



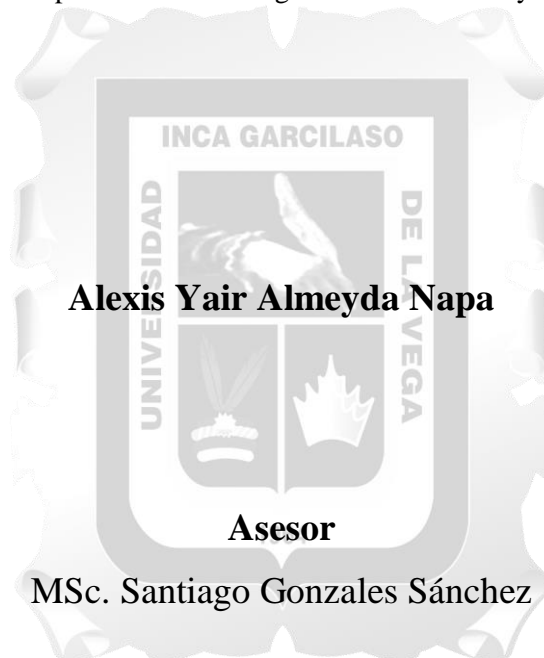
Universidad Inca Garcilaso de la Vega

Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones

Aplicación web para la mejora del proceso de ventas de la Empresa Textil Sourcing Company

Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas y Cómputo



Alexis Yair Almeyda Napa

Asesor

MSc. Santiago Gonzales Sánchez

Lima – Perú
Abril – 2019

DEDICATORIA

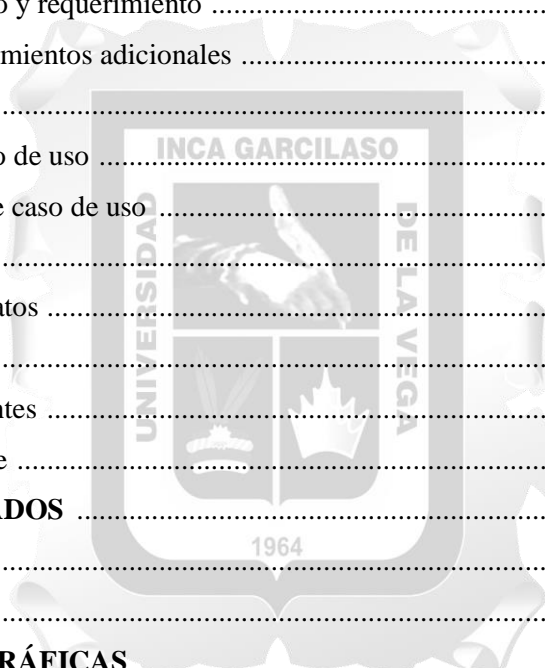
Quiero dedicarle este trabajo a Dios que me ha dado la vida y fortaleza para terminar este trabajo de investigación, a mis padres y amigos por brindarme su apoyo, en especial a mi madre por su ayuda y constante cooperación.



ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1. Situación Problemática	11
1.2. Problema de la investigación	13
- Problema General	
- Problemas Específicos	
1.3. Objetivos	13
- Objetivo General	
- Objetivos Específicos	
1.4. Justificación	14
1.5. Alcances	14
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	15
2.1. Antecedentes de la investigación	15
2.2. Bases teóricas	17
2.3. Glosario de términos	25
CAPÍTULO III: VARIABLES E HIPÓTESIS	27
3.1. Variables e Indicadores	27
3.2. Hipótesis	28
- Hipótesis General	
- Hipótesis Específicas	
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	29
4.1. Descripción de la metodología	29
4.1.1. Estructura del proceso	29
4.1.2. Elementos del RUP	29
4.1.3. Ciclo de vida de RUP	30
4.1.4. Elementos claves de RUP	35
4.1.5. Ventajas y prácticas de RUP	36
4.1.6. Patrones de RUP durante el inicio	36
4.1.7. Clasificadores	38
4.1.8. Relaciones	39
4.2. Adaptación de la metodología	40
4.2.1. Fase de inicio	40

4.2.2. Fase de elaboración	43
4.2.3. Fase de construcción	44
CAPÍTULO V: SOLUCIÓN TECNOLÓGICA	45
5.1. Fase de inicio	45
5.1.1. Modelado del negocio	45
5.1.1.1. Modelo de caso de uso del negocio	45
5.1.1.2. Actor del negocio	46
5.1.1.3. Casos de uso del negocio	46
5.1.1.4. Metas del negocio	47
5.1.1.5. Trabajadores del negocio	47
5.1.1.6. Entidades del negocio	48
5.1.1.7. Diagrama de actividades	48
5.1.1.8. Matriz de proceso y requerimiento	51
5.1.1.9. Matriz de requerimientos adicionales	52
5.1.2. Requerimiento	53
5.1.2.1. Diagrama de caso de uso	53
5.1.2.2. Especificación de caso de uso	53
5.2. Fase de elaboración	89
5.2.1. Modelo de base de datos	89
5.3. Fase de construcción	90
5.3.1. Modelo de componentes	90
5.3.2. Modelo de despliegue	90
CAPÍTULO VI: RESULTADOS	91
CONCLUSIONES	93
RECOMENDACIONES	94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
ANEXO	97



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Situación problemática. [Fuente: Elaboración propia].	12
Figura 4.1: Fases del modelo RUP. [Galic, Macisaac, Popescue, 2004].	32
Figura 4.2: Las fases y los hitos de un proyecto. [Galic, Macisaac, Popescue, 2004].	33
Figura 4.3: Modelo de caso de uso del negocio. [Fuente: Elaboración propia].	40
Figura 4.4: Actor del negocio. [Fuente: Elaboración propia].	41
Figura 4.5: Caso de uso del negocio. [Fuente: Elaboración propia].	41
Figura 4.6: Metas del negocio. [Fuente: Elaboración propia].	41
Figura 4.7: Trabajador del negocio. [Fuente: Elaboración propia].	41
Figura 4.8: Entidad del negocio. [Fuente: Elaboración propia].	41
Figura 4.9: Diagrama de actividades. [Fuente: Elaboración propia].	42
Figura 4.10: Matriz de proceso y requerimiento. [Fuente: Elaboración propia].	42
Figura 4.11: Diagrama de casos de uso. [Fuente: Elaboración propia].	42
Figura 4.12: Actores. [Fuente: Elaboración propia].	43
Figura 4.13: Casos de uso. [Fuente: Elaboración propia].	43
Figura 4.14: Especificación de caso de uso. [Fuente: Elaboración propia].	43
Figura 4.15: Modelo de base de datos. [Fuente: Elaboración propia].	43
Figura 4.16: Modelo de componentes. [Fuente: Elaboración propia].	44
Figura 4.17: Modelo de despliegue. [Fuente: Elaboración propia].	44
Figura 5.1: Diagrama de casos de uso del negocio. [Fuente: Elaboración propia].	45
Figura 5.2: Metas del negocio. [Fuente: Elaboración propia].	47
Figura 5.3: Diagrama de actividad-Proceso de venta. [Fuente: Elaboración propia].	49
Figura 5.4: Diagrama de actividad-Control de inventario. [Fuente: Elaboración propia].	50
Figura 5.5: Diagrama de caso de uso. [Fuente: Elaboración propia].	53
Figura 5.6: Interfaz tienda productos. [Fuente: Elaboración propia].	55
Figura 5.7: Interfaz producto. [Fuente: Elaboración propia].	56
Figura 5.8: Interfaz carrito compras. [Fuente: Elaboración propia].	58
Figura 5.9: Interfaz procesar compra. [Fuente: Elaboración propia].	58
Figura 5.10: Interfaz pago seguro. [Fuente: Elaboración propia].	59
Figura 5.11: Interfaz gestionar producto. [Fuente: Elaboración propia].	61
Figura 5.12: Interfaz nuevo producto. [Fuente: Elaboración propia].	62
Figura 5.13: Interfaz control inventario. [Fuente: Elaboración propia].	64
Figura 5.14: Interfaz gestionar pedido. [Fuente: Elaboración propia].	66
Figura 5.15: Interfaz gestionar envío. [Fuente: Elaboración propia].	68
Figura 5.16: Interfaz histórico pedido. [Fuente: Elaboración propia].	70
Figura 5.17: Interfaz gestionar cliente. [Fuente: Elaboración propia].	72
Figura 5.18: Interfaz modificar cliente. [Fuente: Elaboración propia].	72

Figura 5.19: Interfaz gestionar categoría. [Fuente: Elaboración propia].	74
Figura 5.20: Interfaz nueva categoría. [Fuente: Elaboración propia].	75
Figura 5.21: Interfaz gestionar cuenta. [Fuente: Elaboración propia].	77
Figura 5.22: Interfaz consultar stock. [Fuente: Elaboración propia].	79
Figura 5.23: Interfaz reportes. [Fuente: Elaboración propia].	81
Figura 5.24: Interfaz gestionar perfil. [Fuente: Elaboración propia].	83
Figura 5.25: Interfaz nuevo perfil. [Fuente: Elaboración propia].	84
Figura 5.26: Interfaz iniciar sesión. [Fuente: Elaboración propia].	85
Figura 5.27: Interfaz registrar cuenta. [Fuente: Elaboración propia].	87
Figura 5.28: Interfaz restablecer contraseña. [Fuente: Elaboración propia].	88
Figura 5.29: Modelo de base de datos. [Fuente: Elaboración propia].	89
Figura 5.30: Diagrama de componentes. [Fuente: Elaboración propia].	90
Figura 5.31 Diagrama de despliegue. [Fuente: Elaboración propia].	90



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.1: Inicio y patrones para las ventas. [Galic, Macisaac, Popescue, 2004]	38
Tabla 4.2: Clasificadores. [Fuente: Elaboración propia].	39
Tabla 4.3: Relaciones de clasificadores. [Fuente: Elaboración propia].	39
Tabla 4.4: Artefactos RUP utilizados. [Fuente: Elaboración propia].	40
Tabla 5.1: Actor del negocio. [Fuente: Elaboración propia].	46
Tabla 5.2: Casos de uso del negocio. [Fuente: Elaboración propia].	46
Tabla 5.3: Trabajadores del negocio. [Fuente: Elaboración propia].	47
Tabla 5.4: Entidades del negocio. [Fuente: Elaboración propia].	48
Tabla 5.5: Matriz de proceso y requerimiento. [Fuente: Elaboración propia].	51
Tabla 5.6: Matriz de requerimientos adicionales. [Fuente: Elaboración propia].	52
Tabla 5.7: Especificación del caso de uso 01-Gestionar carrito de compras. [Fuente: Elaboración propia].	55
Tabla 5.8: Especificación del caso de uso 02-Gestionar compra. [Fuente: Elaboración propia].	57
Tabla 5.9: Especificación del caso de uso 03-Gestionar productos. [Fuente: Elaboración propia].	61
Tabla 5.10: Especificación del caso de uso 04-Gestionar inventario. [Fuente: Elaboración propia].	63
Tabla 5.11: Especificación del caso de uso 05-Gestionar pedido. [Fuente: Elaboración propia].	65
Tabla 5.12: Especificación del caso de uso 06-Gestionar envío. [Fuente: Elaboración propia].	68
Tabla 5.13: Especificación del caso de uso 07-Histórico de pedido. [Fuente: Elaboración propia].	69
Tabla 5.14: Especificación del caso de uso 08-Gestionar cliente. [Fuente: Elaboración propia].	71
Tabla 5.15: Especificación del caso de uso 09-Gestionar categoría de productos. [Fuente: Elaboración propia].	74
Tabla 5.16: Especificación del caso de uso 10-Gestionar cuenta. [Fuente: Elaboración propia].	76
Tabla 5.17: Especificación del caso de uso 11-Control de stock. [Fuente: Elaboración propia].	78
Tabla 5.18: Especificación del caso de uso 12-Gestionar reportes. [Fuente: Elaboración propia].	80
Tabla 5.19: Especificación del caso de uso 13-Gestionar perfil. [Fuente: Elaboración propia].	83
Tabla 5.20: Especificación del caso de uso 14-Iniciar sesión. [Fuente: Elaboración propia].	85
Tabla 5.21: Especificación del caso de uso 15-Registrar cuenta. [Fuente: Elaboración propia].	86
Tabla 5.21: Especificación del caso de uso 15-Registrar cuenta. [Fuente: Elaboración propia].	86
Tabla 5.22: Especificación del caso de uso 16-Restablecer contraseña. [Fuente: Elaboración propia]. ...	88

RESUMEN

Textil Sourcing Company empresa textil dedicada a la fabricación de prendas de vestir, así como la venta de estos. Textil Soucing Company presenta dificultades en el proceso de ventas, con retraso en la toma de pedidos, así como en el recojo de la información y búsqueda de los productos, ya que no se cuenta con un control del inventario existente impactando negativamente en el proceso de la venta, volviéndose ineficiente e ineficaz. Es por ello que se busca optimizar y agilizar el proceso de ventas permitiendo tomar decisiones estratégicas. Obteniendo como beneficios la reducción de tiempo de respuesta en atención al cliente, optimizar la búsqueda de producto, mejorar la atención y calidad del servicio. En el desarrollo del aplicativo web se usó la metodología RUP (Proceso Racional Unificado), para optimizar el proceso de ventas con un control de la entrada y salida de los productos, permitiendo tomar decisiones estratégicas para brindar un mejor servicio de calidad al cliente. Es decir, el aplicativo desarrollado influyo satisfactoriamente en la mejora del proceso de ventas.

Palabras clave: Proceso de ventas, control de inventario, aplicativo web, Proceso Racional Unificado.



ABSTRACT

Textile Sourcing Company textile company dedicated to the manufacture of garments, as well as the sale of these. Textil Soucing Company presents difficulties in the sales process, with delay in taking orders, as well as in the collection of information and search of products, since there is no control of existing inventory negatively impacting the process of the sale, becoming inefficient and ineffective. That is why it seeks to optimize and streamline the sales process allowing strategic decisions. Obtaining as benefits the reduction of response time in customer service, optimize product search, improve service and quality of service. In the development of the web application, the RUP (Unified Rational Process) methodology was used to optimize the sales process with control of the entry and exit of the products, allowing strategic decisions to be taken to provide a better quality service to the client. That is, the developed application successfully influenced the improvement of the sales process.

Keywords: Sales process, inventory control, web application, Unified Rational Process.



INTRODUCCIÓN

El comercio es una de las actividades principales que realizan la mayoría de las empresas para generar ingresos, aplicando estrategias y técnicas de ventas que cumplan con los objetivos que se ha propuesto cada empresa, es por ello, que el comercio electrónico es una de las tendencias de hoy en día para las pequeñas, medianas y grandes empresas. Esta forma de comercio permite mejorar el proceso de ventas ya que agiliza el pedido solicitado, así como la captación de nuevos clientes potenciales. Teniendo como objetivo satisfacer las necesidades de los clientes, ofreciendo un servicio de calidad.

Por este motivo las empresas dedicadas a las ventas se ven en la necesidad de desarrollar e implementar aplicativos web para el comercio electrónico de sus productos, obteniendo así mayor competitividad en el mercado, fidelizar y captar clientes potenciales, aumentando de esta manera las ventas de las empresas reflejadas en sus resultados obtenidos. Es por ello que las empresas deben tener claro que es lo que los clientes demandan, es decir que servicio requieren para satisfacer sus necesidades.

Por lo mencionado, este proyecto busca mejorar el proceso de ventas de la empresa Textil Sourcing Company por medio de un aplicativo web dedicado al comercio electrónico (carrito de compras). Esta solución tecnológica busca resolver las dificultades de su proceso de venta, el cual tiene problemas como retrasos en la toma de pedido, la búsqueda y entrega de productos por un mal control de inventario que impactan negativamente en el rendimiento.

El presente trabajo contiene los siguientes capítulos:

CAPÍTULO I: Se describe la situación problemática, el problema general, los problemas específicos, objetivo general y objetivos específicos.

CAPÍTULO II: Se describe el marco teórico, que incluye los antecedentes, las bases teóricas y el glosario.

CAPÍTULO III: Se describe las variables, indicadores e hipótesis del trabajo de investigación.

CAPÍTULO IV: Se describe de forma resumida, la metodología de desarrollo.

CAPÍTULO V: Se describe la solución tecnológica, desde los artefactos utilizados de la metodología, hasta cada uno de los flujos de desarrollo.

CAPÍTULO VI: Se describen los resultados obtenidos.

