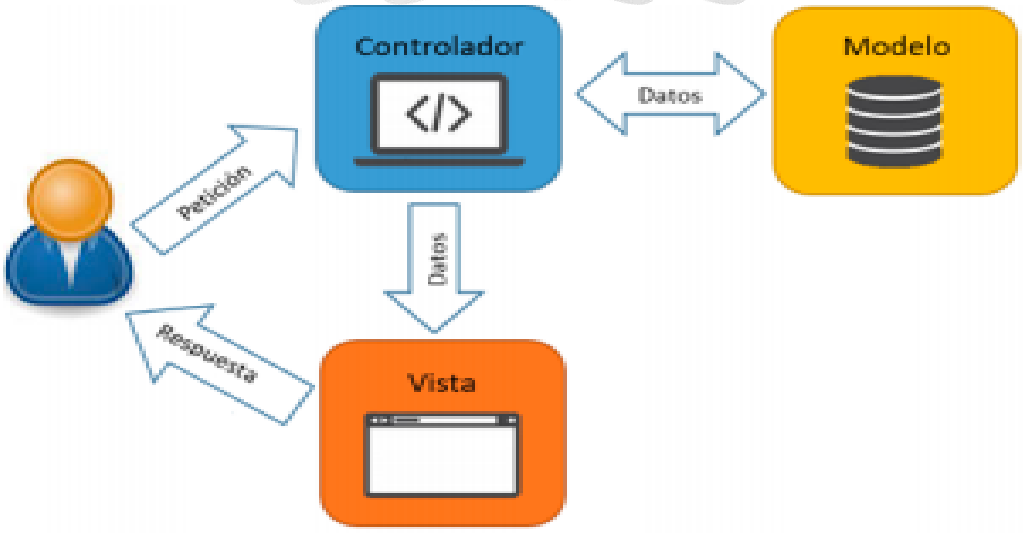


Figura 4.3 Arquitectura de Software MVC

- **Diagrama de Componentes**

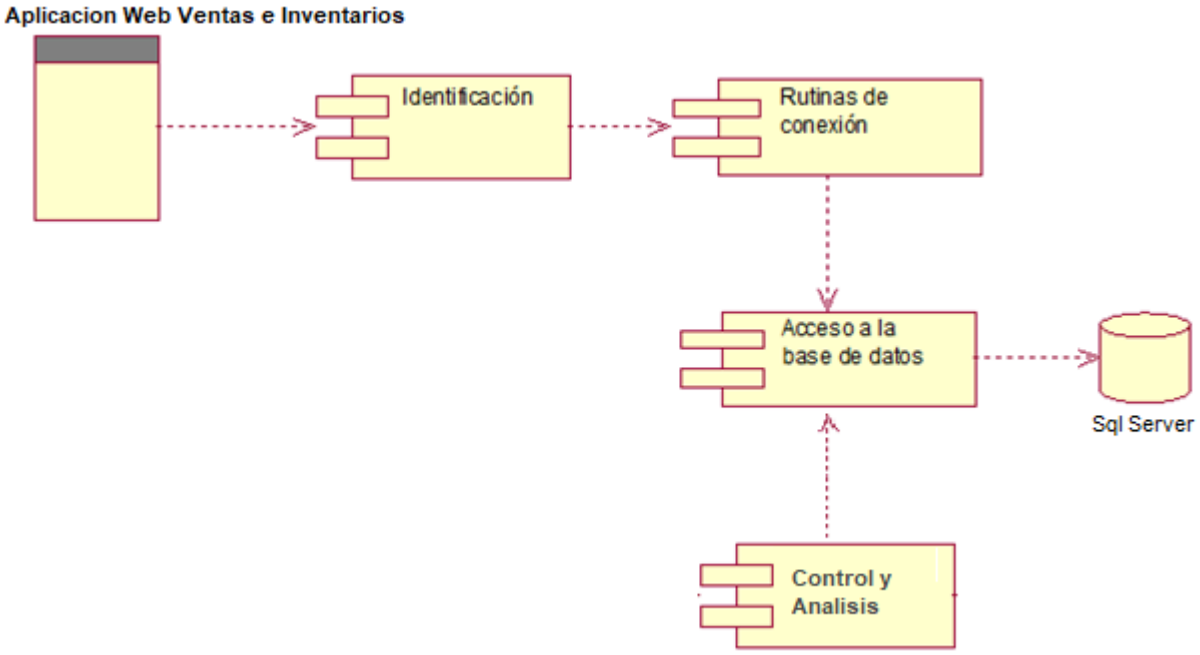


Figura 4.3.1 Diagrama de Componentes. (Fuente: Elaboración Propia)

CAPITULO V: VALIDACIÓN

Con respecto a los objetivos específicos descritos en el Capítulo 1 del presente trabajo de investigación, se realizaron las siguientes validaciones:

1. Para poder realizar la validación en la agilización del proceso correspondiente a la consulta de los inventarios, se estará contando con las actividades realizadas del proceso actual de la empresa mostrando el grafico de las actividades en la imagen 5.1, enfocando en un cuadro las actividades mejoradas por nuestro sistema propuesto, para obtener los tiempos acerca de esta consulta se realizaron una serie de encuestas en el Anexo 3. Se muestran los tiempos por cada actividad en la Tabla 5.1.