Finaliza, con las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación Problemática

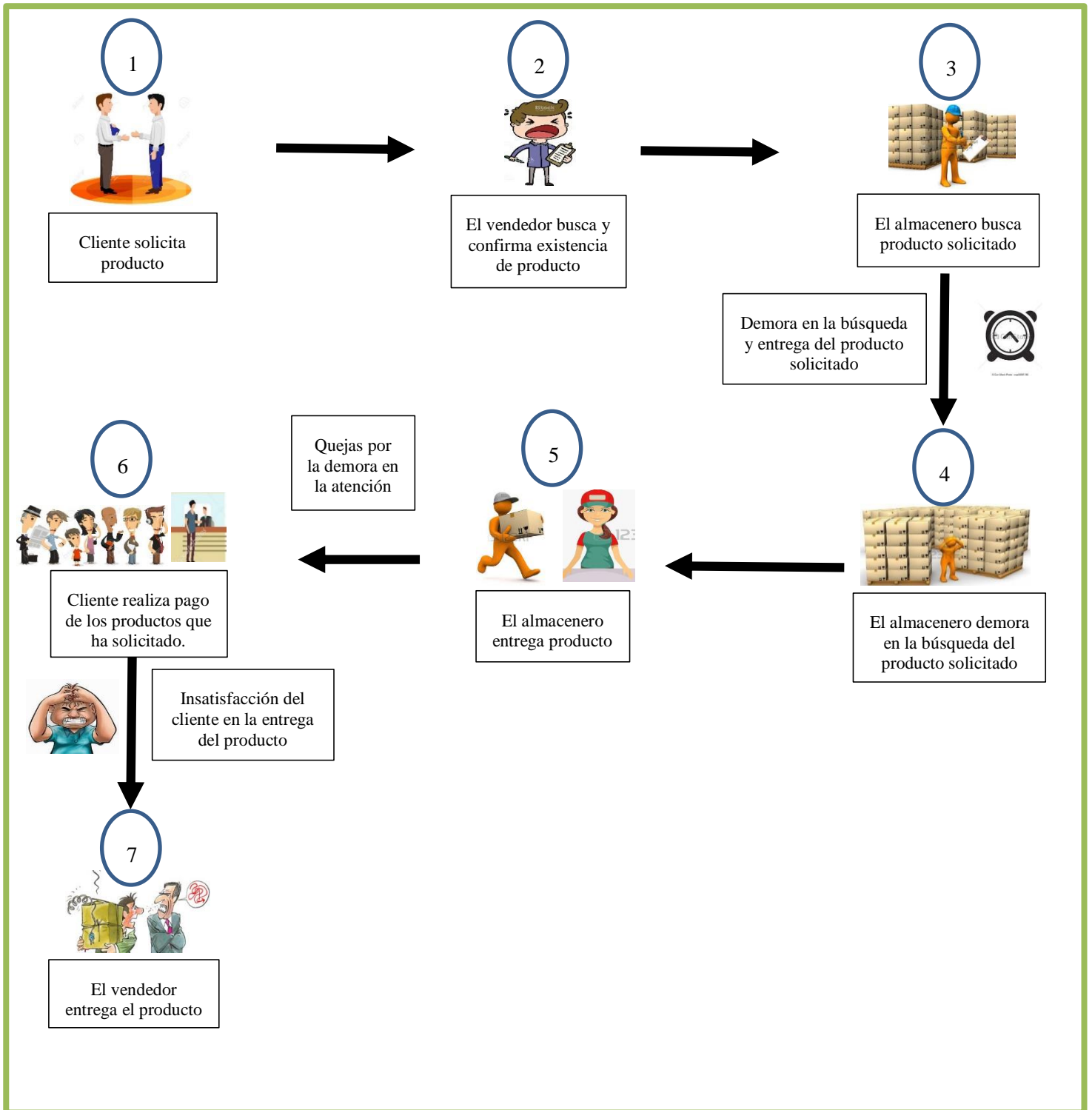
Textil Sourcing Company es una empresa en el rubro textil dedicada a la confección y exportación de prendas de vestir a nivel nacional e internacional, así como la venta local de sus prendas de vestir, cuyas actividades inicio en el 2013.

Para la venta de sus prendas confeccionadas la textil Sourcing Company utiliza la exportación y el comercio local como medios para obtener ingresos. Para las ventas locales la empresa cuenta con tiendas ubicadas en: Chincha, Pisco y Lima. En este caso las tiendas no están siendo administradas adecuadamente por el bajo volumen de ventas, ya que presenta problemas con una demora en la atención al cliente esto se debe a que no se cuenta con la suficiente información del inventario sobre el stock de las prendas debido a que estos productos están registrados solo con su tallas, es decir no se diferencia los colores, ocasionando una pérdida de tiempo empleado en el recojo de la información y búsqueda de los productos que se encuentra en el almacén; además, el registro del pedido se realiza de forma manual. Todo esto origina que el proceso de la venta local sea ineficiente e ineficaz.

Como consecuencia el hecho de que exista una demora en la atención de aproximadamente 7 minutos ocasiona reclamos en el proceso de pedido, así como la insatisfacción del cliente al finalizar la venta. Además, existe una carencia en el control de inventario en la cual el trabajador emplea 6 minutos aproximadamente en la búsqueda de las prendas que el cliente requiere, esto se debe a que los productos destinados al comercio local son las prendas restantes que la empresa textil confecciona cuando un cliente mayorista solicita un pedido, es por ello que el almacén de la empresa textil distribuye entre sus tiendas las prendas fabricadas para su venta. Por este motivo cuando la empresa distribuye estos productos, el encargado de almacén recibe los productos con la información desordenada, el cual al ser puesto a la venta no hay un control exacto para conocer el precio, color, modelo de la prenda, tallas, así como la cantidad de stock disponible existente.

Estas dificultades afectan directamente a la empresa en la cantidad de ventas realizadas por la demora en la atención de pedido y por el desordenado control de inventario que se trabaja manualmente, ocasionando que la inversión para la fabricación de prendas no se vea reflejada en los resultados obtenidos perdiendo la rentabilidad. Además, pierde competitividad frente a otras empresas dedicadas al mismo rubro, así como la oportunidad de ampliar su mercado y dar a conocer su marca. Todo esto afecta negativamente a la empresa es decir existe ineficiencia en el proceso de venta.

Figura 1.1. Situación problemática. [Fuente: Elaboración propia]



De acuerdo a la Figura 1.1, el problema se basa en el retraso de los procesos críticos como son la demora en la toma de pedido, búsqueda y entrega del producto que el cliente ha solicitado. Estos procesos involucran mucho tiempo, ya que no se cuenta con la suficiente información del inventario de las prendas. Ocasionando quejas por las demora en la atención así como la insatisfacción del cliente.

1.2. Problema de la investigación

- **Problema General:**

¿En qué medida la aplicación web influye en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company?

- **Problemas Específicos:**

¿En qué medida el nivel de funcionalidad de la aplicación web influye en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company?

¿En qué medida el nivel de eficiencia de la aplicación web influye en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company?

¿En qué medida el nivel de usabilidad de la aplicación web influye en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company?

¿En qué medida el nivel de fiabilidad de la aplicación web influye en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company?

1.3. Objetivos

- **Objetivo General:**

Determinar la influencia de la aplicación web en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.

- **Objetivos Específicos:**

Determinar la influencia del nivel de funcionalidad de la aplicación web en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.

Determinar la influencia del nivel de eficiencia de la aplicación web en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.

Determinar la influencia del nivel de usabilidad de la aplicación web en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.

Determinar la influencia del nivel de fiabilidad de la aplicación web en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.

1.4. Justificación

Con el desarrollo del trabajo de investigación, tiene como finalidad mejorar el proceso de ventas mediante el uso de una aplicación web que permite a la empresa alcanzar sus objetivos. En este entorno, es importante mencionar que lo que se quiere lograr es optimizar y agilizar su proceso permitiendo la toma de decisiones y el cumplimiento de los registros de forma eficiente y eficaz.

Los beneficios que se obtendrán son:

- Reducción de tiempos de respuesta en atención a clientes.
- Optimizar la búsqueda de producto.
- Maximizar la cantidad de ventas.
- Reportes actualizados de las existencias de los productos.
- Mejorar la atención y calidad del servicio.
- Acceso inmediato a la información de las ventas realizadas.

1.5. Alcance

El alcance de este trabajo de investigación permite mejorar el proceso de ventas de la empresa Textil Sourcing Company, interactuando de manera eficiente y eficaz con los módulos implementados por medio del desarrollo de un aplicativo web.

- Módulo gestión de ventas: Este módulo incluye seguimiento y atención del pedido que se realiza en el proceso de ventas de la empresa, donde el cliente interactúa con el vendedor.
- Módulo gestión de productos: Este módulo permite al vendedor crear los productos en el sistema.
- Módulo gestión de categoría: Este módulo permite al vendedor crear las categorías en el que se encuentra cada producto.
- Módulo de inventario: Este módulo permite al vendedor controlar el ingreso y la salida de los productos.
- Módulo gestión de clientes: Este módulo permite al administrador observar a los clientes registrados en el aplicativo.
- Módulo de mantenimiento: Este módulo permite al administrador gestionar el perfil, así como los roles y privilegios de los trabajadores.
- Módulo de reportes: Este módulo permite visualizar los reportes de las ventas realizadas, así como los reportes de los productos más vendidos.

- Para el desarrollo del aplicativo web se utilizó la metodología RUP.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Nosiglia Zegarra y Rojas Rafri (2017). *“Desarrollo de un aplicativo basado en un entorno web para mejorar el proceso de ventas en la panificadora Carlezzy”*. Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero de Sistemas. Universidad Autónoma del Perú. Lima, Perú.

En la investigación desarrollado por el autor, la panificadora Carlezzy presenta problemas en el proceso de pedido de pan debido a que no se cuenta con un proceso formal y exclusivo para el pedido de panes, ocasionando las quejas en la toma de pedidos y la insatisfacción del cliente. Perdiendo la oportunidad de aumentar su volumen de ventas y ampliar el mercado. Es por ello que se tiene como objetivo implementar un aplicativo web mejorando el proceso de ventas de la panificadora que permite dar solución al registro de pedidos que realiza el cliente, un mejor control de estos, así como generar un reporte de ventas permitiendo al administrador tomar decisiones estratégicas. Al implementar la aplicación los resultados obtenidos se reflejan en la mejora del tiempo de registro de pedidos reducido a 1 minuto, emisión de reportes por cliente reducido a 1 minuto, así como la reducción de quejas a un 7.5% y un buen nivel de satisfacción del cliente. En conclusión, se demuestra que el uso del aplicativo web para gestionar el proceso de ventas de la empresa panificadora mejoro los registros, reducción de quejas, así como la facilidad para hacer el pedido.

Arana Quijije, Julia (2014) *“Desarrollo e Implementación de un Sistema de Gestión de ventas de repuestos automotrices en el almacén de Auto Repuestos Eléctricos Marcos en la parroquia Posorja Cantón Guayaquil, provincia del Guayas”*. Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero de Sistemas. Universidad Estatal Península de Santa Elena. La libertad, Ecuador.

En esta investigación desarrollada por el autor se presentó el Almacén de Ventas “Auto Repuestos Eléctricos Marcos” que tiene problemas en el proceso de compras y ventas realizadas de forma manual desde su facturación hasta el control de inventarios, causando una lenta atención al momento de adquirir el repuesto deseado. Teniendo como objetivo diseñar e implementar un sistema que permita sistematizar la gestión de compra de repuestos para la venta en el almacén, que se pueda contar con una base de datos que contenga las especificaciones técnicas de los repuestos a comercializar; la compra se cargara a la base de datos para luego vender la mercadería emitiendo el comprobante de pago correspondiente actualizando de manera automática los inventarios por cada compra realizada. Al finalizar el proyecto se logró el objetivo esperado con un mejor control de reporte de ventas, inventarios y comprobantes de pago de los repuestos automotrices generando información rápida y oportuna con la emisión de los reportes, en conclusión, el sistema ayudo a superar la pérdida de tiempo para la atención hacia los clientes mediante la automatización del proceso de gestión de ventas así como la mejor administración del establecimiento comercial en aspectos relacionado con el manejo de inventario: registrando y accediendo a la información de una manera rápida, ágil y veraz.

Huaman Varas y Huayanca Quispe (2017). *“Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para mejorar los Procesos de Compras y Ventas en la Empresa Humaju”*. Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero de Sistemas. Universidad Autónoma del Perú. Lima, Perú.

En la investigación desarrollado por los autores la empresa Humaju presentaba sus problemas en el registro de sus compras y ventas que eran operadas de forma manual ocasionando la perdida de información o que este incompleto para realizar un requerimiento, originando retraso en la atención de los clientes, así como también no se pueda analizar la información de ventas y compras que ayuden a la toma de decisiones y control de la empresa. Su objetivo principal es la implementación del sistema de información que influirá positivamente en el proceso de atención al cliente.

Es por ello que se propone desarrollar un sistema de información con la finalidad de poder ayudar en la toma de decisiones, así como también reducir los tiempos en lo que se realizan los procesos ya mencionados. El sistema tomara toda la información y se realizara una base de datos minimizando los tiempos en sus procesos. Para el desarrollo del Sistema se utilizó la metodología AUP (Proceso Unificado Ágil). Como conclusión se observó que el uso de esta metodología ha proporcionado buenos resultados, permitió conocer los riesgos de la gestión, ayudando a la empresa a organizarse, tomando buenas decisiones, así como también reducir el tiempo de atención de los procesos de Compras y Ventas.

Ipanaque Aparcana, Yessenia (2017). *“Desarrollo de una aplicación web para la mejora del proceso de venta de equipos informáticos en la empresa suministros tecnológicos Terabyte”*. Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero de Sistemas y Cómputo. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima, Perú.

En la investigación se presentó a una empresa dedicada a la venta de equipos informáticos denominada Terabyte teniendo como problema una ineficiencia y desorden en su proceso de ventas debido al crecimiento de la empresa, ya que la información está siendo registrada en hojas de cálculos, dificultando la operación de su sistema. Lo que causa una demora significativa en el pedido de los productos y clientes insatisfechos con el servicio que se les brinda. Originando que la empresa no vea reflejada las ganancias que se proyecta. Es por ello que se desarrolló una aplicación web con la finalidad de simplificar, agilizar y automatizar sus procesos relacionados al comercio de la empresa, tales como: la mejora en su proceso de ventas, reducir el tiempo del servicio brindado, automatizar el proceso de registro y control de productos, además almacenar la información en una base de datos confiable. Como conclusión el sistema de ventas para la empresa terabyte influyo positivamente en el proceso de ventas como son el registro de ventas, pedido, comprobante de pago y control de productos en almacén.

Céspedes Romero, Carmen (2013). “Desarrollo de una aplicación web CRM para optimizar la gestión del proceso de venta de una empresa inmobiliaria”. Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero Informático. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

En la investigación el autor presentó a una Empresa Constructora Inmobiliaria que tiene como problema el constante crecimiento del sector constructor y la necesidad insatisfecha de vivienda del país, la cual se pretende desarrollar, construir y vender la mayor cantidad de proyectos, lo que conlleva a la necesidad de implementar una herramienta que gestione toda la información relevante a su proceso de ventas. Teniendo como objetivo general el desarrollo de un sistema informático que optimice la gestión del proceso de ventas de una empresa constructora inmobiliaria, incrementando el número de ventas y reduciendo el personal del área de Tramite Documentario, además de promover el desarrollo y competitividad organizacional mediante las tomas de decisiones oportunas, inmediatas y pertinentes. Se llegó a la conclusión que el sistema web desarrollado ayudo a optimizar el proceso de ventas, consiguiendo ventajas notables como: proveer a la gerencia la información para una buena toma de decisiones, permitir el área de ventas conseguir más ventas en el tiempo invertido al seguimiento y atención de los clientes y facilitar al área de tramite documentario la información necesaria automatizada, brindando un servicio de calidad y confianza a sus clientes.

2.2. Bases teóricas

Para esta investigación es necesario recurrir a referencias que guarden relación con el proyecto.

En el mismo sentido Ramírez, T (2007), indica que “aquí se ilustra al lector sobre el conjunto de teorías que se han elaborado para interpretar el objeto de estudio y sus relaciones con otros fenómenos de la realidad”. Es por ello la información presentada ha considerado las siguientes bases teóricas:

2.2.1 Aplicación Web

Según Lujan Mora (2002) una aplicación web es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto **el cliente** (el navegador, explorador o visualizador) como **el servidor** (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones

-El Cliente: Según Lujan Mora (2002) El cliente web es un programa con el que interacciona el usuario para solicitar a un servidor web el envío de los recursos que desea obtener mediante HTTP. La parte cliente de las aplicaciones web suele estar formada por el código HTML que forma la página web más algo de código ejecutable realizado en lenguaje de script del navegador (JavaScript o VBScript) o mediante pequeños programas realizados en Java.

-El Servidor: Según Ferrer Martínez (2012) es un programa que sirve para atender y responder a las diferentes peticiones de los navegadores, proporcionando los recursos que soliciten usando el protocolo HTTP o el protocolo HTTPS (la versión cifrada y autenticada). Un servidor web básico cuenta con un esquema de funcionamiento muy simple, basado en ejecutar infinitamente el siguiente bucle:

1. Espera peticiones en el puerto TCP.
2. Recibe una petición.
3. Busca el recurso.
4. Envía el recurso utilizando la misma conexión por la que recibió la petición.
5. Vuelve al primer punto.

a) Capas de una aplicación web:

Según Vignana y Perovich (2003) las capas son:

- **Capa de presentación:** Es responsable de la presentación de los datos, recibiendo los eventos de los usuarios y controlando la interfaz de usuario.
- **Capa de lógica de negocios:** Protege del acceso directo a la información desde la capa de presentación.
- **Capa de persistencia:** Es responsable del almacenamiento de los datos, así como es común reusar sistemas existentes de bases de datos en esta capa.

b) Modelo cliente-servidor

Según Sommerville (2005) el modelo arquitectónico cliente servidor es un modelo de sistema en el que dicho sistema se organiza como un conjunto de servicios y servidores asociados, más unos clientes que acceden y usan los servicios. Los componentes de este modelo son:

1. Un conjunto de servidores que ofrecen servicios a otros subsistemas.
2. Un conjunto de clientes que llaman a los servicios ofrecidos por los servidores.
3. Una red que permite a los clientes acceder a estos servicios.

La ventaja más importante del modelo cliente-servidor es que es una arquitectura distribuida. Se puede hacer un uso efectivo de los sistemas en red con muchos procesadores distribuidos.

Según Vignana y Perovich (2003), las características del modelo cliente-servidor son las siguientes:

- **Servicio:** Cliente-servidor es fundamentalmente una relación entre procesos ejecutados en computadores distintos.
- **Recursos compartidos:** Un servidor puede atender a muchos clientes al mismo tiempo y regular su acceso a recursos compartidos.
- **Protocolos asimétricos:** Entre cliente y servidor se establece una relación de n a 1. Son siempre los clientes los que inician el diálogo al solicitar un servicio.
- **Transparencia de ubicación:** El servidor es un proceso que puede residir en el mismo equipo que el proceso cliente o en un equipo distinto a lo largo de una red.
- **Mezcla e igualdad:** El software ideal de cliente/servidor es independiente del hardware y de la plataforma de software del sistema operativo.

- **Intercambio basado en mensajes:** Clientes y servidores tienen bajo acoplamiento e interactúan a través de un mecanismo determinado de transmisión de mensajes.
- **Encapsulamiento de servicios:** Un mensaje le indica al servidor que servicio se solicita.
- **Facilidad de escalabilidad:** Los sistemas cliente/servidor pueden escalarse horizontal o verticalmente. Por escalabilidad horizontal se entiende el agregar o eliminar estaciones de trabajo de cliente con apenas un ligero impacto en la performance. Escalabilidad vertical significa migrar el servidor actual a un servidor más potente o a múltiples servidores.
- **Integridad:** El código del servidor y los datos se conservan centralmente, lo que resulta en un mantenimiento de menor costo y en la protección de los datos de la integridad de los datos compartidos.