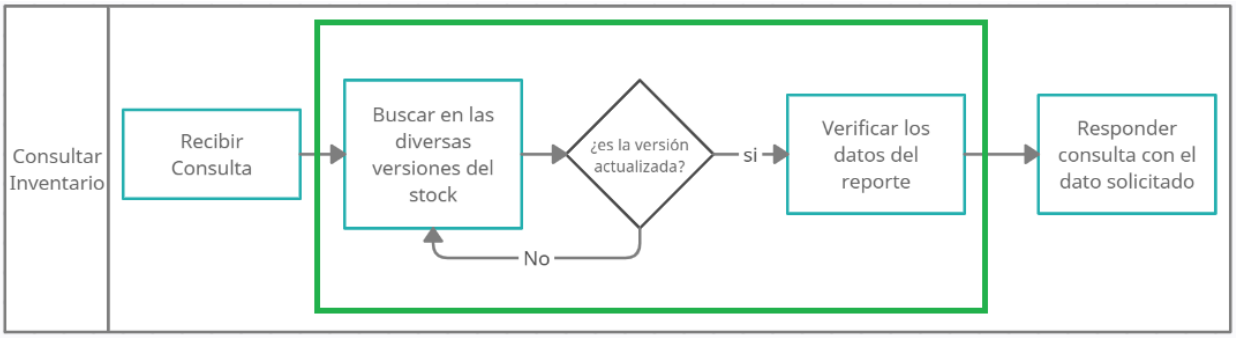


Figura 5.1 Diagrama Consultar Inventario. (Fuente: Elaboración Propia)

Consultar Inventario	
Actividades	**Tiempo (min)**
Recibir Consulta	2
Buscar las diversas versiones de los documentos físicos y Excel	20
Validar la versión más actualizada	10
Verificar los datos del documento	8
Responder la consulta	2
TOTAL	**42**

Tabla 5.1 Tiempo de consulta del inventario. (Fuente: Propia)

Además, se realizaron pruebas sobre el sistema propuesto con el objetivo de medir el tiempo agilizado empleando la consulta del inventario mencionados anteriormente esto se muestra en la figura 5.2 y en la tabla 5.2 se verifican los resultados. Se pueden visualizar las encuestas en el Anexo 4

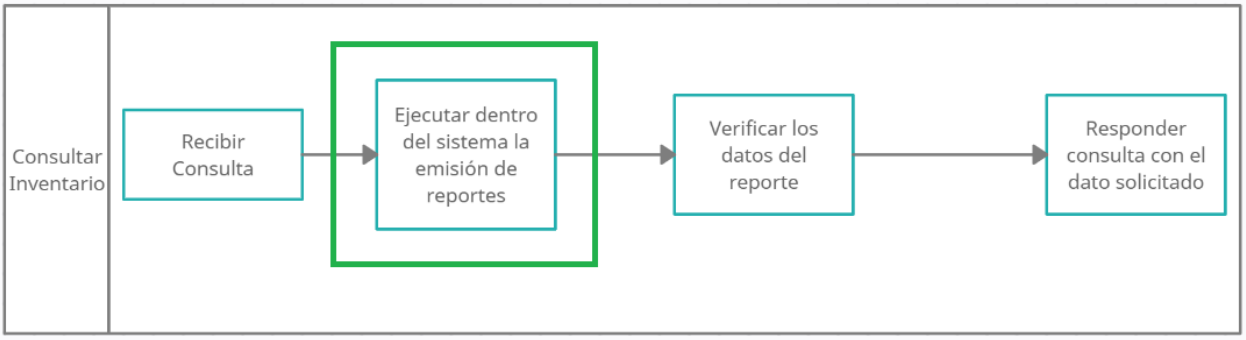


Figura 5.2 Diagrama Mejorado de Consultar Inventario. (Fuente: Elaboración Propia)

Consultar Inventario Mejorada	
Actividades	**Tiempo (min)**
Recibir Consulta	2
Ejecutar el reporte en el sistema	3
Verificar los datos del documento	2
Responder la consulta	2
TOTAL	**9**

Tabla 5.2 Tiempo de consulta del inventario Mejorado. (Fuente: Propia)

Ahora que tenemos los resultados del proceso actual con el proceso mejorado, podemos realizar una comparación mostrados en la siguiente imagen.