Según Vignana y Perovich (2003), las ventajas del modelo cliente-servidor:

- Posibilidad de reducir costos de desarrollo.
- Mejores herramientas de desarrollo.
- Modificabilidad es compatible con buen diseño.
- Flexibilidad en el cliente.
- Permite un mejor control sobre permisos de acceso a información.
- La tecnología disponible es tan variada que puede utilizarse la que mejor se adecue a la realidad de la empresa.
- El software puede ser desarrollado desde varios lugares, lo que reduce el costo de desarrollo.
- Soporta los conceptos de comercio electrónico.

c) **Arquitectura de Aplicaciones Web**

Según Lujan Mora (2002) las aplicaciones web se basan en una arquitectura cliente/servidor: por un lado, está el cliente (el navegador, explorador o visualizador) y por otro lado el servidor (el servidor web). Existen diversas variantes de la arquitectura básica según como se implementan las diferentes funcionalidades.

d) **Estructura de un Sitio Web**

Según Lujan Mora (2002) existen estas estructuras:

-Estructura Física: es la forma en que se almacenan los distintos recursos que forman un sitio web en el sistema de archivos del servidor web. La estructura física se debe planificar antes de iniciar el desarrollo del sitio web. Es eficiente si reduce los costes de mantenimiento cada vez que se tenga que actualizar el sitio web, el tiempo necesario para localizar el recurso que se desea actualizar se reducirá.

-Estructura Lógica: Se define como un visitante que se va a mover de una zona a otra de un sitio web. Según el tipo de navegación que se permitirá en un sitio web, los usuarios tendrán una sensación de poca libertad o mucha libertad.

2.2.2 Indicadores de calidad de software

Según Abud (2012), la ISO, bajo la norma ISO-9126, ha establecido un estándar internacional para la evaluación de la calidad de productos de software el cual fue publicado en 1992 con el nombre de

“Information technology –Software product evaluation: Quality characteristics and guidelines for their use”, en el cual se establecen las características de calidad para productos de software. El estándar ISO-9126 establece que cualquier componente de la calidad del software puede ser descrito en términos de una o más de seis características básicas, las cuales son: funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad; cada una de las cuales se detalla a través de un conjunto de subcaracterísticas que permiten profundizar en la evaluación de la calidad de productos de software.

-Funcionalidad: Según Largo & Marín (2005), es la capacidad del producto del software para proveer las funciones que satisfacen las necesidades explícitas e implícitas cuando el software se utiliza bajo condiciones específicas. Los aspectos a evaluar son:

- **Adecuación:** Capacidad del producto del software para proveer un adecuado conjunto de funciones para las tareas y objetivos especificados por el usuario.
- **Exactitud:** Capacidad del producto de software para proveer los resultados o efectos acordados con un grado necesario de precisión.
- **Interoperabilidad:** Capacidad del producto de software de interactuar con uno o más sistemas especificados. Se utiliza en lugar de compatibilidad para evitar una posible ambigüedad con la reemplazabilidad.
- **Conformidad:** Capacidad del producto de software de adherirse a los estándares, convenciones o regulaciones legales y prescripciones similares referentes a la funcionalidad.
- **Seguridad:** Capacidad del producto de software para proteger la información y los datos de modo que las personas o los sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos, y a las personas o sistemas autorizados no se les niegue el acceso a ellos.

-Eficiencia: Según Meléndez & Dávila (2005), es la capacidad del producto de software para proveer un desempeño apropiado, de acuerdo a la cantidad de recursos utilizados y bajo las condiciones planteadas. Los aspectos a evaluar son:

- **Comportamiento en el tiempo:** Capacidad del producto del software para proveer tiempos apropiados de respuesta y procesamiento y ratios de rendimiento cuando se realiza su función bajo las condiciones establecidas.
- **Utilización de recursos:** Capacidad del producto del software para utilizar apropiadas cantidades y tipos de recursos cuando éste funciona bajo las condiciones establecidas.
- **Conformidad de eficiencia:** Capacidad del producto del software para adherirse a normas o convenciones relacionadas a la eficiencia.

-Usabilidad: Según Largo & Marín (2005), es la capacidad del producto de software de ser entendido, aprendido, usado y atractivo al usuario, cuando es utilizado bajo las condiciones especificadas. Los aspectos a evaluar son:

- **Entendimiento:** Capacidad del producto de software para permitir al usuario entender si el software es adecuado, y cómo puede ser utilizado para las tareas y las condiciones particulares de la aplicación.

- **Aprendizaje:** Capacidad del producto de software para permitir al usuario aprender su aplicación.
- **Operabilidad:** Capacidad del producto de software para permitir al usuario operarlo y controlarlo.
- **Atracción:** Capacidad del producto de software de ser atractivo al usuario.
- **Conformidad de uso:** Capacidad del producto de software para adherirse a los estándares, convenciones, guías de estilo o regulaciones relacionadas a su usabilidad.

-Portabilidad: Según Meléndez & Dávila (2005), es la capacidad del software para ser trasladado de un entorno a otro, se consideran los siguientes aspectos:

- **Adaptabilidad:** Capacidad del producto de software para ser adaptado a diferentes entornos definidos sin aplicar acciones o medios diferentes de los previstos para el propósito del software considerado.
- **Instalabilidad:** Capacidad del producto de software para ser instalado en un entorno definido.
- **Co existencia:** Capacidad del producto de software para co existir con otro producto de software independiente dentro de un mismo entorno compartiendo recursos comunes.
- **Reemplazabilidad:** Capacidad del producto de software para ser utilizado en lugar de otro producto de software, para el mismo propósito y en el mismo entorno.
- **Conformidad de portabilidad:** Capacidad del producto de software para adherirse a estándares o convenciones relacionadas a la portabilidad.

-Confiabilidad: Según Largo & Marín (2005), es la capacidad del producto de software para mantener un nivel específico de funcionamiento cuando se está utilizando bajo condiciones especificadas. Las subcaracterísticas que el estándar sugiere son:

- **Madurez:** Capacidad del producto de software para evitar fallas como resultado de errores en el software.
 - **Tolerancia a errores:** Capacidad del producto de software para mantener un nivel especificado de funcionamiento en caso de errores del software o de incumplimiento de su interfaz especificada.
- **Recuperabilidad:** Capacidad del producto de software para restablecer un nivel especificado de funcionamiento y recuperar los datos afectados directamente en el caso de una falla.
- **Conformidad de la fiabilidad:** Capacidad del producto de software para adherirse a las normas, convenciones o regulaciones relativas a la fiabilidad.

-Mantenibilidad: Según Abud (2012), son atributos que permiten medir el esfuerzo necesario para realizar modificaciones al software. Se considera los siguientes aspectos:

- **Capacidad de análisis:** El esfuerzo necesario para diagnosticar las deficiencias o causas de fallas.
- **Capacidad de modificación:** Mide el esfuerzo necesario para modificar aspectos del software, remover fallas o adaptar el software.

- **Estabilidad:** Evalúa los riesgos de efectos inesperados debido a las modificaciones realizadas al software.
- **Facilidad de prueba:** El esfuerzo necesario para validar el software una vez que fue modificado.

2.2.3 Gestión de ventas

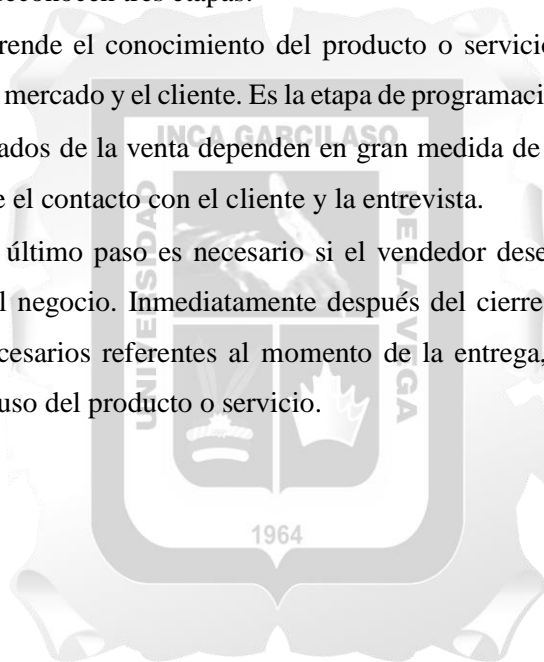
Según Rodríguez (2012) el mercado laboral, exige de profesionales con una cosmovisión cada vez más amplia, donde se promueva una gestión más sostenida, ya no es suficiente tener solo el conocimiento académico, sino también el de involucrarse y prever el efecto positivo y/o negativo de las decisiones que se tomen en el día a día, con la finalidad de cumplir con los objetivos que tiene la organización, a través de estrategias, métodos, técnicas, instrumentos, herramientas, que nos aseguren un correcto direccionamiento hacia la visión, sin dejar de lado el sentido de ser de la empresa.

a) **El mercado:** Según Rodríguez (2012) es el lugar físico en el que se realizan transacciones, en el cual existe un grupo de vendedores y otro de compradores, donde los primeros tienen algo que ofrecer y los segundos están dispuestos a pagar una contraprestación por lo que quieren comprar. Su clasificación:

- **Según el tipo de comprador:**
 - **Particulares:** Estos consumidores compran productos o servicios para uso propio de sus familiares.
 - **Empresas:** Son las compras para producir, generalmente se buscan materias primas que se incorporen a un proceso productivo que les agregue valor.
 - **Organizaciones públicas:** Compras que están reguladas por la ley y siguen un procedimiento público de adquisiciones.
 - **Otras instituciones:** Aquí encontramos a las asociaciones culturales, benéficas, deportivas, partidos políticos, etc.
- **Según el tipo de producto ofertado:** Son los productos o servicios ofertados por las distintas empresas que existen en el mercado.
- **Según el número de competidores:**
 - **Monopolio:** En el mercado monopólico existe un solo ofertante con muchos demandantes.
 - **Oligopolio:** En este mercado existen pocos ofertantes y muchos demandantes.
 - **Competencia monopolista:** En el mercado existen ofertantes y demandantes con muchos productos diferenciados.
 - **Competencia perfecta:** En este mercado el número de compradores y vendedores es muy elevado.
- **Según la intensidad de la oferta y la demanda:**
 - **Mercado de vendedores:** La demanda de los productos o servicios supera a la oferta.
 - **Mercado de compradores:** La oferta de los productos o servicios supera a la demanda.
- **Según el tipo o forma de la relación de intercambio:**

- **Subasta:** Proceso de remate de mercaderías donde se considera cerrada en base a la mejor oferta.
 - **Licitaciones:** En este caso compiten empresa por ofertar la mejor apuesta.
 - **De relación:** Implica un acuerdo rápido, generalmente preestablecido y la iniciativa de alguna de las partes.
 - **Contractuales:** Cuando un consumidor adquiere un producto o servicio por intermedio de un contrato por escrito cuya realización exige ciertas formalidades jurídicas.
 - **Franquicias:** Es una relación contractual que permite la cesión temporal del posicionamiento de una empresa a otra para que esta última comercialice determinados productos o servicios.
- b) **Estructura del entorno comercial:** Según Mañas (2014) está formado por aquellos elementos externos a la entidad que pueden afectar a sus operaciones de venta: El entorno está formado por dos elementos: el macroentorno y el microentorno.
- **El macroentorno:** Denominado entorno genérico, incluye las fuerzas externas a la empresa y no controlables por esta, ya que existen con independencia de sus operaciones de venta. Está compuesto por los siguientes elementos:
 - **Entorno demográfico:** Sirve para detectar las oportunidades que ofrece el entorno a partir de los cambios experimentados en las últimas décadas, que se resumen en la reducción notable de la tasa de natalidad, el incremento de la población.
 - **Entorno económico:** Son indicadores macroeconómicos que indican a la empresa el poder adquisitivo de los consumidores, estimado en función del nivel y la distribución de la renta, la inflación y los tipos de interés, los niveles de desempleo y la etapa del ciclo económico en la que se encuentra en un país.
 - **Entorno sociocultural:** La incorporación de la mujer al mercado laboral implica que las tareas del hogar sean hoy compartidas por los dos miembros y que exista un incremento de los ingresos familiares.
 - **Entorno medioambiental:** La concienciación del consumidor entorno a la sensibilización medioambiental ha provocado que soliciten a los fabricantes su implicación en este aspecto, incrementando la demanda de productos no contaminantes.
 - **Entorno tecnológico:** Las innovaciones tecnológicas suponen adquirir una ventaja competitiva, materializada en la aparición de nuevos productos y procesos.
 - **Entorno político y legal:** Antes de lanzar un producto al mercado, es necesario conocer toda la regulación normativa, ya sea en materia de etiquetado, de procesos, de calidad, etc.
 - **El microentorno:** Denominado entorno específico, incluye todos los factores externos y no controlables por la empresa que están más próximos a las operaciones de venta, los cuales influyen de un modo más directo a su actividad. Sus elementos son:

- **El mercado:** Para que exista un mercado en el que vender nuestros productos es necesario un número suficiente de personas dispuestas a satisfacer sus necesidades adquiriendo el producto que le ofrecemos.
 - **Los proveedores:** Resulta esencial obtener los recursos materiales y humanos necesarios en las condiciones más ventajosas para ejercer la actividad.
 - **Los intermediarios:** Cuando la empresa se dirige a un número elevado de consumidores, repartidos, además, en varias zonas geográficas, es habitual utilizar una red de intermediarios que vendan los productos del fabricante, como mayoristas y minoristas.
 - **La competencia:** El entorno competitivo está formado por las empresas que tratan de satisfacer la misma necesidad de los consumidores a los que se dirige nuestra empresa.
- c) **Técnicas de venta:** Según Rodríguez (2012) el vendedor se ha convertido en un profesional que debe estar preparado para resolver problemas de sus clientes, vinculando íntimamente su empresa con el mercado. Se reconocen tres etapas:
- **La preventa:** Comprende el conocimiento del producto o servicio, de la competencia, la zona donde va a actuar, del mercado y el cliente. Es la etapa de programación del trabajo y las entrevistas.
 - **La venta:** Los resultados de la venta dependen en gran medida de lo que se hizo en la preventa. Esta etapa comprende el contacto con el cliente y la entrevista.
 - **La post venta:** Este último paso es necesario si el vendedor desea asegurar la satisfacción del cliente y conservar el negocio. Inmediatamente después del cierre. El vendedor debe completar todos los detalles necesarios referentes al momento de la entrega, los términos de compra, dar instrucciones para el uso del producto o servicio.



2.3. Glosario de términos

- **Ventas:** Constituye la generación de estrategias concretas y bien definidas que permitan que el producto (bien o servicio) llegue al mercado satisfaciendo así las necesidades del consumidor final. (Mejía, 2012).
- **Comercio minorista:** actividad que ejercen los intermediarios que venden sus productos a los consumidores finales, puede clasificarse en función del grado de propiedad que posea sobre el establecimiento, los productos comercializados y la marca utilizada. (Mañas, 2014)
- **Venta directa:** el cliente y el vendedor mantiene un encuentro personal insustituible: no existe mostrador de por medio. (Ongallo, 2012).
- **Inventario:** consiste en un listado ordenado, detallado y valorado de los bienes de una empresa. El inventario por tanto ayuda al aprovisionamiento de sus almacenes y bienes ayudando al proceso comercial o productivo. (Cruz, 2017)
- **Stock:** los materiales que maneja un sistema productivo pueden estar en determinados momentos a la espera de ser requerido o utilizados esto constituye un stock. (Cuatrecasas, 2012)
- **Existencias:** forman el stock de la empresa y pueden clasificarse según varios criterios, dentro los cuales el más común de la empresa es el criterio contable. (Cruz, 2017)
- **Funcionalidad:** La capacidad del producto de software para proporcionar las funciones que satisfacen las necesidades indicadas e implícitas cuándo el software se utiliza bajo condiciones específicas. (International Standard, 2000).
- **Eficiencia:** El grado en el cual el dato tiene los atributos que pueden ser procesados, y proporciona los niveles esperados de funcionamiento (desempeño) usando las cantidades y los tipos de recursos apropiados en un contexto específico de uso. (Gonzales Pinzón, Miguel-Aplicación del estándar ISO/IEC 9126-3, 2013)
- **Usabilidad:** Grado en que el software hace óptimo el uso de los recursos del sistema. Está indicado por los siguientes subatributos: facilidad de comprensión, facilidad de aprendizaje y operatividad. (Miguel-Angel Sicilia, Estándar ISO 9126 del IEEE y la Mantenibilidad, 2009).

- **Portabilidad:** La facilidad con que el software puede ser llevado de un entorno a otro. Está referido por los siguientes subatributos: facilidad de instalación, facilidad de ajuste, facilidad de adaptación al cambio. (Miguel-Angel Sicilia, Estándar ISO 9126 del IEEE y la Mantenibilidad, 2009).
- **Fiabilidad:** La capacidad del producto de software para mantener un nivel de rendimiento específico cuando se usa bajo condiciones específicas. (International Standard, 2000).



CAPÍTULO III: VARIABLES E HIPÓTESIS

3.1. Variables e Indicadores

a. Identificación de Variables

- **Variable Independiente:** *Aplicación web*
- **Variable Dependiente:** *Proceso de Ventas de la Empresa Textil Sourcing Company*

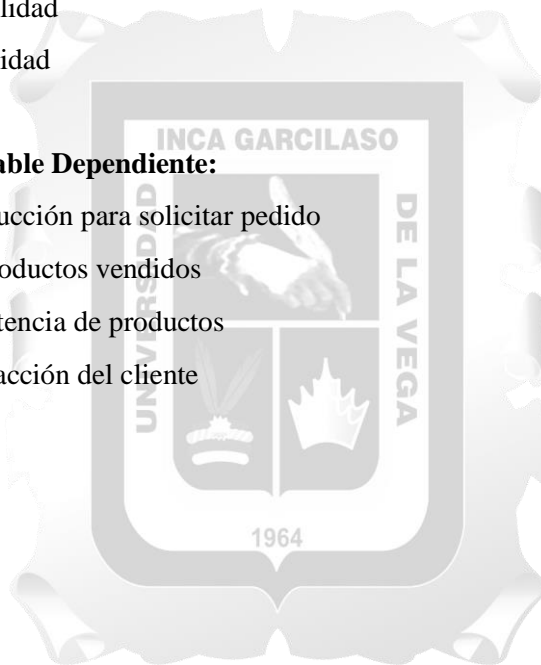
b. Operacionalización de Variables

• **Indicadores Variable Independiente**

- Nivel de Funcionalidad
- Nivel de Eficiencia
- Nivel de Usabilidad
- Nivel de Fiabilidad

• **Indicadores Variable Dependiente:**

- Tiempo de reducción para solicitar pedido
- Cantidad de productos vendidos
- Abastecer existencia de productos
- Nivel de satisfacción del cliente



3.2. Hipótesis

- **Hipótesis General:**

La aplicación web influye significativamente en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.