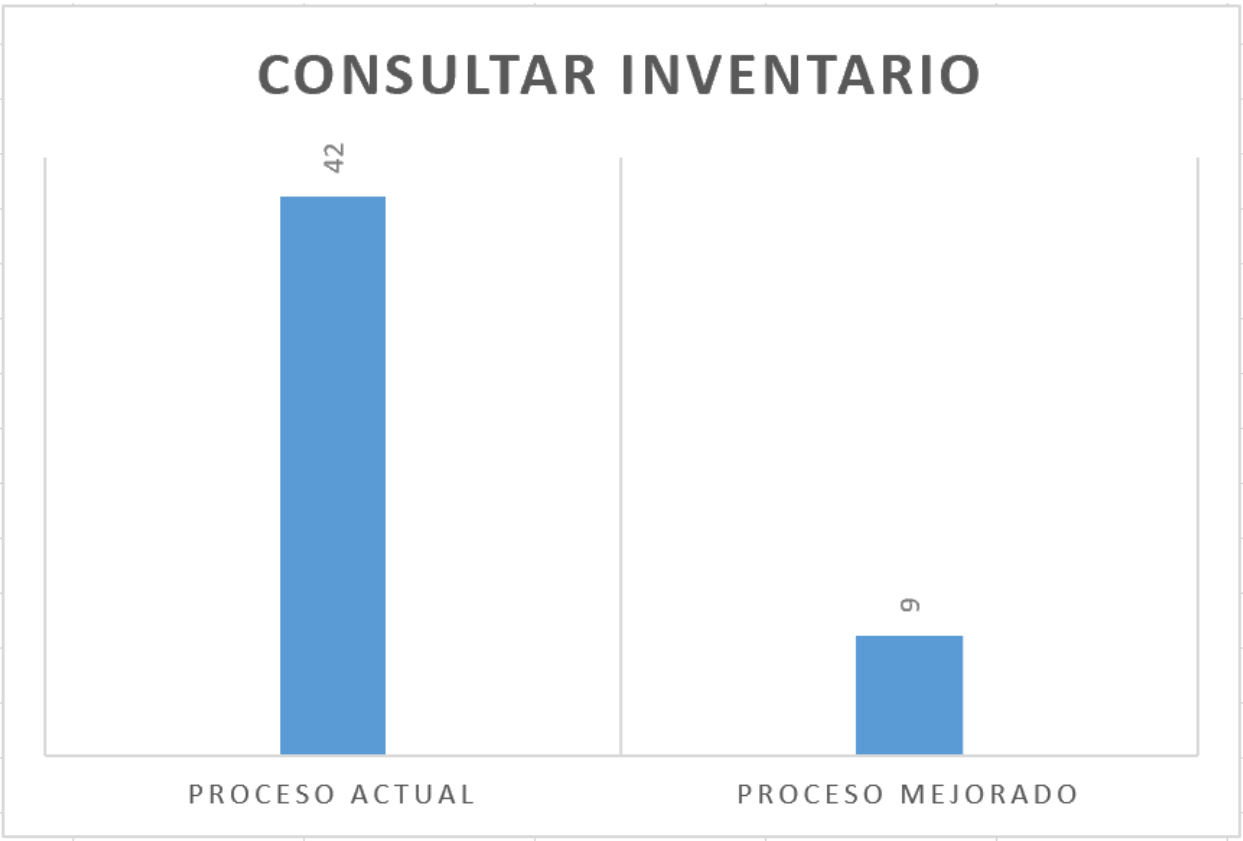


Figura 5.3 Gráfico de Consultar Inventario. (Fuente: Elaboración Propia)

Gracias a los resultados podemos encontrar una gran disminución del tiempo empleado en la ejecución del reporte del inventario, todo esto sucede ya que se cuenta con los módulos necesarios dentro del sistema el cual permite la agilización de este proceso importante para el negocio.

2. Para poder realizar la validación en la optimización del proceso correspondiente al control sobre los datos de ventas realizadas, se estará contando con las actividades realizadas del proceso actual de la empresa mostrando el grafico de las actividades en la imagen 5.4, enfocando en un cuadro las actividades mejoradas dentro de nuestro sistema propuesto, para obtener los tiempos acerca de esta consulta se realizaron una serie de encuestas en el Anexo 5. Se muestran los tiempos por cada actividad en la Tabla 5.3.

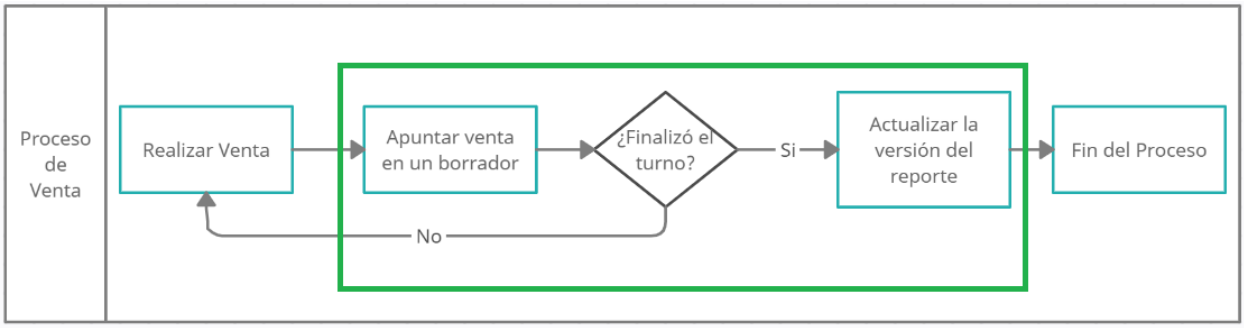


Figura 5.4 Diagrama de Proceso de Venta. (Fuente: Elaboración Propia)

Proceso Venta	
Actividades	**Tiempo (min)**
Realizar Venta	10
Anotar cada venta en un borrador en todo el turno	30
Actualizar la versión del reporte al final del turno	15
Guardar la versión del reporte en el repositorio	2
TOTAL	**57**

Tabla 5.3 Tiempo del proceso de ventas actual. (Fuente: Propia)

Además, se realizaron pruebas sobre el sistema propuesto con el objetivo de medir el tiempo optimizado al emplear el proceso de venta mencionados anteriormente esto se muestra en la figura 5.2 y en la tabla 5.2 se verifican los resultados. Se puede visualizar la encuesta en el Anexo 6.