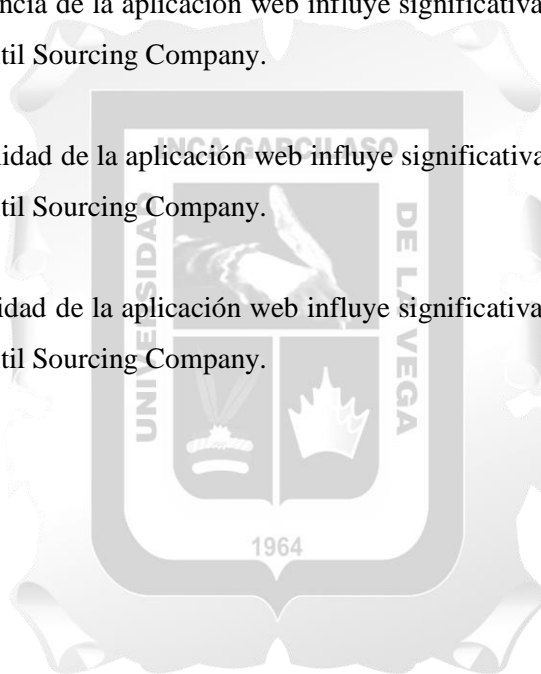
- **Hipótesis Específicas:**

El nivel de funcionalidad de la aplicación web influye significativamente en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.

El nivel de eficiencia de la aplicación web influye significativamente en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.

El nivel de usabilidad de la aplicación web influye significativamente en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.

El nivel de fiabilidad de la aplicación web influye significativamente en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.



CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Textil Sourcing Company, busca que su información de sus procesos internos este correctamente documentados, pues se considera que se debe llevar un registro ordenado y entendible que servirá como un apoyo para el personal de la empresa con la intención de promover la mejora continua a nivel de procesos. Es por ello que RUP es la metodología indicada para utilizar con lo mencionado anteriormente, pues proporciona el desarrollo de una serie de diagramas que sirve para modelar las necesidades que el cliente requiere, además, de las plantillas para documentar el desarrollo de cada fase de manera organizada e iterativa, buscando siempre implementar el desarrollo de un software de calidad.

4.1 Descripción de la Metodología

Para el desarrollo de este trabajo de investigación, se utilizó RUP (Proceso Unificado Racional), una metodología de desarrollo de software que proporciona las mejores prácticas y orientación para el desarrollo exitoso de software y un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es para asegurar la producción de software de alta calidad que satisfaga las necesidades de sus usuarios dentro de un programa y presupuesto predecible. (Mancin E, Fernandes A, Péraire C, Carroll K. 2007)

4.1.1 Estructura del proceso

Según Mancin E, Fernandes A, Péraire C, Carroll K. (2007), el proceso puede ser descrito en dos dimensiones o ejes:

- Eje horizontal: Representa el tiempo y es considerado el eje de los aspectos dinámicos del proceso. Indica las características del ciclo de vida del proceso expresado en términos de fases, iteraciones e hitos. Consta de cuatro fases: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. Como se mencionó anteriormente cada fase se subdivide a la vez en iteraciones.
- Eje vertical: Representa los aspectos estáticos del proceso. Describe el proceso en términos de componentes de proceso, disciplinas, flujos de trabajo, actividades, artefactos y roles.

4.1.2 Elementos del RUP

Según Mancin E, Fernandes A, Péraire C, Carroll K. (2007), existen tres elementos centrales que definen a RUP:

- Un conjunto subyacente de filosofías y principios para el éxito del software de desarrollo: Estas filosofías y principios son la base sobre la que se ha desarrollado RUP.
- Un marco de contenido del método reutilizable y bloques constructivos del proceso: Definidos y mejorados en forma continua por el Rational Software, los plugins de la familia RUP definen un framework de método desde el cual se crea su propio método de configuraciones y proceso personalizados.

- El método subyacente y el lenguaje de definición de procesos: Subyacente a todo es un meta-modelo de arquitectura de método unificado. Este modelo proporciona un lenguaje para describir el contenido y los procesos del método.

4.1.3 Ciclo de vida de RUP

Según Michele Galic, Bruce Macisaac, Dan Popescue (2004), las fases proporcionan hitos del proyecto que aseguran que las iteraciones progresan y convergen en una solución, en lugar de iterar indefinidamente. Las fases e iteraciones son actividades especiales para las que se han establecido valores de atributo específicos con valores predefinidos. El ciclo de vida de RUP se divide en las siguientes fases:

- **Fase de Inicio:** Se ha definido el alcance, se han capturado los requisitos principales, se han establecido las estimaciones coste/horario, se han identificado los riesgos y existen estrategias de mitigación para cada uno.

La fase de inicio es de importancia principalmente para los nuevos esfuerzos de desarrollo, en los cuales hay riesgos significativos de negocios y requerimientos, los cuales deben ser tratados antes de que el proyecto pueda continuar. Para los proyectos enfocados en mejoras a un sistema existente, la fase de inicio es más corta, pero todavía está enfocada en asegurar que el proyecto valga la pena y sea posible hacerlo.

Objetivos:

- ✓ Discriminar los casos de uso crítico del sistema, los escenarios primarios de operación que impulsarán las principales compensaciones de diseño.
- ✓ Exponer, y tal vez demostrar, al menos una arquitectura candidata contra algunos de los escenarios primarios.
- ✓ Preparando el entorno de apoyo para el proyecto.

Hitos

Al final de la Fase Inicial se encuentra el primer hito importante del proyecto o el Hito de los Objetivos del ciclo de vida. En este punto, se examinan los objetivos del ciclo del proyecto y se decide proceder con el proyecto o cancelarlo.

- **Fase de Elaboración:** La arquitectura del software se establece y valida con una versión arquitectónica de ejecución del sistema.

La fase de elaboración se basa en la arquitectura del sistema para proporcionar una base estable para la mayor parte del esfuerzo de diseño e implementación en la fase de construcción. La arquitectura se desarrolla a partir de la consideración de los requerimientos más significativos (los que tienen un gran impacto en la arquitectura del sistema) y una evaluación del riesgo. La estabilidad de la arquitectura se evalúa a través de uno o más prototipos arquitectónicos.

Objetivos:

- ✓ Asegurar que la arquitectura, los requisitos y los planes sean lo suficientemente estables y los riesgos suficientemente mitigados para poder determinar de manera predecible el costo y la programación para la terminación del desarrollo.
- ✓ Para producir un prototipo evolutivo de componentes de calidad de producción, así como posiblemente uno o más prototipos exploratorios y desechables para mitigar riesgos específicos, tales como: requisitos, reutilización de componentes, y viabilidad del producto.
- ✓ Demostrar que la arquitectura de línea de base apoyará los requerimientos del sistema a un costo razonable y en un tiempo razonable.
- ✓ Para establecer un entorno de apoyo.

Hitos

Al final de la fase de elaboración se encuentra el segundo hito importante del proyecto, el hito de la arquitectura del ciclo de duración. En este punto, se examinan los objetivos y el alcance del sistema detallado, la elección de la arquitectura y la resolución de los principales riesgos.

- **Fase de Construcción:** El enfoque está en clarificar los requisitos restantes y completar el desarrollo del sistema basándose en la arquitectura de referencia. La fase de construcción es en cierto sentido un proceso de fabricación, donde se hace hincapié en la gestión de los recursos y el control de las operaciones para optimizar los costos, los horarios y la calidad.

Objetivos:

- ✓ Minimizar los costes de desarrollo optimizando los recursos y evitando los desechos y reprocesos innecesarios.
- ✓ Completar el análisis, diseño, desarrollo y pruebas de todas las funcionalidades requeridas.
- ✓ Decidir si el software, los sitios y los usuarios están listos para la implementación de la aplicación.
- ✓ Alcanzar cierto grado de paralelismo en la labor de los equipos de desarrollo.

Hitos

En el hito de capacidad operacional inicial, el producto está listo para ser entregado al equipo de transición. Se ha desarrollado toda la funcionalidad y se han completado todas las pruebas alfa (si las hay). Además del software, se ha desarrollado un manual de usuario, y hay una descripción de la versión actual.

- **Fase de Transición:** El enfoque de la fase de transición es asegurar que el software esté disponible para sus usuarios. La fase de transición puede abarcar varias iteraciones e incluye probar el producto en preparación para su liberación y realizar ajustes menores basándose en la retroalimentación del usuario. En este momento del ciclo de la información, la retroalimentación del usuario debe centrarse principalmente en afinar los problemas de producto, configuración,

instalación y usabilidad. Todos los principales problemas estructurales deben haber sido resueltos mucho antes en el ciclo de trabajo del proyecto.

Objetivos:

- ✓ Pruebas beta para validar el nuevo sistema contra las expectativas de los usuarios.
- ✓ Convirtiendo bases de datos operacionales.
- ✓ Ingeniería específica para la implementación, como empaquetado y producción comercial, despliegue de ventas y capacitación de personal de campo.
- ✓ Evaluación de las líneas de base de despliegue contra la visión completa y los criterios de aceptación del producto.
- ✓ Lograr la concurrencia de las partes interesadas que las líneas de base de despliegue son coherentes con los criterios de evaluación de la visión.

Hitos

Al final de la fase de transición se encuentra el cuarto hito importante del proyecto, el hito de lanzamiento del producto. En este punto, usted decide si los objetivos fueron cumplidos, y si usted debe comenzar otro ciclo de desarrollo. El hito de la versión del producto es el resultado del cliente que está revisando y aceptando los resultados del proyecto.

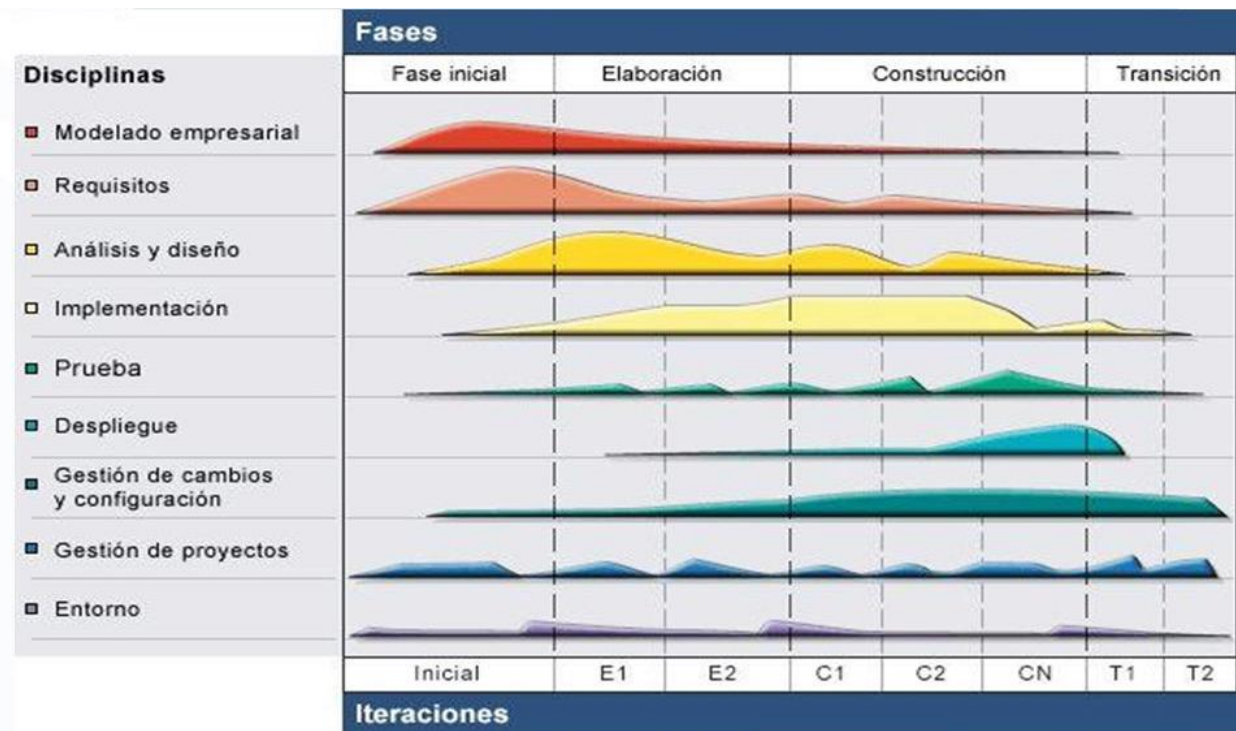


Figura 4.1. Fases del modelo RUP. (Galic, Macisaac, Popescue, 2004).

Según la Figura 4.1, RUP cuenta con las siguientes disciplinas: modelado empresarial, requisitos, análisis y diseño, implementación, prueba, despliegue, gestión de cambios y configuración, gestión de proyectos y entorno.

Los objetivos de cada fase se obtienen ejecutando una o más iteraciones en la fase. Cada fase concluye con un hito en el que se evalúan las fases para determinar si el proyecto ha alcanzado los objetivos especificados de la fase. El proyecto no puede pasar a la siguiente fase hasta que se logren estos objetivos. Tal como se muestra en la Figura 4.2.

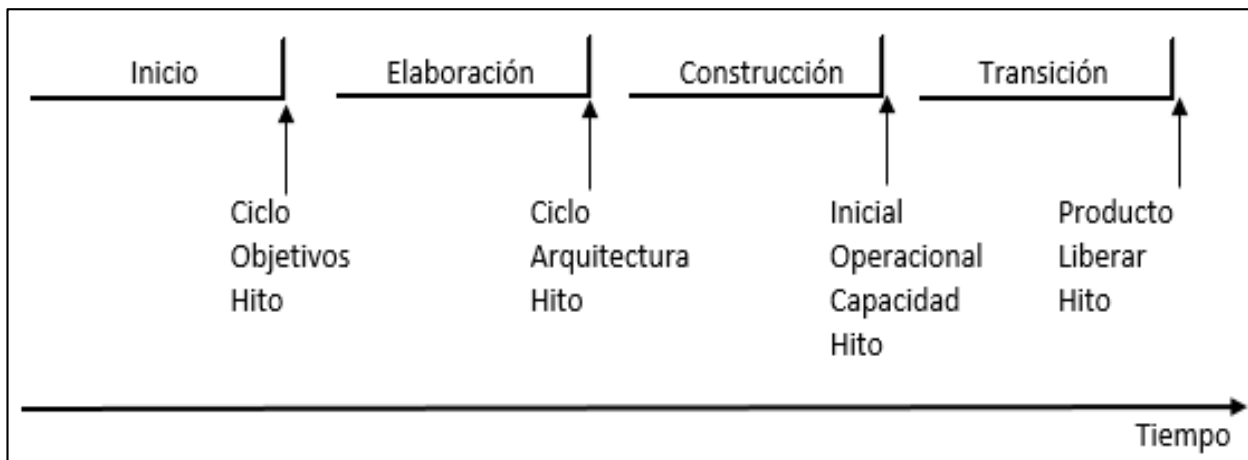


Figura 4.2. Las fases y los hitos de un proyecto. (Galic, Macisaac, Popescue, 2004)

Según Ambler (2005), RUP desarrolla las siguientes disciplinas:

- **Modelo de Negocio:** El objetivo es entender el negocio de la organización, usualmente confinada al ámbito de negocio que es relevante para el sistema que se está desarrollando. Trabajando estrechamente con las partes interesadas del proyecto, usted:
 - ✓ Evaluará el estado actual de la organización, incluyendo su capacidad para apoyar un nuevo sistema.
 - ✓ Explora los procesos, roles y responsabilidades actuales del negocio.
 - ✓ Identifica y evalúa las estrategias potenciales para la reingeniería de los procesos del negocio.
 - ✓ Desarrolla un modelo de dominio que refleja ese subconjunto de su negocio.
- **Requisitos:** El objetivo es obtener, documentar y ponerse de acuerdo sobre el alcance de lo que es y lo que no se debe construir. Esta información es utilizada por analistas, diseñadores y programadores para construir el sistema, por los probadores para verificar el sistema, y por el administrador del proyecto para planificar y administrar el proyecto. Las actividades de la disciplina de los requisitos incluyen:
 - ✓ Trabajando en estrecha colaboración con las partes interesadas del proyecto para entender sus necesidades.
 - ✓ Definir el alcance del sistema.
 - ✓ Explorar el uso, las reglas del negocio, la interfaz de usuario y los requerimientos técnicos (no funcionales) a través de técnicas de modelado apropiadas.
 - ✓ Identificar y priorizar los requisitos nuevos o modificados a medida que se identifican a lo largo de un proyecto.

- **Análisis y diseño:** El objetivo es analizar los requisitos del sistema y diseñar una solución que se implemente, teniendo en cuenta los requisitos, las limitaciones y todas las normas y directrices aplicables. Las actividades críticas de esta disciplina incluyen:
 - ✓ Formular, y luego definir, una arquitectura candidata para un sistema.
 - ✓ Entender (analizar) los requisitos para el sistema.
 - ✓ Diseño de componentes, servicios y/o módulos.
 - ✓ Red, interfaz de usuario y diseño de bases de datos.
- **Implementación:** El objetivo es transformar el diseño en código ejecutable y realizar un nivel básico de pruebas, en particular las pruebas unitarias. Las actividades primarias incluyen:
 - ✓ Comprender y evolucionar el modelo de diseño.
 - ✓ Escribir código fuente del programa.
 - ✓ Implementación de componentes, servicios y/o módulos.
 - ✓ Integrandolo el código en subsistemas y/o una compilación desplegable.
- **Prueba:** El objetivo es realizar una evaluación objetiva para asegurar la calidad. Esto incluye la búsqueda de defectos, la validación de que el sistema funciona como diseñado, y la verificación de que los requisitos se cumplen. Las actividades críticas incluyen:
 - ✓ Definir y planificar los esfuerzos de prueba.
 - ✓ Desarrollando casos de prueba.
 - ✓ Pruebas de funcionamiento.
 - ✓ Reportando defectos.
- **Despliegue:** El objetivo es planificar la entrega del sistema y ejecutar el plan para que el sistema esté disponible para los usuarios finales. Las actividades dentro de esta disciplina incluyen:
 - ✓ Planificación de la estrategia de despliegue.
 - ✓ Desarrollo de material de apoyo y operaciones.
 - ✓ Crear paquetes de implementación.
 - ✓ Despliegue de software en sitios de instalación.
 - ✓ Entrenar a los usuarios finales.
 - ✓ Gestionar los esfuerzos de prueba de aceptación.
- **Gestión de cambios y configuración:** El objetivo es gestionar el acceso a los productos de trabajo del proyecto. Esto incluye no sólo el seguimiento de las versiones a lo largo del tiempo, sino también el control y la gestión de los cambios. Las actividades críticas de esta disciplina incluyen:
 - ✓ Administrar solicitudes de cambio.
 - ✓ Planificación de control de configuración.
 - ✓ La configuración del entorno CM.
 - ✓ El estado de la configuración de monitoreo y reporte.
 - ✓ Cambiar y entregar elementos de configuración.
- **Gestión de Proyectos:** El objetivo es dirigir las actividades que tienen lugar en el proyecto. Esto incluye la gestión de riesgos, la dirección de las personas (asignación de tareas, el seguimiento del

progreso, etc.), y la coordinación con personas y sistemas fuera del ámbito del proyecto para asegurarse de que se entrega a tiempo y dentro del presupuesto. Las actividades críticas incluyen:

- ✓ Iniciando un nuevo proyecto.
 - ✓ Mejorando la relación con equipos y recursos externos.
 - ✓ Gestión de riesgos.
 - ✓ Estimación, programación y planificación.
 - ✓ Administrar una iteración.
 - ✓ Cerrando una fase o proyecto.
- **Ambiente:** El objetivo es apoyar el resto del esfuerzo en términos de asegurar que el proceso apropiado, orientación (estándares y pautas), y herramientas (hardware, software, etc.) estén disponibles para el equipo según sea necesario. Las actividades críticas de esta disciplina son:
 - ✓ Adaptando los materiales de proceso para un equipo de proyecto individual.
 - ✓ Herramientas de identificación y evaluación.
 - ✓ Instalar y configurar herramientas para el equipo del proyecto.
 - ✓ Apoyando las herramientas y procesos a lo largo de un proyecto.

4.1.4 Elementos claves de RUP

Según Kroll, Kruchten (2003), la estructura estática trata sobre como los elementos del proceso se agrupan en las disciplinas del proceso. Los elementos claves del RUP son:

- **Roles:** Un individuo usualmente tiene uno o más roles. En el RUP los roles definen cómo los individuos deben hacer el trabajo y qué tipo de competencia y responsabilidad que el individuo debe tener.
- **Actividades:** Una unidad de trabajo que se le pide a un individuo que actúe en un papel específico. Una actividad por lo general toma algunas horas a unos pocos días para completar y por lo general involucra a una persona. Las actividades pueden repetirse varias veces en los mismos artefactos cuando van de una iteración a otra – por el mismo rol, pero no necesariamente por el mismo individuo.
- **Artefactos:** Elementos tangibles del proyecto, una pieza de información producida, modificada o utilizada por un proceso. Los artefactos son salidas de actividades e insumos utilizados por roles para realizar otras actividades. Algunos ejemplos de artefactos incluyen: modelo de caso de uso, modelo de diseño, clase, visión, caso de negocio, código fuente y ejecutables.
- **Flujos de Trabajo:** Los flujos de trabajo describen secuencias de actividades que producen algún resultado valioso y también muestran interacciones entre roles. Las disciplinas son los flujos de trabajo más comunes. Un flujo de trabajo puede expresarse como un diagrama de secuencias, un diagrama de colaboración o un diagrama de actividades.
- **Disciplinas:** Las disciplinas son contenedores lógicos que agrupan todos los elementos de proceso: roles, actividades, artefactos y conceptos adicionales como pautas y plantillas. Hay nueve disciplinas en el estándar de RUP: modelado de negocios, gestión de requerimientos, análisis y

diseño, implementación, despliegue, prueba, gestión de proyectos, gestión de cambios, medio ambiente.

4.1.5 Ventajas y prácticas de RUP

Según Kruchten (2002) RUP promueve muchas prácticas de desarrollo de software probadas y las que reciben alta perceptibilidad son:

- **Desarrollo Iterativo:** El enfoque iterativo para el desarrollo de software significa que cada iteración sucesiva se basa en el trabajo de las iteraciones anteriores para evolucionar y refinar el sistema hasta que el producto final se complete. Cada iteración tiene objetivos definidos e incluye la mayoría de las disciplinas de desarrollo.
- **Modelo Visual:** Un modelo que es una simplificación de la realidad, ayuda visualmente a entender y dar forma al problema y a su solución. Esto es importante especialmente en el caso de un sistema complejo. El modelado visual, cuando se hace con un lenguaje de modelado estándar como el UML (Lenguaje Unificado de Modelado) ayuda a comunicar las decisiones y los cambios a todo el equipo.
- **Gestionar los Requisitos:** La identificación de los requerimientos reales de un sistema es un proceso continuo y se espera que los requisitos cambien durante el ciclo de desarrollo. Los requisitos de gestión contienen al menos las siguientes tareas: obtención, organización y documentación de los requisitos, evaluación de los cambios, evaluación de su impacto; y el seguimiento y la documentación de los compromisos y las decisiones.
- **Cambios de Control:** Coordinar los resultados de los trabajos de muchos desarrolladores implica establecer flujos de trabajo repetibles para gestionar los cambios en el software y otros artefactos de desarrollo. La coordinación de iteraciones implica establecer y liberar una línea de base probada al final de cada iteración.
- **Verificar Continuamente la Calidad:** La calidad es responsabilidad de cada miembro de la organización de desarrollo. El RUP describe qué modelos se necesitan, por qué se necesitan y cómo se construyen.
- **Uso de arquitecturas basado en componentes:** Las aplicaciones construidas con componentes son más resistentes al cambio. Los componentes también facilitan la reutilización permitiendo crear aplicaciones de mayor calidad rápidamente.

4.1.6 Patrones de RUP durante el inicio

Según Michele Galic, Bruce Macisaac, Dan Popescue (2004), los objetivos claves de la fase de creación RUP son:

- Una visión que establezcan las necesidades claves.
- Un caso de negocios que justifica la inversión.
- El presupuesto inicial y la programación del proyecto para avanzar.

La tabla 4.1 es una visión general de cómo los patrones de IBM para el comercio electrónico se aplican a RUP durante la fase de inicio. Nos centramos en aquellas partes de RUP para las cuales los activos de patrones para el comercio electrónico son de mayor valor al acelerar el desarrollo de los artefactos asociados. Esto es sólo un pequeño subconjunto de un proceso completo de desarrollo de software basado en RUP.

Elementos de RUP: disciplinas, actividades, tareas y artefactos.	Valor agregado de patrones para el comercio electrónico.
<p>Disciplina: Entorno</p> <p>Actividad: Preparar entorno para proyecto.</p> <p>Tarea: Preparar directrices para el proyecto.</p> <p>Artefacto: Directrices específicas del proyecto.</p>	<p>Los patrones para el negocio son uno de los activos intelectuales que deben ser considerados durante la identificación inicial de las pautas útiles del proyecto.</p>
<p>Disciplina: Modelado de negocios.</p> <p>Actividad: Explore el proceso de automatización.</p> <p>Artefacto: Visión de negocio.</p>	<p>Puede utilizar patrones para el negocio como inspiración para identificar y caracterizar los procesos del negocio. Además, analizar los objetivos de negocio y los procesos de negocio para el negocio en su conjunto proporciona valiosa información para decidir cómo y qué automatizar.</p>
<p>Disciplina: Requisitos.</p> <p>Actividad: Definir el sistema.</p> <p>Tarea: Desarrollar visión.</p> <p>Artefacto: Visión.</p>	<p>La necesidad de recopilar la información necesaria para navegar por el catálogo de activos crea una oportunidad para un análisis focalizado de los requerimientos.</p> <p>La navegación de los patrones para el catálogo de activos del comercio electrónico se inicia a partir de una amplia categorización de los requerimientos del negocio. Estos no sólo guían el proceso de selección de activos, sino que también ofrecen información adicional sobre el área general de negocios y los principales conductores de negocios.</p>
<p>Disciplina: Análisis y diseño.</p> <p>Actividad: Realizar síntesis arquitectónica.</p> <p>Tarea: Análisis arquitectónico.</p> <p>Artefacto: Arquitectura prueba-de-concepto.</p> <p>Artefacto: Documento de arquitectura de software.</p>	<p>Las arquitecturas de referencia, cuyos patrones para el comercio electrónico son un ejemplo, contribuyen significativamente a la definición de una prueba arquitectónica de concepto.</p>

<p>Disciplina: Gestión de proyectos.</p> <p>Actividad: Evaluar el alcance del proyecto y el riesgo.</p> <p>Actividad: Planificar el proyecto.</p> <p>Artefacto: Caso de negocio.</p> <p>Artefacto: Plan de desarrollo de software.</p>	<p>La prueba arquitectónica de concepto, creada usando patrones para el negocio, proporciona la entrada valiosa al caso de negocio y a los planes del proyecto.</p>
--	---

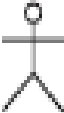

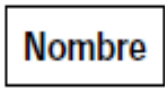

Tabla 4.1. Inicio y patrones para las ventas. (Galic, Macisaac, Popescue, 2004)

4.1.7 Clasificadores

Según James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Grady Booch (2007), modela un concepto discreto que describe cosas (objetos) que tiene identidad, estado, comportamiento, relaciones y una estructura interna opcional. Los tipos de clasificadores incluyen clases, interfaces y tipos de datos. Otros tipos de clasificadores son materializaciones de conceptos de comportamiento, elementos en el entorno o estructuras de implementación. Tal como se muestra en la Tabla 4.2.

Clase: Una clase representa un concepto discreto dentro de la aplicación que se está modelando, que representa un elemento de un tipo particular: elemento físico, un elemento lógico, un elemento de aplicación o un elemento de comportamiento. La clase es el descriptor para un conjunto de objetos con similar estructura, comportamiento y relaciones.

Objeto: Es una entidad discreta con identidad, estado y comportamiento que se puede invocar. Son las piezas individuales de un sistema en tiempo de ejecución.

CLASIFICADOR	FUNCIÓN	NOTACIÓN
Actor	Un usuario externo del sistema.	
Caso de Uso	Una especificación del comportamiento de una entidad en su interacción con los agentes externos.	
Clase	Un concepto del sistema modelado.	
Colaboración	Una relación contextual entre objetos que desempeñan roles.	


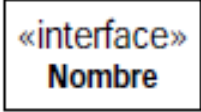

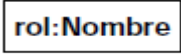
Componente	Una parte modular de un sistema con interfaces bien definidas.	
Interfaz	Un conjunto con nombre de operaciones que caracterizan un comportamiento.	
Nodo	Un recurso computacional.	
Rol	Una parte interna en el contexto de una colaboración.	

Tabla 4.2. Clasificadores. [Fuente: Elaboración propia]

4.1.8 Relaciones

Según James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Grady Booch (2007) las relaciones entre clasificadores son las siguientes, ver Tabla 4.3.





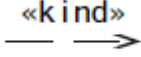
RELACIÓN	FUNCIÓN	NOTACIÓN
Asociación	Una descripción de una conexión entre instancias de clases.	
Dependencia	Una relación entre dos elementos del modelo.	
Generalización	Una relación entre una descripción más específica y una más general, utilizada para la herencia y para declaraciones de tipo polifórmico.	
Realización	Relación entre una especificación y su implementación.	
Uso	Una situación en la cual el elemento necesita de otro para su correcto funcionamiento.	

Tabla 4.3. Relaciones de clasificadores. [Fuente: Elaboración propia]

4.2 Adaptación de la Metodología

Según la Tabla 4.4, para el desarrollo del siguiente proyecto, se utilizó los siguientes artefactos segmentados por fases, detallados a continuación:

CONTENIDO	FASES			
		Inicio	Elaboración	Construcción
Modelado de negocio		-Modelo de Caso de Uso de Negocio: <ul style="list-style-type: none"> • Actor externo. • Casos de Uso de Negocio. • Metas del Negocio -Diagrama de actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Actor interno • Entidad de Negocio -Matriz de proceso y requerimiento.		
Requerimiento		-Modelo de Casos de Uso. -Plantilla de especificación de Caso de Uso.		
Análisis y diseño			-Modelado de Base de Datos	
Implementación				-Modelo de Componentes. -Modelo de Despliegue

Tabla 4.4. Artefactos RUP utilizados. [Fuente: Elaboración propia]

4.2.1 Fase de Inicio

- Modelo de Caso de uso del Negocio

Representa desde una perspectiva en general, como representar e identificar los procesos en el negocio, tal como se muestra en la figura 4.3.

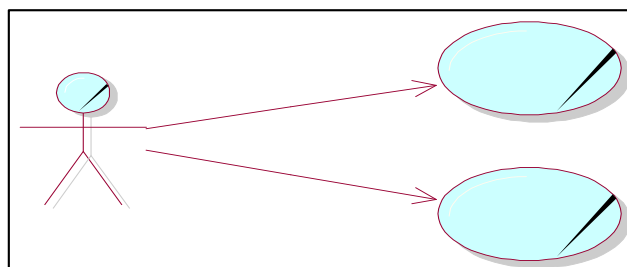


Figura 4.3. Modelo de caso de uso del negocio. [Fuente: Elaboración propia]

- **Actor del negocio:** Actores involucrados en el modelado del negocio. Tal como se muestra en la figura 4.4.

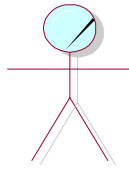


Figura 4.4. Actor del negocio. [Fuente: Elaboración propia]

- **Caso de uso del negocio:** Representa una sucesión de acciones que produce un resultado de valor para un actor del negocio. Tal como se muestra en la figura 4.5.

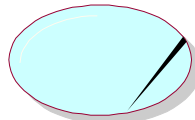


Figura 4.5. Caso de uso del negocio. [Fuente: Elaboración propia]

- **Metas del negocio:** Valor de deseado de una medida en particular que gestiona las actividades del proceso del negocio. Tal como se muestra en la figura 4.6.

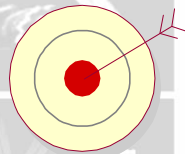


Figura 4.6. Metas del negocio. [Fuente: Elaboración propia]

- **Trabajador del negocio:** Representa un rol que participa en el flujo del negocio realizando una actividad. Tal como se muestra en la figura 4.7.

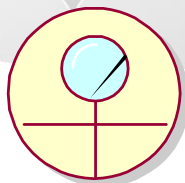


Figura 4.7. Trabajador del negocio. [Fuente: Elaboración propia]

- **Entidad del negocio:** Representa una información manejada por el trabajador del negocio. Tal como se muestra en la figura 4.8.

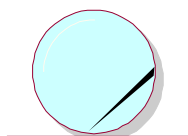


Figura 4.8. Entidad del negocio. [Fuente: Elaboración propia]

- **Diagrama de Actividades**

Representa y describe los procesos del negocio identificados en el modelo de caso de uso del negocio, tal como se muestra en la figura 4.9.

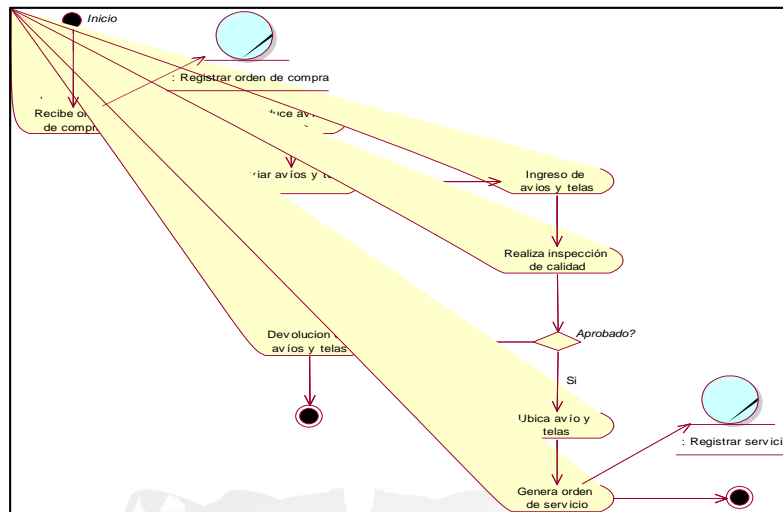


Figura 4.9. Diagrama de Actividades. [Fuente: Elaboración propia]

- **Matriz de proceso y requerimiento**

Representa la trazabilidad de los procesos, actividades y requerimientos funcionales identificados en el negocio a partir de los casos de uso, tal como se muestra en la figura 4.10.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL	ACTIVIDADES	PROCESOS	USOS DE CASO	ACTORES
Requerimiento 1	Actividad 1	Proceso 1	Uso de Caso 1	Actor 1
Requerimiento 2	Actividad 2	Proceso 2	Uso de Caso 2	Actor 2
Requerimiento 3	Actividad 3	Proceso 3	Uso de Caso 3	Actor 3
Requerimiento 4	Actividad 4	Proceso 4	Uso de Caso 4	Actor 4
Requerimiento 5	Actividad 5	Proceso 5	Uso de Caso 5	Actor 5

Figura 4.10. Matriz de proceso y requerimiento. [Fuente: Elaboración propia]

- **Modelo de Casos de Uso**

Describe los requerimientos funcionales del sistema en forma de caso de uso, tal como se muestra en la figura 4.11.

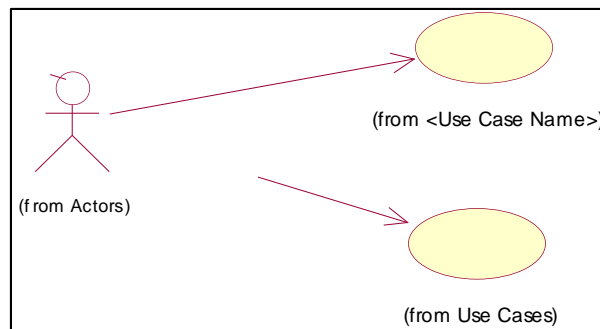


Figura 4.11. Diagrama de casos de uso. [Fuente: Elaboración propia]

- **Actores:** Representa al usuario que interactúa directamente con el sistema. Tal como se muestra en la figura 4.12.