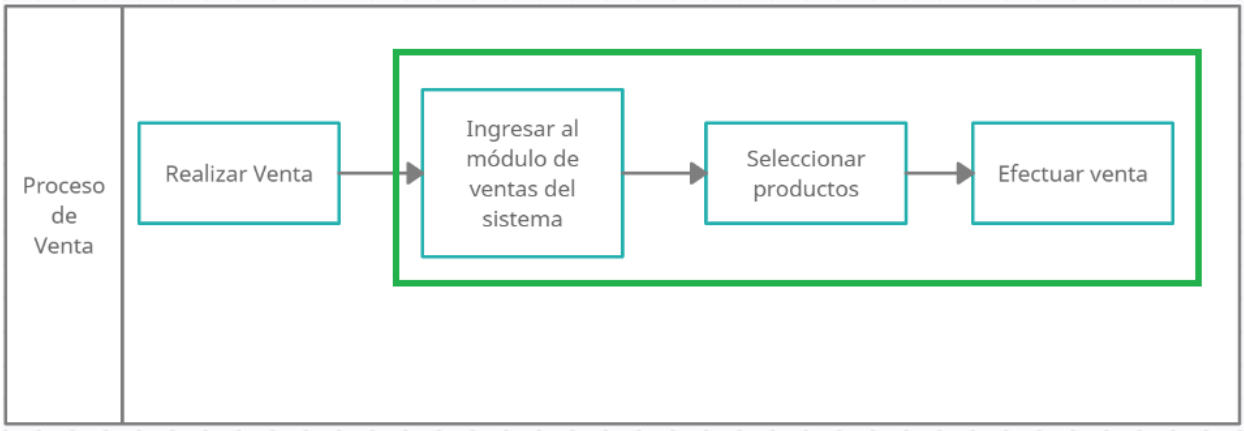


Figura 5.5 Diagrama de Proceso de Venta. (Fuente: Elaboración Propia)

Proceso Venta Mejorado	
Actividades	**Tiempo (min)**
Realizar Venta	5
Ingreso y agregación de productos en el sistema	5
Efectuar venta en el sistema	3
TOTAL	**13**

Tabla 5.4 Tiempo del proceso de ventas mejorado. (Fuente: Propia)

Ahora que tenemos los resultados del proceso actual con el proceso mejorado, podemos realizar una comparación mostrados en la siguiente imagen.

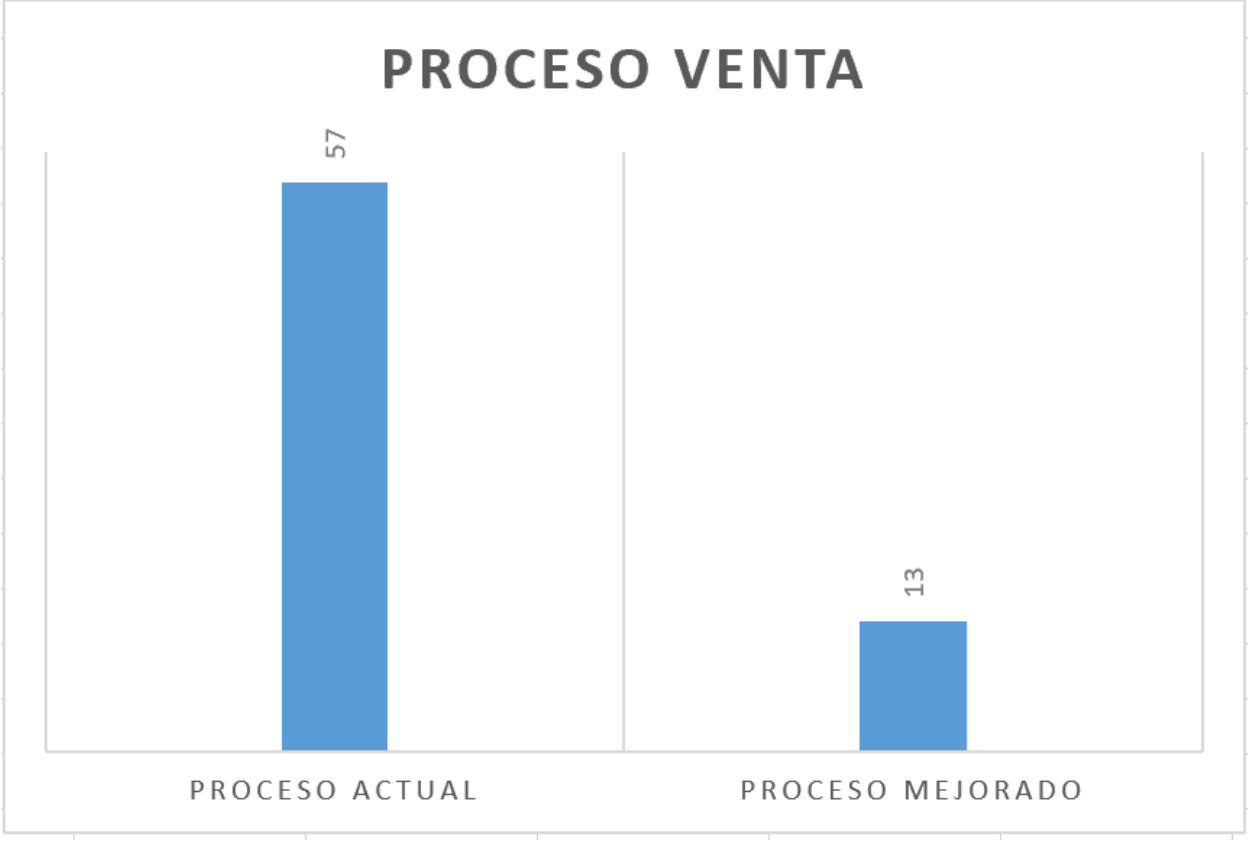


Figura 5.6 Gráfica de Proceso de Venta. (Fuente: Elaboración Propia)