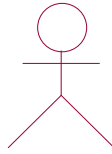


Figura 4.12. Actores. [Fuente: Elaboración propia]

- **Casos de uso:** Representa las acciones donde interactúan el actor y el sistema. Tal como se muestra en la figura 4.13.

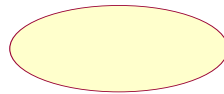


Figura 4.13. Casos de Uso. [Fuente: Elaboración propia]

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

Describe, de forma textual, la interacción entre el actor y el sistema, a partir de los requerimientos funcionales definidos, tal como se muestra en la figura 4.14.

Actor	<< Nombre del Actor >>	<< Identificador >>
Descripción	<< Una breve descripción del Actor >>	
Características	<< Características que describen al actor >>	
Relaciones	<< Relaciones que posee el actor con otros actores del sistema >>	
Referencias	<< Elementos del desarrollo en los que interviene el Actor (Caso de Uso, Diagrama de secuencia, ...)>>	
Autor	<< Esta línea se podría repetir para mantener una historia de cambios en la descripción del actor >>	Fecha Versión
Atributos		
Nombre	Descripción	Tipo
<< Listado de los atributos principales del actor, incluyendo su nombre, una pequeña descripción del atributo y su tipo >>		
Comentarios		
<< Comentarios adicionales sobre el actor >>		

Figura 4.14. Especificación de caso de uso. [Fuente: Elaboración propia]

4.2.2 Fase de Elaboración

- **Modelo de base de datos**

Representa de manera lógica y física, los datos utilizados en la aplicación, tal como se muestra en la figura 4.15.

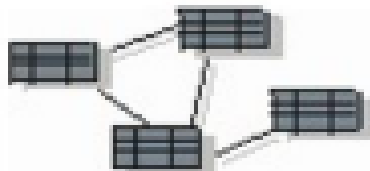


Figura 4.15. Modelo de base de datos. [Fuente: Elaboración propia]

4.2.3 Fase de Construcción

- **Modelo de componentes**

Representa los componentes del sistema, mostrando las interfaces y dependencias existentes entre los mismos, tal como se muestra en la figura 4.16.

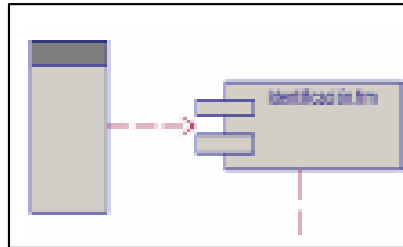


Figura 4.16. Modelo de Componentes. [Fuente: Elaboración propia]

- **Modelo de despliegue**

Representa el despliegue físico de los distintos nodos que componen el sistema a desarrollar, unidos por conexiones de comunicación, tal como se muestra en la figura 4.17.

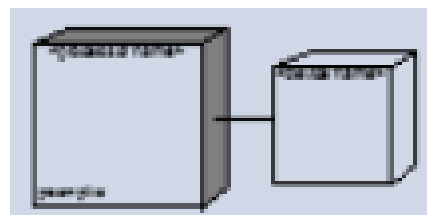


Figura 4.17. Modelo de Despliegue. [Fuente: Elaboración propia]

Los modelos mencionados han sido desarrollados e ilustrados en el Capítulo V: Solución Tecnológica, tal como se muestra en la Figura 5.3. Diagrama de actividad – Proceso de venta (pág. 49). En este diagrama se representa y describe el caso de uso del negocio Proceso de venta, este proceso inicia cuando el actor del negocio cliente ingresa a la tienda y solicita el pedido; finaliza cuando el actor vendedor entrega el comprobante y la compra, registrando la venta.

CAPÍTULO V: SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

5.1 Fase de inicio

5.1.1 Modelado del negocio

5.1.1.1 Modelo de caso de uso del negocio

Para el trabajo de investigación, según la Figura 5.1, se identificaron dos casos de uso de negocio las cuales son:

-Proceso de venta.

-Control de inventario.

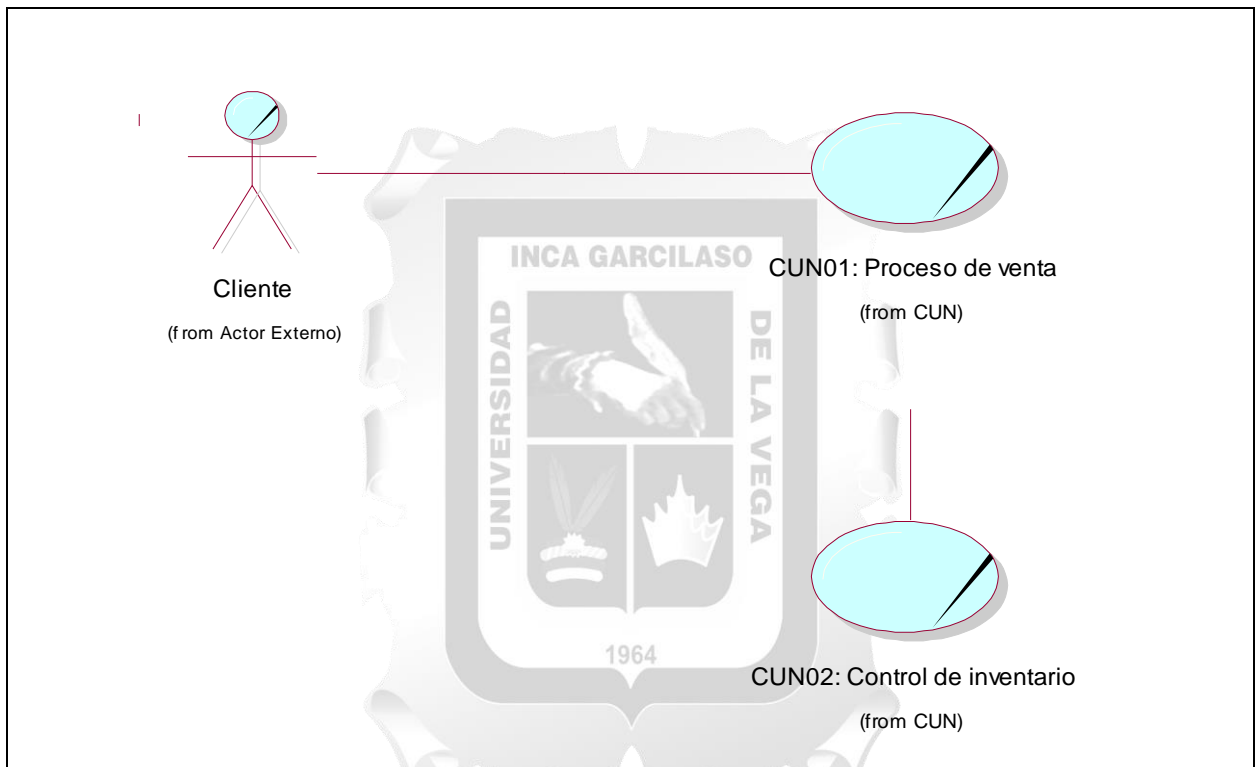


Figura 5.1. Diagrama de casos de uso del negocio. [Fuente: Elaboración propia]

5.1.1.2 Actor del Negocio

Para el desarrollo del presente proyecto se identificaron dos actores externos, detallados en la Tabla 5.1.

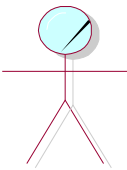
ACTOR DEL NEGOCIO	DESCRIPCIÓN
 Cliente	Actor externo del negocio que contacta a la empresa por vía telefónica, solicita cotización, procede con el pedido de productos, y realiza el pago luego de recibir el producto.

Tabla 5.1. Actor del negocio. [Fuente: Elaboración propia]

5.1.1.3 Casos de uso del negocio

Para el desarrollo del presente proyecto se identificaron dos casos de uso detallados en la Tabla 5.2.

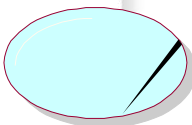
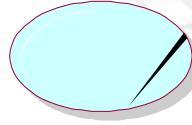
CASOS DE USO DEL NEGOCIO	DESCRIPCIÓN
 CUN01: Proceso de venta (from CUN)	Este proceso se inicia cuando el cliente contacta a la empresa de manera presencial o vía telefónica y solicita pedido del producto. El vendedor confirma la existencia producto, se realiza el registro de los datos del pedido finalizando con el registro de la venta realizada.
 CUN02: Control de inventario	Este proceso se inicia cuando el administrador recepciona los productos. El almacenero los recibe y verifica su estado, registra datos del producto, actualiza datos de producto, el proceso finaliza con el histórico de stock.

Tabla 5.2. Casos de uso del negocio. [Fuente: Elaboración propia]

5.1.1.4 Metas del negocio

Para el desarrollo del presente proyecto, según la figura 5.2, se identificaron 2 metas del negocio y son los siguientes:

- Reducción del tiempo en un 70% para solicitar pedido.
- Mantener en un 90% las existencias de los productos.

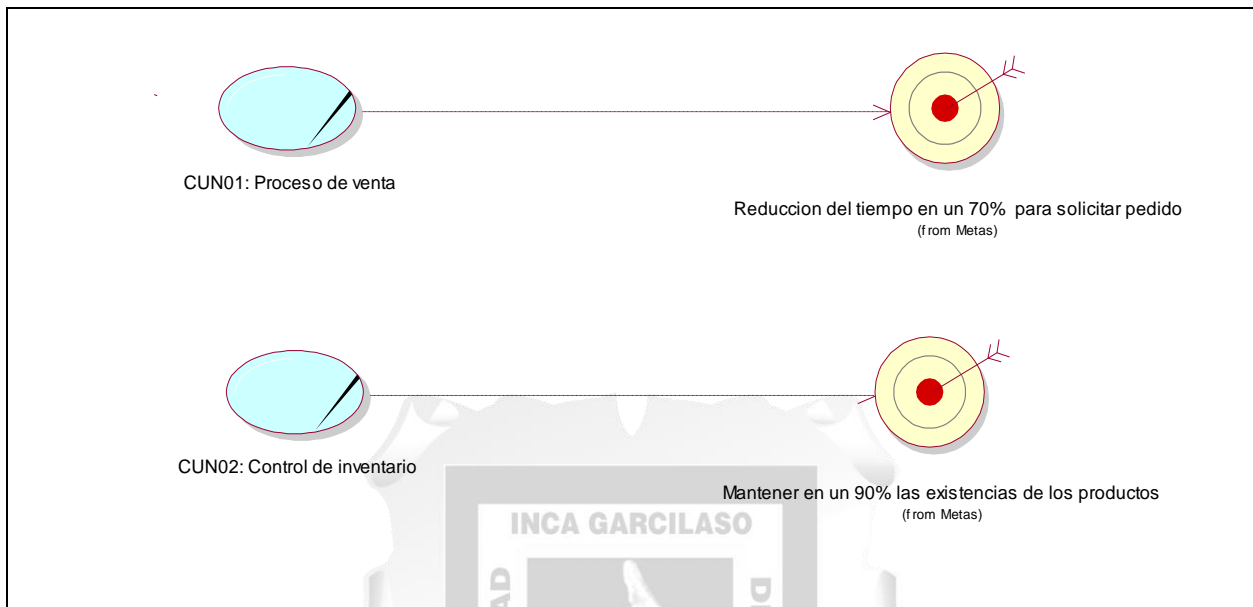


Figura 5.2. Metas del negocio [Fuente: Elaboración propia]

5.1.1.5 Trabajadores del negocio

Según la tabla 5.3, los trabajadores del negocio son los siguientes:

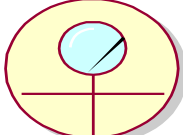
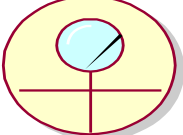
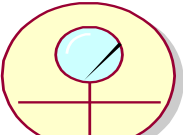
TRABAJADORES DEL NEGOCIO	DESCRIPCIÓN
 Vendedor	Actor interno del negocio que recibe el pedido del cliente por teléfono o presencial y registra la información del pedido.
 Almacenero	Actor interno del negocio que se encarga de almacenar y mantener un control de los productos recibidos.
 Administrador	Actor externo del negocio que se encarga de controlar la salida y entrada de los productos.

Tabla 5.3. Trabajadores del negocio. [Fuente: Elaboración propia]

5.1.1.6 Entidades del negocio.

Según la tabla 5.4, las entidades del negocio son los siguientes:

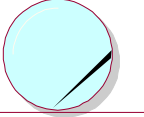
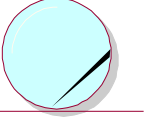
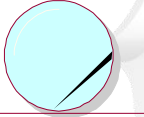
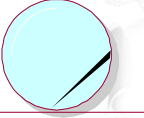
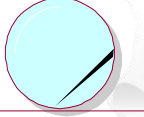
ENTIDADES DEL NEGOCIO	DESCRIPCIÓN
 Registrar Pedido	Documento que contiene los registros de pedidos completados, en proceso, en envío y pendientes.
 Comprobante de pago	Documento que contiene información sobre el pedido comprado.
 Registrar producto	Documento que contiene información sobre el detalle de cada producto fabricado.
 Registrar venta	Documento que contiene información sobre las ventas realizadas.
 Histórico de Stock	Documento que contiene información sobre el stock de los productos que se encuentran en el almacén.

Tabla 5.4. Entidades del negocio. [Fuente: Elaboración propia]

5.1.1.7 Diagrama de actividades

Esta sección muestra el diagrama de actividades del CUN01 proceso de venta y del CUN02 control de inventario, detallados en la figura 5.3 y 5.4.

Proceso de venta:

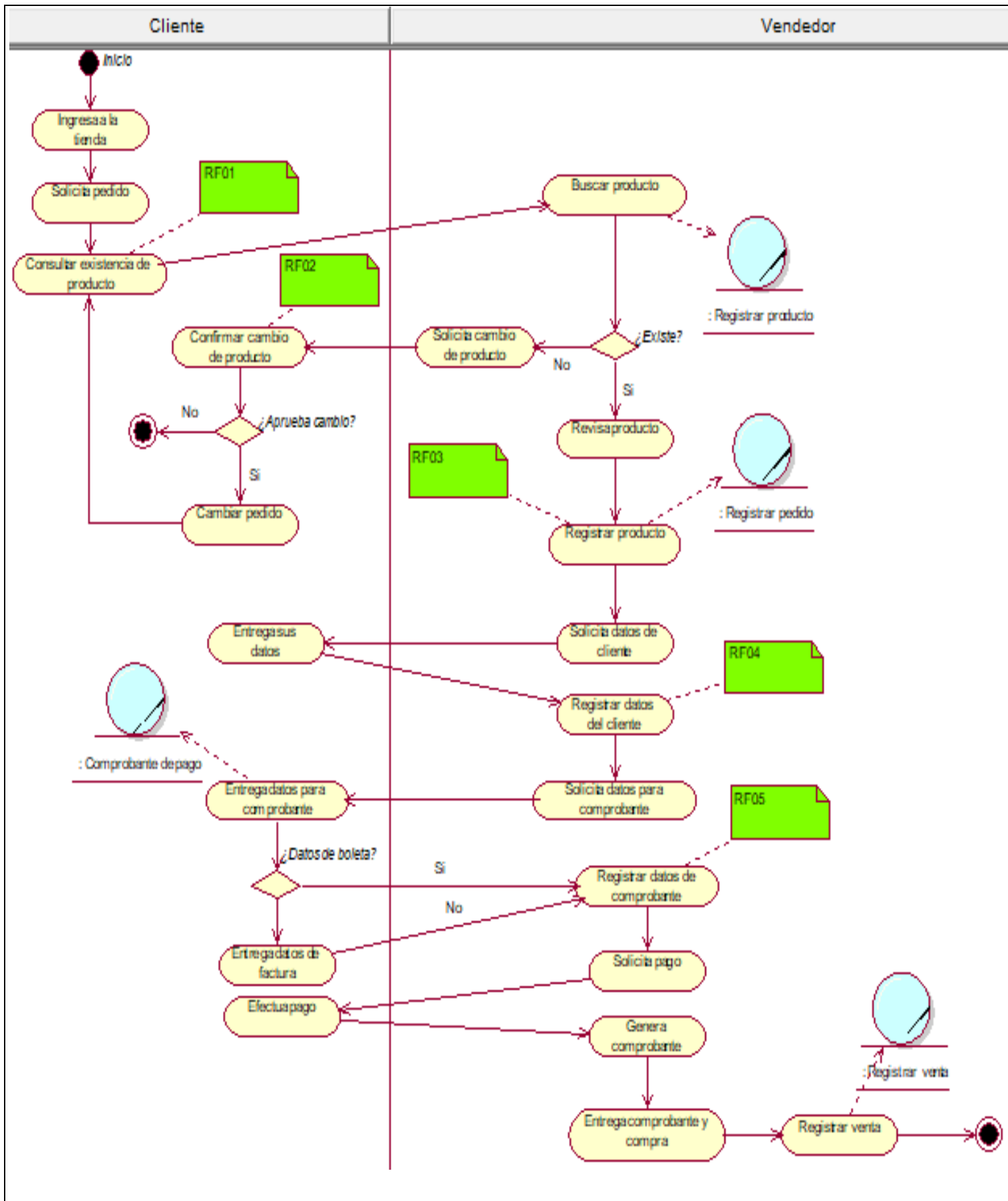


Figura 5.3. Diagrama de actividad – Proceso de venta. [Fuente: Elaboración propia]

Control de inventario:

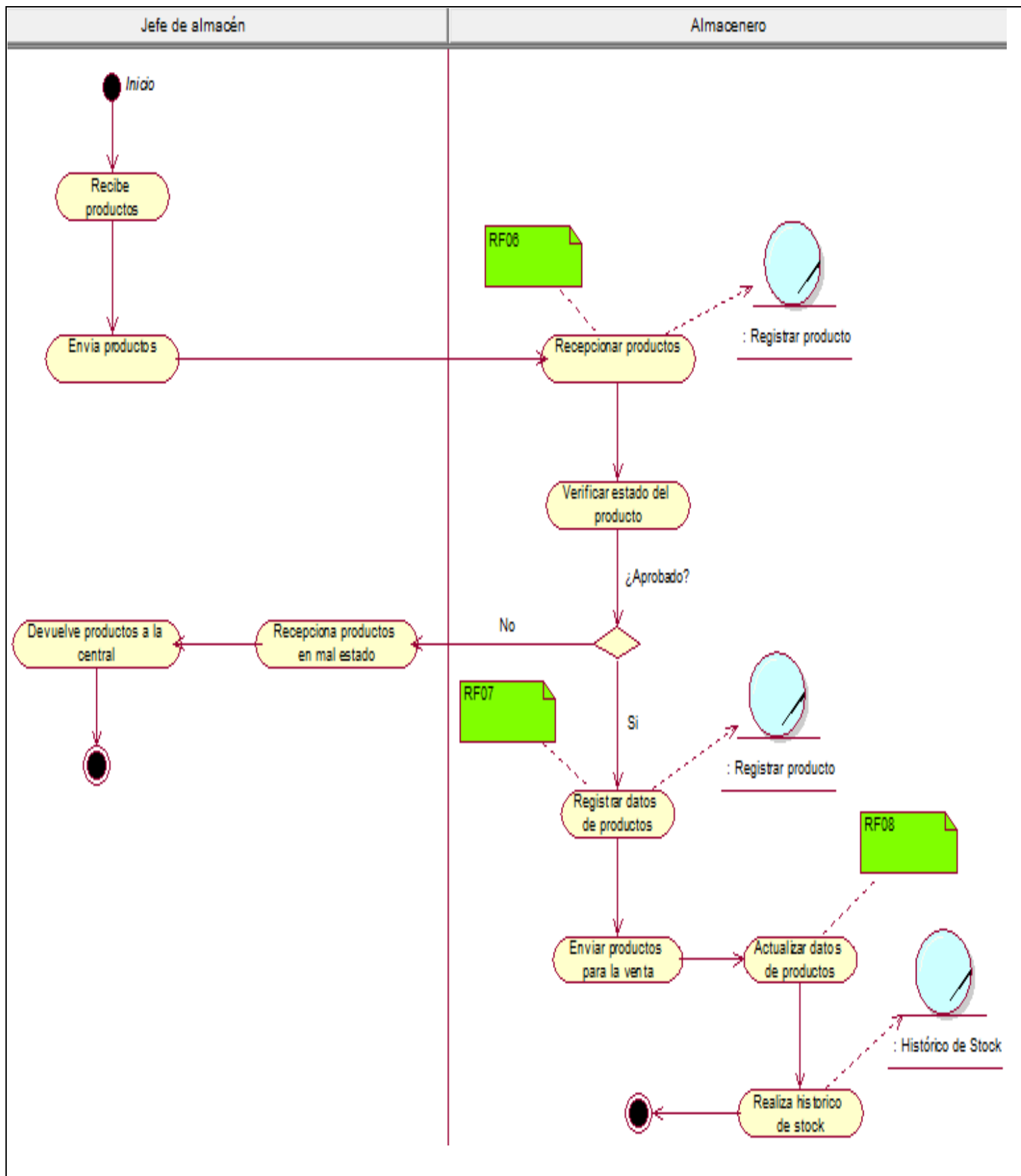


Figura 5.4. Diagrama de actividad – Control de inventario. [Fuente: Elaboración propia]

5.1.1.8 Matriz de proceso y requerimiento

Para el desarrollo del presente proyecto, según la Tabla 5.5, se identificaron los siguientes requerimientos funcionales:

PROCESO DE NEGOCIO "META"	ACTIVIDAD DEL NEGOCIO	RESPONSABLE DEL NEGOCIO	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	CASO DE USO	ACTORES
Proceso de ventas	Consultar existencia de producto	Cliente	RF01: El sistema debe permitir buscar producto.	CU01: Gestionar carrito de compras	Cliente
	Confirmar cambio de producto	Vendedor	RF02: El sistema debe permitir modificar el producto en el pedido.		
Meta: Reducción del tiempo en un 60% para solicitar pedido.	Registrar producto	Vendedor	RF03: El sistema debe permitir registrar el producto en el pedido.	CU02: Gestionar venta	Cliente Vendedor
	Registrar datos de cliente	Vendedor	RF04: El sistema debe permitir registrar datos del cliente en el pedido.		
	Registrar datos de comprobante	Vendedor	RF05: El sistema debe permitir registrar datos de comprobante en el pedido.		
Control de inventario	Recepcionar productos	Almacenero	RF06: El sistema debe permitir registrar los productos.	CU03: Gestionar productos	Almacenero
	Registrar datos de producto	Almacenero	RF07: El sistema debe permitir registrar los datos del producto.		
	Meta: Aumentar en un 50% el volumen de ventas.	Actualizar datos de productos	Almacenero	RF08: El sistema debe permitir actualizar los productos recibidos.	CU04: Gestionar inventario

Tabla 5.5. Matriz de proceso y requerimiento. [Fuente: Elaboración propia]

5.1.1.9 Matriz de requerimientos adicionales

Para el desarrollo del presente proyecto, según la figura 5.6, se identificaron los siguientes requerimientos funcionales adicionales:

REQUISITO FUNCIONAL	CASO DE USO	ACTORES
RF09: El sistema debe permitir realizar la compra.	CU02: Gestionar compra	Cliente Vendedor
RF10: El sistema debe permitir buscar, modificar, eliminar los productos.	CU03: Gestionar productos	Almacenero Vendedor
RF11: El sistema debe permitir buscar y actualizar el pedido.	CU05: Gestionar pedido	Vendedor
RF12: El sistema debe permitir registrar la dirección de envío.	CU06: Gestionar envío	Cliente
RF13: El sistema deber permitir generar un listado de los pedidos.	CU07: Histórico de pedido	Cliente
RF14: El sistema debe permitir buscar, modificar y eliminar cuenta de un cliente.	CU08: Gestionar cliente	Vendedor
RF15: El sistema debe permitir buscar, registrar, modificar eliminar categoría de los productos.	CU09: Gestionar categoría de productos	Vendedor
RF16: El sistema debe permitir modificar, eliminar los datos de una cuenta.	CU10: Gestionar cuenta	Cliente
RF17: El sistema debe permitir buscar, registrar, modificar la entrada y salida de productos.	CU11: Control de stock	Almacenero
RF18: El sistema debe permitir generar los reportes de ventas, clientes y productos.	CU12: Gestionar reportes	Administrador
RF19: El sistema debe permitir buscar, registrar, modificar y eliminar perfiles de trabajadores.	CU13: Gestionar perfil	Administrador
RF20: El sistema debe permitir iniciar sesión con usuario y contraseña.	CU14: Iniciar sesión	Cliente Vendedor Administrador Almacenero
RF21: El sistema debe permitir registrar una cuenta en el aplicativo web.	CU15: Registrar cuenta	Cliente Administrador
RF22: El sistema deberá permitir restablecer la contraseña de la cuenta.	CU16: Restablecer contraseña	Cliente

Tabla 5.6. Matriz de requerimientos adicionales. [Fuente: Elaboración propia]

5.1.2 Requerimiento

5.1.2.1 Diagrama de caso de uso

La Figura 5.5, muestra el diagrama de caso de uso que se construyó a partir de los requerimientos funcionales identificados.

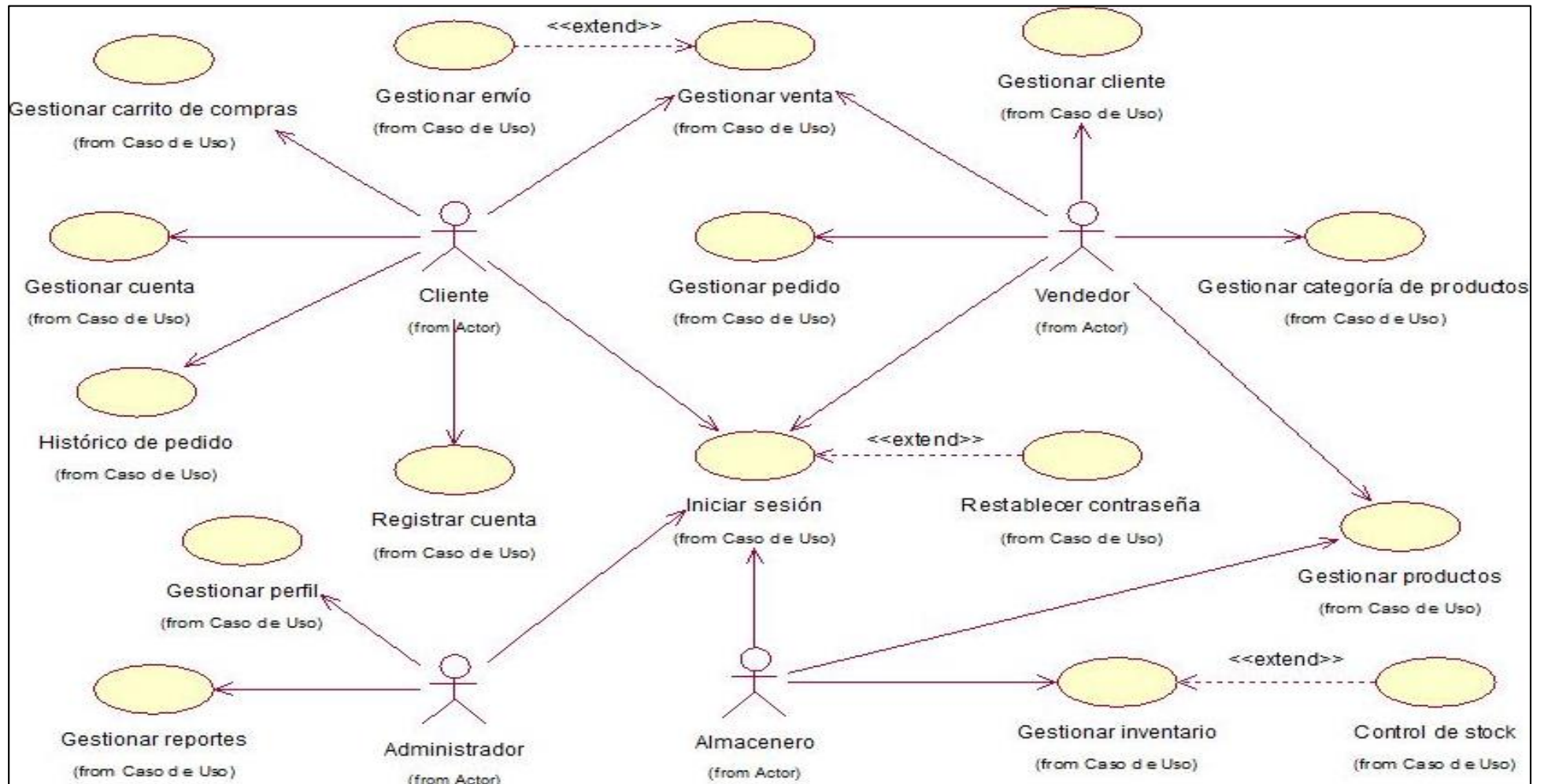


Figura 5.5. Diagrama de caso de uso. [Fuente: Elaboración propia]

5.1.2.2 Especificación de caso de uso

Especificación del Caso de Uso 01 - Gestionar carrito de compras

1. Breve descripción	Este caso de uso permite al cliente buscar, ver descripción, agregar, modificar y eliminar productos del carrito de compras.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el cliente ingresa al aplicativo web.
2.1 Flujo básico << Buscar producto >>	2.1.1 El sistema muestra la interfaz inicial “Tienda Productos”. 2.1.2 La interfaz muestra catálogo de todos los productos. La interfaz muestra los productos con los campos: nombre, precio e imagen. Incluye la opción: “Busca productos”. 2.1.3 El cliente ingresa los parámetros de búsqueda en el campo “Busca productos” y selecciona el botón con el icono de lupa. 2.1.4 El parámetro de búsqueda puede ser realizada por nombre de producto. 2.1.5 El sistema valida los parámetros y filtra el listado. 2.1.6 Fin del caso de uso.
2.2 Sub flujo << Ver descripción de producto >>	2.2.1 El cliente realiza búsqueda en el campo “Busca productos”. 2.2.2 El sistema redirige a la interfaz “Producto”. La interfaz contiene los campos: Producto, precio, descripción e imagen. 2.2.3 El cliente se ubica sobre el producto y selecciona el nombre o imagen. 2.2.4 El sistema redirige a la interfaz “Descripción del producto”. Incluye la opción: Agregar producto.
2.3 Sub flujo << Agregar producto >>	2.3.1 El cliente selecciona la opción “Agregar producto”. 2.3.2 El sistema muestra una venta con el mensaje “Tu producto se agregó al carrito”. Incluye la opción: Ir al carrito y seguir comprando. 2.3.3 Si el cliente selecciona la opción ir al carrito. 2.3.4 El sistema redirige a la interfaz “Carrito de compras” y agrega el producto al carrito de compra. La interfaz muestra un formulario y contiene los campos: Producto, precio, cantidad e imagen. 2.3.5 El sistema extiende el caso de uso “Gestionar compra”. 2.3.6 Si el cliente selecciona seguir comprando. 2.3.7 El sistema redirige a la interfaz inicial “Tienda productos”.
2.4 Sub flujo << Modificar producto >>	2.4.1 El cliente se encuentra en la interfaz “Carrito de compras”. La interfaz muestra un formulario y contiene los campos: Producto, precio, cantidad e imagen. 2.4.2 El cliente modifica la cantidad del producto que desea comprar. 2.4.3 El sistema valida y guarda el campo.
2.5 Sub flujo << Eliminar producto >>	2.5.1 El cliente se encuentra en la interfaz “Carrito de compras”. La interfaz muestra un formulario y contiene los campos: Producto, precio, cantidad e imagen. 2.5.2 El cliente se ubica sobre el producto a eliminar y selecciona la opción con ícono de “X”. 2.5.3 El sistema elimina el producto del carrito de compras.
3. Flujos alternativos	3.1 <<Carrito de compras vacío>>

	<p>En el punto 2.4.2, si no se agregó ningún producto en el carrito de compra, el sistema mostrará el mensaje “Carrito de compra vacío”.</p> <p>3.2 << Campo con valor invalido >> Si el campo contiene un valor invalido, el sistema mostrara mensaje indicando el valor aceptado para ese campo.</p>
4. Pre-condiciones	4.1 El cliente debe haber agregado productos al carrito de compras.
5. Post-condiciones	5.1 El cliente ha buscado, agregado, modificado y eliminado productos en el sistema.
6. Puntos de extensión	6.1 Caso de uso “Gestionar venta”, en el punto 2.3.3. del sub flujo “Agregar producto”.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.6 y 5.7.

Tabla 5.7. Especificación del Caso de Uso 01 – Gestionar carrito de compras. [Fuente: Elaboración propia]

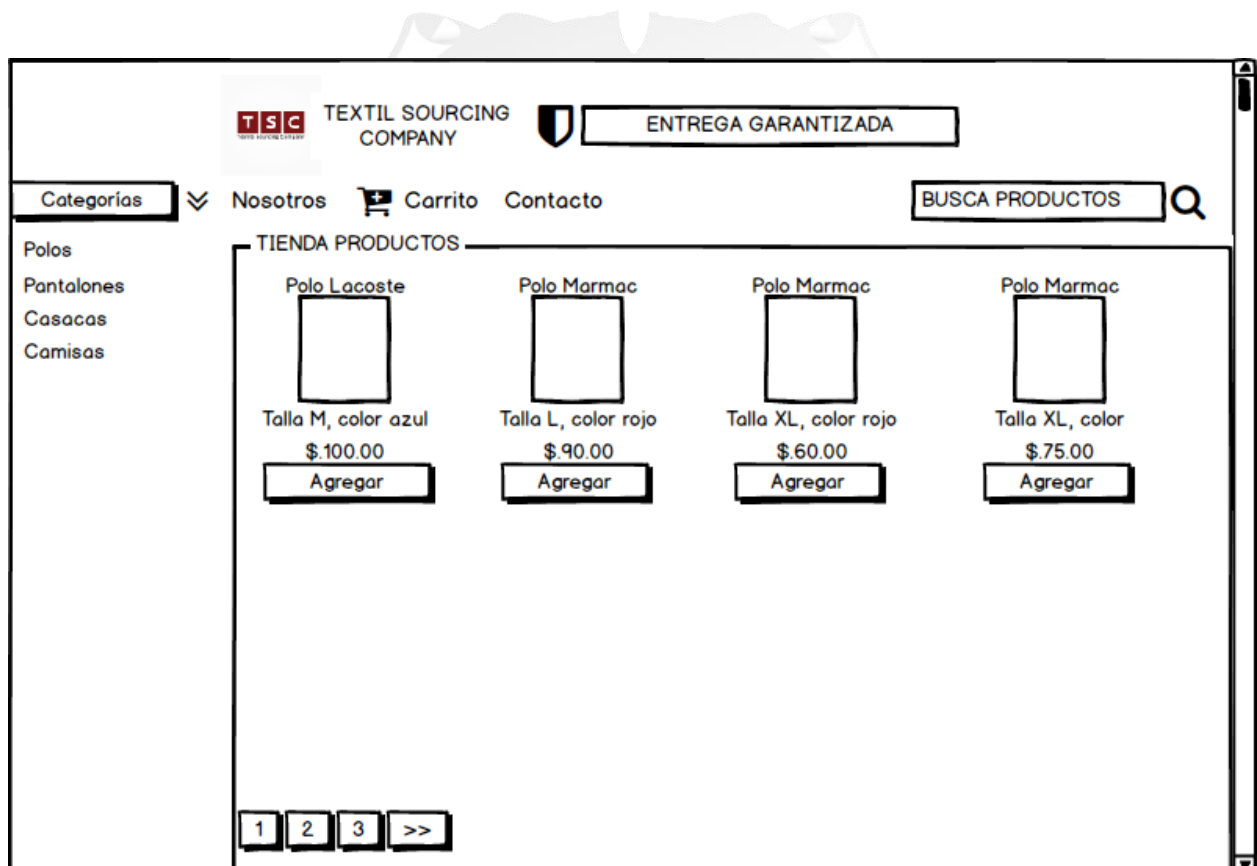
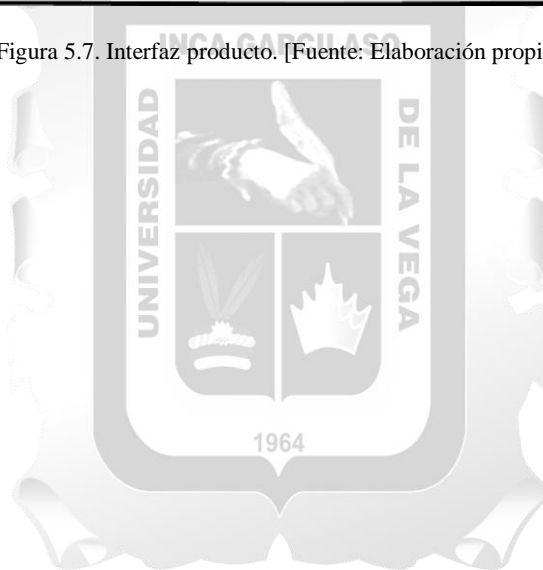