Gracias a los resultados podemos encontrar una gran disminución del tiempo empleado dentro del proceso de ventas, todo esto sucede ya que se cuenta con la conexión necesaria que necesita un sistema de inventaros el cual permite la optimización de este proceso importante para el negocio.

3. Para poder realizar la validación en la optimización del proceso correspondiente al ingreso de productos a través de los proveedores, se estará contando con las actividades realizadas del proceso actual de la empresa mostrando el grafico de las actividades en la imagen 5.7, enfocando en un cuadro las actividades mejoradas dentro de nuestro sistema propuesto, para obtener los tiempos acerca de esta consulta se realizaron una serie de encuestas en el Anexo 7. Se muestran los tiempos por cada actividad en la Tabla 5.5.

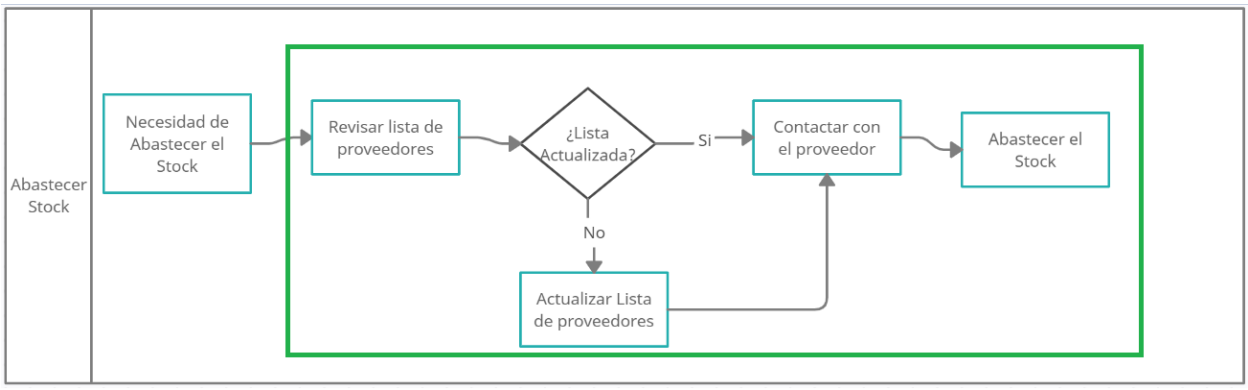


Figura 5.7 Diagrama de Proceso de Venta. (Fuente: Elaboración Propia)

Abastecer Stock	
Actividades	**Tiempo (min)**
Validar estado del stock	12
Revisar lista de proveedores	8
Contactar con el proveedor	10
Actualizar ingreso de productos	20
TOTAL	**50**

Tabla 5.5 Tiempo del abastecimiento del stock actual. (Fuente: Propia)

Además, se realizaron pruebas sobre el sistema propuesto con el objetivo de medir el tiempo optimizado al emplear el abastecimiento del stock mencionado anteriormente esto se muestra en la figura 5.8 y en la tabla 5.6 se verifican los resultados. Se puede visualizar el Stock en el Anexo 8.

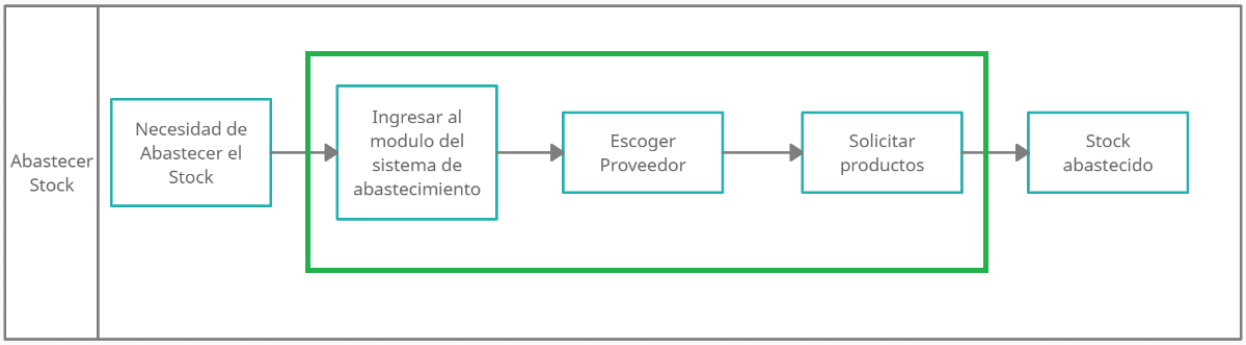


Figura 5.8 Diagrama del abastecimiento del stock mejorada. (Fuente: Elaboración Propia)

Abastecer Stock Mejorado	
Actividades	**Tiempo (min)**
Validar estado del stock	3
Revisar lista de proveedores	2
Contactar con el proveedor	7
Actualizar ingreso de productos	2
TOTAL	**14**

Tabla 5.6 Tiempo del abastecimiento del stock mejorado. (Fuente: Propia)

Ahora que tenemos los resultados del proceso actual con el proceso mejorado, podemos realizar una comparación mostrados en la siguiente imagen.

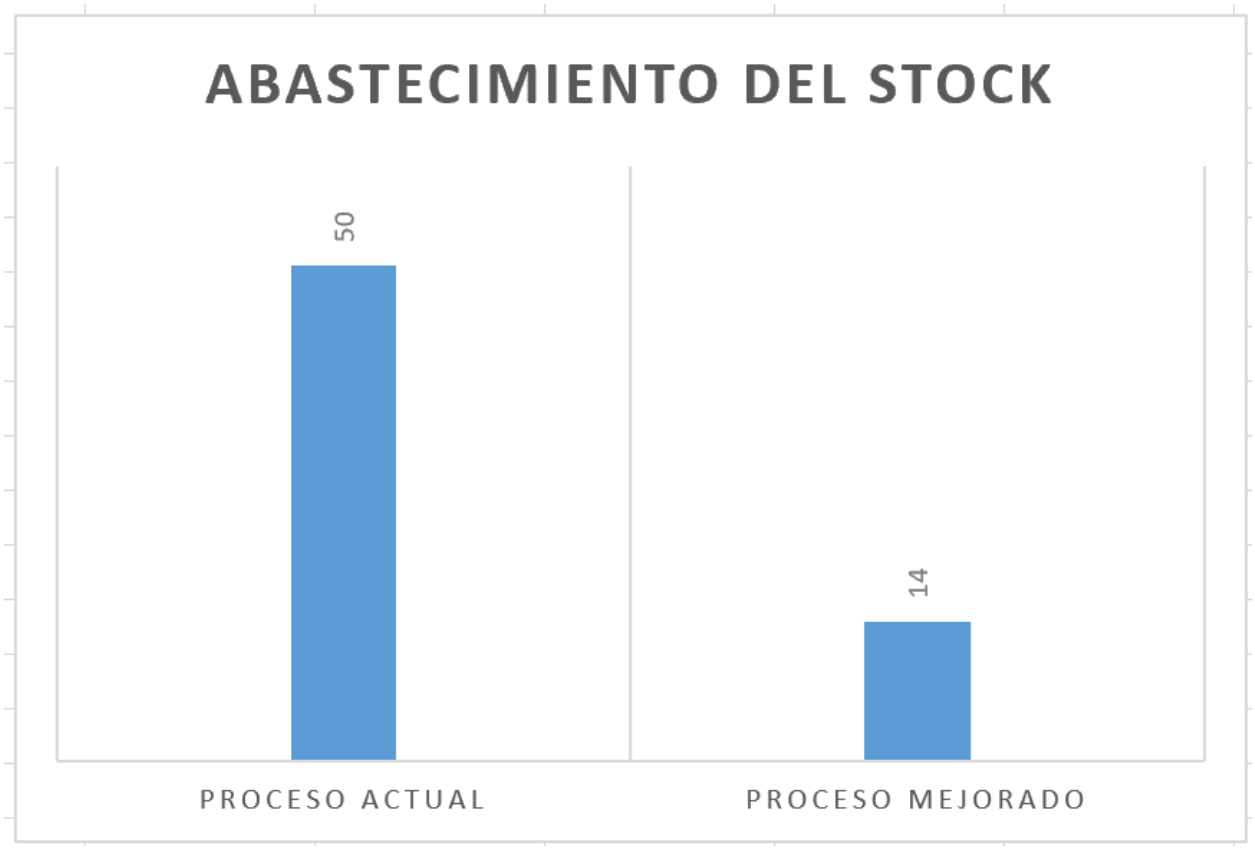


Figura 5.9 Gráfico del abastecimiento del stock. (Fuente: Elaboración Propia)

Gracias a los resultados podemos encontrar una gran disminución del tiempo empleado dentro del abastecimiento del stock, todo esto sucede ya que se cuenta con la conexión necesaria que necesita un sistema de inventaros para tener en constante rotación sus productos el cual permite la optimización de este proceso importante para el negocio.

CONCLUSIONES

- En conclusión, el sistema realizado aumenta el potencial de respuesta y aceptación del cliente además de tener el valor agregado de tener un stock 100% actualizado en cada momento, esto define correctamente el flujo de cada uno de los procesos que tiene la empresa al realizar el ciclo de vida de sus productos, manteniendo un orden y organización dentro del stock de cada tienda.

- Según los resultados observados se logró realizar la agilización del proceso correspondiente a la consulta de los inventarios siendo los tiempos: 42 min en tiempo de respuesta de consultas sin tener un sistema, y 9 minutos en responder una consulta con el sistema realizado.

- Según los resultados observados se logró optimizar el proceso correspondiente al control sobre los datos de ventas efectuadas siendo los tiempos: 57 min en el tiempo de registros de las ventas realizadas sin tener un sistema, y 13 minutos en guardar la venta con el sistema realizado.

- Según los resultados observados se logró optimizar el proceso correspondiente al ingreso de productos a través de los proveedores siendo los tiempos: 50 min en el tiempo de registros los productos sin tener un sistema, y 14 minutos en registrar los productos con el sistema realizado.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que dentro del sistema se implemente una conexión directa con los sistemas que ofrecen los proveedores y así poder solicitar directamente cada producto, realizando una gestión de la compra de productos hacia el proveedor de forma virtualizada y no agregarlos manualmente.

- Dentro del sistema se debe realizar un cambio en donde se pueda alojar en la nube así los usuarios podrán ingresar al sistema desde cualquier medio disponible, haciendo uso de la interoperabilidad siendo un punto de valor del sistema propuesto.

- Como alcance del sistema, se recomienda implementar diversos reportes según lo indiquen los usuarios utilizando los datos ingresados dentro del sistema, obteniendo nuevos dashboards.

- Dentro del sistema en el módulo de los productos se debe agregar una implementación que permita ver una imagen del producto entre otros campos nuevos, para garantizar visualmente que producto se está vendiendo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fajardo, Jimmy & Lorenzo, Káterin. (2017). Implementación de un sistema web para el control de inventario en la ferretería Christopher. Universidad de Ciencias y Humanidades, Perú. Recuperado de: https://es.calameo.com/read/00491355759b6b072f882

Vallejo, Pablo. (2018). Sistema Web para el Control de Inventario en la Empresa Web Solutions S.A.C. Universidad Cesar Vallejo, Perú. Recuperado de: https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39709

La Torre, David. (2017). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INVENTARIOS PARA EL ÁREA DE SOPORTE TÉCNICO EN LA EMPRESA COMERCIALIZADORA ARTURO CALLE S.A.S. Universidad Católica de Colombia, Colombia. Recuperado de: https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/14503/1/DocumentoTrabajoDeGrado.pdf

Quiñonez, Damaris. (2017). SISTEMA DE CONTROL INTERNO PARA EL ÁREA DE INVENTARIO EN LA EMPRESA MULTIREPUESTOS JÁTIVA DE LA CIUDAD DE ESMERALDAS. Universidad Católical del Ecuador, Ecuador. Recuperado de: https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/1410/1/QUI%C3%91%C3%93NEZ%20ANGULO%20DAMARIS%20MADELAYNE%20.pdf

Vera, Christian. (2019). DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y ALQUILER DE MAQUINARIAS DE LA EMPRESA MEGARENT S.A. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador. Recuperado de: https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17525/1/UPS-GT002706.pdf

Aizaga, Evelyn & Iza, Nancy (2018). PROPUESTA DE CONTROL DE INVENTARIO PARA AUMENTAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA LEPULUNCHEXPRESS S. A. Universidad de Guayaquil, Ecuador. Recuperado de: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33118/1/Tesis%20Final%20Propuesta%20de%20Control%20de%20Inventario%20Empresa%20Lepulunchexpress%20%281%29.pdf

IBM (2018). Elementos de despacho de pedidos. Recuperado de: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSZLC2_8.0.0/com.ibm.commerce.data.doc/concepts/cff_imfulfillasset.htm

Rios, Francisco (2018). Sistema web para mejorar el control de inventarios en la empresa Comercial Lucerito, Perú. Recuperado de: http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/handle/123456789/2075

Purisaca, Gerson & Zavaleta, Rossen. (2019). Sistema Web Para el Control de Inventario del Área de Gabinete en el Proyecto del Museo de sitio de Túcume-Lambayeque. Perú. Recuperado de: https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/13931#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20titulada%20%E2%80%9CSISTEMA%20WEB,agilizando%2C%20los%20procesos%20de%20control%2C

Torossi, G. (2018). Diseño de Sistemas. Obtenido de Instituto Tecnológico de Morelia. Recuperado de: http://dsc.itmorelia.edu.mx/~jcolivares/courses/pm10a/rup.pdf

Martinez, R. (2017). Guía a Rational Unified Process. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/268005509_Guia_a_Rational_Unified_Process

Romero, Carlos (2017). Gestión de la información Administrativa de la academia personal class mediante la implementación de un software, Perú. Recuperado de: http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/3369#:~:text=ACADEMIA%20PERSONAL%20CLASS%20MEDIANTE%20LA%20IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20UN%20SOFTWARE%E2%80%9D%20se,Personal%20Class%2C%20con%20este%20software

García, M. (2017). MVC (Modelo-Vista-Controlador): ¿qué es y para qué sirve? https://codingornot.com/mvc-modelo-vista-controlador-que-es-y-para-que-sirve

Microsoft. (2019). Documentos de Visual Studio. Recuperado de: https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/visual-basic/

ANEXO

CRONOGRAMA DE LA INVESTIGACION

ACTIVIDADES	Semanas											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planteamiento del Problema												
Situación de la Problemática	■											
Proceso de Venta	■											
Proceso de abastecimiento	■											
Proceso de atención al cliente		■										
Formulación del problema												
Formular el Problema y Objetivos de la Investigación		■										
Redactar la justificación y alcances de la investigación			■									
Marco Teórico												
Antecedentes de la investigación			■									
Conceptos Relevantes			■									
Referenciar y citar los conceptos				■								
Redactar el Marco Conceptual de la investigación					■							
Metodología de la Investigación												
Realizar el método de investigación						■						
Redactar la Adaptación de la metodología RUP							■					
Artefactos								■				
Desarrollo de la Solución Tecnológica												
Aplicación de la Adaptación de la metodología RUP									■			
Interfaces de los Módulos de la Solución Tecnológica										■	■	
Conclusiones y Recomendaciones												■

Anexo 1 Cronograma de la investigación

PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACION

TRÁMITES			
Concepto	**Costo**	**Cantidad**	**Total (S/.)**
Asesoría y evaluación del trabajo de bachiller	S/.500,00	1	S/.500,00
Sustentación grado Bachiller	S/.350,00	1	S/.350,00
Derecho de Grado Académico de Bachiller	S/.2.000,00	1	S/.2.000,00
Certificado de Estudios	S/.300,00	1	S/.300,00
Constancia de Matrícula	S/.50,00	1	S/.50,00
Constancia de Egreso	S/.80,00	1	S/.80,00
Autenticación de Certificado de estudio	S/.20,00	1	S/.20,00
		SUB-TOTAL	S/.3.300,00
BIENES E INSUMOS			
Descripción	**Costo**	**Cantidad**	**Costo Total (S/.)**
PC Intel i7	S/.1.300,00	1	S/.1.300,00
Servidor Windows	S/.500,00	2	S/.1.00,00
Desarrollador	S/.1.500,00	5	S/.7.500,00
		SUB-TOTAL	S/.29.040,00
SERVICIOS Y GASTOS VARIOS			
Descripción			**Costo Total (S/.)**
Internet			S/.1.500,00
Movilidad, luz, teléfono			S/.3.000,00
		SUB-TOTAL	S/.4.500,00
		TOTAL GENERAL	S/.17.600,00

Anexo 2 Presupuesto de la Investigation

Encuesta: Consulta Inventario

Ingresar el tiempo que se tarda para realizar cada actividad:

Actividades	Tiempo (mins)
Recibir consultas	
Buscar las diversas versiones de los documentos físicos y Excel	
Validar la versión más actualizada	
Verificar los datos del documento	
Responder la consulta	

Resultados de *Encuesta: Consulta Inventario*

Actividades	Tiempo (mins)
Recibir consultas	2
Buscar las diversas versiones de los documentos físicos y Excel	20
Validar la versión más actualizada	10
Verificar los datos del documento	8
Responder la consulta	2
Total	**42**

Anexo 3 Encuesta consulta inventario.

Encuesta: Consulta Inventario Mejorada

Ingresar el tiempo que se tarda para realizar cada actividad:

Actividades	Tiempo (mins)
Recibir consulta	
Ejecutar el reporte en el sistema	
Validar la versión más actualizada	
Verificar los datos del documento	

Resultados de *Encuesta: Consulta Inventario Mejorada*

Actividades	Tiempo (mins)
Recibir consulta	2
Ejecutar el reporte en el sistema	3
Validar la versión más actualizada	2
Verificar los datos del documento	2
Total	**9**

Anexo 4 Encuesta consulta inventario mejorado.

Encuesta: Consulta Proceso de Venta

Ingresar el tiempo que se tarda para realizar cada actividad:

Actividades	Tiempo (mins)
Realizar Venta	
Anotar cada venta en un borrador en todo el turno	
Actualizar la versión del reporte al final del turno	
Guardar la versión del reporte en el repositorio	

Resultados de *Encuesta: Consulta Proceso de Venta*

Actividades	Tiempo (mins)
Realizar Venta	10
Anotar cada venta en un borrador en todo el turno	30
Actualizar la versión del reporte al final del turno	15
Guardar la versión del reporte en el repositorio	2
Total	57

INCA GARCILASO

Anexo 5 Encuesta consulta proceso de venta.

Encuesta: Consulta Proceso de Venta Mejorado

Ingresar el tiempo que se tarda para realizar cada actividad:

Actividades	Tiempo (mins)
Realizar Venta	
Ingreso y agregación de productos en el sistema	
Efectuar venta en el sistema	

Resultados de *Encuesta: Consulta Proceso de Venta* Mejorado

Actividades	Tiempo (mins)
Realizar Venta	5
Ingreso y agregación de productos en el sistema	5
Efectuar venta en el sistema	3
Total	**13**

Anexo 6 Encuesta proceso de venta mejorado.

Encuesta: Abastecer Stock

Ingresar el tiempo que se tarda para realizar cada actividad:

Actividades	Tiempo (mins)
Validar estado del stock	
Revisar lista de proveedores	
Contactar con el proveedor	
Actualizar ingreso de productos	

Resultados de *Encuesta: Abastecer Stock*

Actividades	Tiempo (mins)
Validar estado del stock	12
Revisar lista de proveedores	8
Contactar con el proveedor	10
Actualizar ingreso de productos	20
Total	**50**

INCA GARCILASO

Anexo 7 Encuesta proceso Abastecer Stock.

Encuesta: Abastecer Stock Mejorado

Ingresar el tiempo que se tarda para realizar cada actividad:

Actividades	Tiempo (mins)
Validar estado del stock	
Revisar lista de proveedores	
Contactar con el proveedor	
Actualizar ingreso de productos	

Resultados de *Encuesta: Abastecer Stock* Mejorado

Actividades	Tiempo (mins)
Validar estado del stock	3
Revisar lista de proveedores	2
Contactar con el proveedor	7
Actualizar ingreso de productos	2
Total	**14**

Anexo 8 Encuesta proceso Abastecer Stock Mejorado.