Figura 5.6. Interfaz tienda productos. [Fuente: Elaboración propia]



Figura 5.7. Interfaz producto. [Fuente: Elaboración propia]



Especificación del Caso de Uso 02 - Gestionar venta

1. Breve descripción	Este caso de uso permite al cliente realizar la compra de su pedido.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el cliente selecciona la opción “Procesar Compra” de la interfaz “Carrito de compras” en el sistema.
2.1 Flujo básico << Procesar Compra >>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Carrito de Compras”. La interfaz muestra un formulario y contiene los campos: Producto, precio, cantidad, subtotal e imagen. Incluye la opción: Procesar comprar.</p> <p>2.1.2 El sistema muestra los productos seleccionados que el cliente desea comprar.</p> <p>2.1.3 El cliente selecciona la opción “Procesar Compra”.</p> <p>2.1.4 El sistema valida los campos y redirige a la interfaz de pago. La interfaz muestra la información del pedido y los campos: Precio, precio total, coste envío, numero de pedido y fecha. Incluye la opción: Realizar pago, procesar envío y volver.</p> <p>2.1.5 Si el cliente selecciona la opción Procesar envío.</p> <p>2.1.6 El sistema extiende el caso de uso “Gestionar envío”.</p> <p>2.1.7 Si el cliente selecciona la opción “Realizar pago”.</p> <p>2.1.8 El cliente realiza el pago mediante una “Pasarela de pagos”.</p> <p>2.1.9 El sistema se conecta a un servidor seguro de la entidad bancaria.</p> <p>2.1.10 El sistema muestra una ventana con los campos: Numero tarjeta de crédito, nombre, fecha de caducidad, código seguridad CVV.</p> <p>2.1.11 La entidad bancaria valida la operación.</p> <p>2.1.12 El sistema confirma el pedido, redirige a la interfaz “Carrito de compras” mostrando el mensaje “Compra exitosa”.</p> <p>2.1.13 Si el cliente selecciona la opción “Volver”.</p> <p>2.1.14 El sistema redirige a la interfaz “Carrito de compras.”</p> <p>2.1.15 Fin del caso de uso.</p>
3. Flujos alternativos	<p>3.1 <<Fecha de envío>> En el punto 2.1.3, si el campo “Fecha de envío” contiene una fecha menor a la propuesta en el sistema se mostrará el mensaje “La entrega de la compra se hacen en X días”.</p> <p>3.2 << Campo con valor invalido >> Si el campo contiene un valor invalido, el sistema mostrara mensaje indicando el valor aceptado para ese campo.</p>
4. Pre-condiciones	4.1 El cliente debe haber agregado productos al carrito de compras.
5. Post-condiciones	5.1 El cliente se ha efectuado con el sistema.
6. Puntos de extensión	6.1 Caso de uso “Gestionar envío”, en el punto 2.1.6. del flujo básico “Procesar compra”.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.8, 5.9 y 5.10.

Tabla 5.8. Especificación del Caso de Uso 02 – Gestionar compra. [Fuente: Elaboración propia]

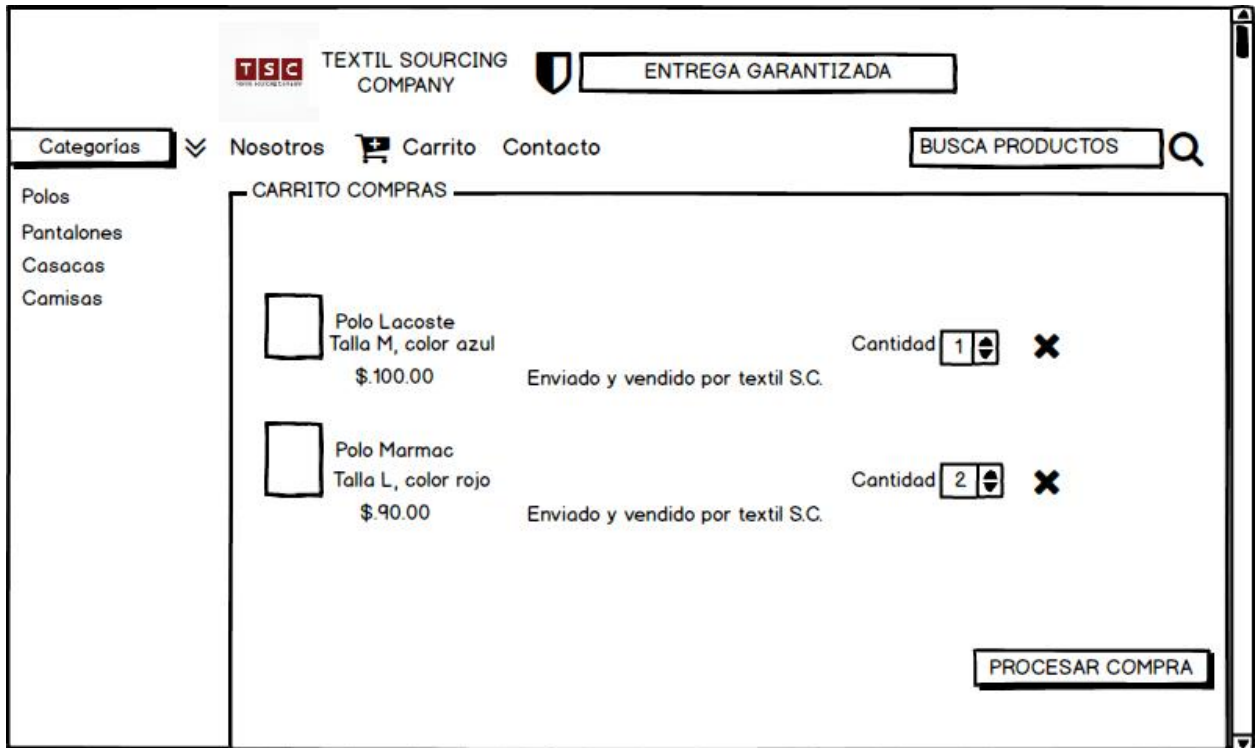




Tabla 5.8. Interfaz carrito compras. [Fuente: Elaboración propia]




Tabla 5.9. Interfaz procesar compra. [Fuente: Elaboración propia]

DATOS DEL PAGO

 Usted se encuentra en una zona segura

N° Tarjeta:


Caducidad:




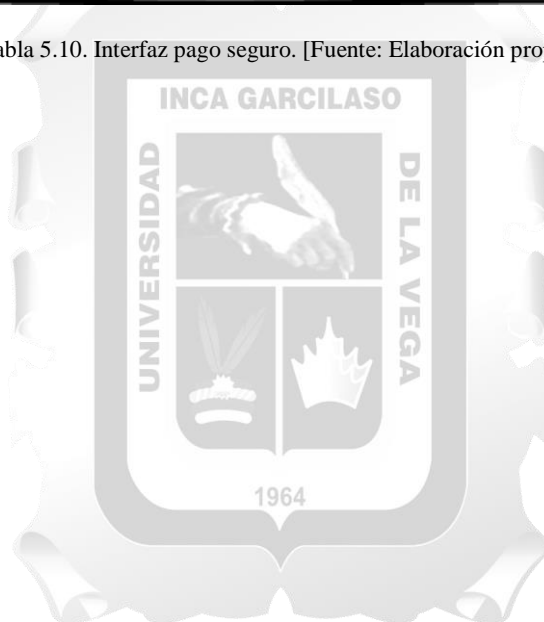
Cód. Seguridad:
 

Tabla 5.10. Interfaz pago seguro. [Fuente: Elaboración propia]



Especificación del Caso de Uso 03 – Gestionar productos

1. Breve descripción	Este caso de uso permite al vendedor buscar, registrar, modificar y eliminar productos del sistema.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el almacenero selecciona el módulo “Gestionar productos” en el sistema.
2.1 Flujo básico << Buscar producto >>	2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Gestionar productos”. La interfaz muestra una tabla y contiene los campos: Código de producto, nombre, descripción, precio, categoría. Incluye las opciones: Buscar, crear producto, modificar y eliminar. 2.1.2 El vendedor ingresa los parámetros de búsqueda en el campo “Buscar”. 2.1.3 El sistema valida y filtra la tabla con los parámetros buscados. 2.1.4 Fin del caso de uso.
2.2 Sub flujo << Crear producto >>	2.2.1 El vendedor selecciona la opción “Crear producto”. 2.2.2 El sistema redirige a la interfaz “Nuevo Producto”. La interfaz muestra un formulario y contiene los campos: Código producto, nombre, descripción, precio, categoría, talla, color e imagen. Incluye la opción: Guardar y volver. 2.2.3 Si el vendedor llena lo campos y selecciona la opción “Guardar”. 2.2.3.1 El sistema valida y guarda los campos, muestra mensaje “Guardado correctamente” y redirige a la interfaz “Gestionar productos”. 2.2.4 Si el vendedor selecciona la opción “Volver”. 2.2.4.1 El sistema redirige a la interfaz “Gestionar productos”.
2.3 Sub flujo << Modificar producto >>	2.3.1 El vendedor se ubica sobre un producto y selecciona la opción “Modificar”. 2.3.2 El sistema redirige a la interfaz “Modificar Producto”. La interfaz muestra un formulario y contiene los campos: Código producto, nombre, descripción, precio, categoría e imagen. Incluye la opción: Guardar y volver. 2.3.3 Si el vendedor llena los campos que desea modificar y selecciona la opción “Guardar”. 2.3.3.1 El sistema valida y guarda los campos, muestra mensaje “Guardado correctamente” y redirige a la interfaz “Gestionar productos”. 2.3.4 Si el vendedor selecciona la opción “Volver”. 2.3.4.1 El sistema redirige a la interfaz “Gestionar productos”.
2.4 Sub flujo << Eliminar producto >>	2.4.1 El vendedor se ubica sobre un producto y selecciona la opción “Eliminar”. 2.4.2 El sistema muestra la ventana “Eliminar Producto” con el mensaje “¿Está seguro que desea eliminar el producto?”. Incluye la opción: Sí y no. 2.4.3 Si el vendedor selecciona la opción “Sí”. 2.4.3.1 El sistema elimina el producto mostrando el mensaje “Producto eliminado”. 2.4.4 Si el vendedor selecciona la opción “No”. 2.4.4.1 El sistema cierra la ventana.

3. Flujos alternativos	<p>3.1 << Campo con valor invalido >> Si el campo contiene un valor invalido, el sistema mostrara mensaje indicando el valor aceptado para ese campo.</p> <p>3.2 <<Campo sin llenar>> En el punto 2.2.3, si el vendedor no ha llenado los campos y selecciona guardar, el sistema mostrara un mensaje “Es necesario llenar todos los campos”.</p>
4. Pre-condiciones	4.1 El vendedor se debe de haber logueado para acceder al módulo del sistema.
5. Post-condiciones	5.1 El vendedor ha buscado, registrado, modificado y eliminado productos del sistema.
6. Puntos de extensión	Ninguno.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.11 y 5.12.

Tabla 5.9. Especificación del Caso de Uso 03 – Gestionar productos. [Fuente: Elaboración propia]


Gestionar productos					
				Buscar	Q
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">MODULOS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Crear producto</div> </div>					
Gestionar producto	Código	Nombre	Precio	Categoría	
Gestionar pedido	00001	Polo lacoste	\$.100.00	Polo	Modificar
Gestionar inventario	00002	Polo marmac	\$.90.00	Polo	Eliminar
Mantenimiento					Modificar
					Eliminar
					Modificar
					Eliminar
 Volver					

Tabla 5.11. Interfaz gestionar productos. [Fuente: Elaboración propia]

Nuevo producto

Código

Nombre

Descripción


Precio

Categoría

Talla

Color

Imagen


 Guardar



 Volver


Tabla 5.12. Interfaz nuevo producto. [Fuente: Elaboración propia]



Especificación del Caso de Uso 04 – Gestionar inventario

1. Breve descripción	Este caso de uso permite al almacenero controlar la entrada y salida de los productos.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el almacenero selecciona el módulo “Control de Inventario” en el sistema.
2.1 Flujo básico «Control inventario»	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Control de Inventario”. La interfaz muestra una tabla con el listado de todos los productos registrados, se muestran los campos: Código producto, nombre, descripción y stock. Incluye la opción: Buscar y consultar stock</p> <p>2.1.2 Si el almacenero selecciona la opción “Consulta Stock”.</p> <p>2.1.3 El sistema extiende el caso de uso “Control de Stock”.</p> <p>2.1.4 El sistema filtra el listado de los productos desde lo más vendidos al menos vendido.</p> <p>2.1.5 Fin del caso de uso.</p>
2.2 Sub flujo «Buscar producto»	<p>2.2.1 El almacenero ingresa los parámetros de búsqueda en el campo “Buscar”.</p> <p>2.2.2 El sistema valida y filtra la tabla con los parámetros buscados.</p>
3. Flujos alternativos	<p>3.1 «Campo con valor invalido» Si el campo contiene un valor invalido, el sistema mostrara mensaje indicando el valor aceptado para ese campo.</p>
4. Pre-condiciones	4.1 El almacenero se debe de haber logueado para acceder al módulo.
5. Post-condiciones	5.1 El producto ha sido gestionado para la toma de decisiones.
6. Puntos de extensión	6.1 Caso de uso “Gestión de inventario”, en el punto 2.1.2. del flujo básico “Control inventario”.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.13.

Tabla 5.10. Especificación del Caso de Uso 04 – Gestión de inventario. [Fuente: Elaboración propia]

Control de inventario 

MODULOS

- Gestionar producto
- Gestionar pedido
- Gestionar inventario
- Mantenimiento

Código	Nombre	Descripción	Stock
00001	Polo lacoste	Color azul	50
00002	Polo marmac	Color rojo	60


 **Volver**

Tabla 5.13. Interfaz control inventario. [Fuente: Elaboración propia]



Especificación del Caso de Uso 05 – Gestionar pedido

1. Breve descripción	Este caso de uso permite al vendedor buscar y actualizar el pedido.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el vendedor selecciona el módulo “Pedidos” en el sistema.
2.1 Flujo básico << Buscar pedido >>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Gestionar pedidos”. La interfaz muestra una tabla y contiene los campos: Número pedido, dirección, fecha de compra, total y estado. Incluye la opción: Buscar y actualizar.</p> <p>2.1.2 El vendedor ingresa los parámetros de búsqueda en el campo “Buscar”.</p> <p>2.1.3 El sistema valida los parámetros y filtra la tabla.</p> <p>2.1.4 Fin del caso de uso.</p>
2.2 Sub flujo << Actualizar pedido >>	<p>2.2.1 El vendedor se ubica sobre el pedido y selecciona la opción “Actualizar”</p> <p>2.2.2 El sistema muestra la interfaz “Pedido”. La interfaz muestra una tabla y contiene los campos: Número pedido, dirección, fecha de compra, comprobante de pago, RUC, departamento, provincia, distrito, teléfono, producto, cantidad, precio unitario, precio total. Incluye el estado del pedido: Realizado y no realizado. Incluye la opción; Guardar y volver.</p> <p>2.2.3 Si el vendedor cambia el estado del pedido y selecciona “Actualizar”.</p> <p>2.2.3.1 El sistema valida y guarda el estado del pedido y redirige a la interfaz “Gestionar pedido”</p> <p>2.2.4 Si el vendedor selecciona la opción “Volver”.</p> <p>2.2.4.1 El sistema redirige a la interfaz “Gestionar pedidos”.</p>
3. Flujos alternativos	<p>3.1 << Campo con valor invalido >> Si el campo contiene un valor invalido, el sistema mostrara mensaje indicando el valor aceptado para ese campo.</p>
4. Pre-condiciones	4.1 El cliente debe haber realizado la compra en el sistema.
5. Post-condiciones	5.1 El vendedor ha gestionado el pedido del cliente.
6. Puntos de extensión	6.1 Caso de uso “Gestionar envío”, en el punto 2.1.6. del flujo básico “Procesar compra”.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.14.

Tabla 5.11. Especificación del Caso de Uso 05 – Gestionar pedido. [Fuente: Elaboración propia]

GESTIONAR PEDIDOS					Buscar <input type="text"/>	
N°Pedido	Cliente	Fecha Compra	Total	Estado		
00001	Jorge Hernandez	20/08/2018	\$ 280.00	En envío	Actualizar	
00002	Junior Pachas	30/08/2018	\$ 200.00	Pendiente	Actualizar	

MODULOS
 Gestionar producto
 Gestionar pedido
 Gestionar inventario
 Mantenimiento

Tabla 5.14. Interfaz gestionar pedido. [Fuente: Elaboración propia]



Especificación del Caso de Uso 06 – Gestionar envío

1. Breve descripción	Este caso de uso permite al cliente registrar, modificar y eliminar direcciones de envío en el sistema.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el cliente selecciona “Procesar envío” de la interfaz “Procesar compra”.
2.1 Flujo básico << Registrar dirección >>	2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Gestionar envío”. La interfaz muestra un formulario y contiene los campos: Departamento, provincia, distrito, tipo de vía, dirección y número. Incluye la opción: Registrar, modificar, calcular envío y volver. 2.1.2 El cliente selecciona la opción “Registrar”. 2.1.3 El sistema redirige a la interfaz “Registrar Dirección”. La interfaz muestra formulario y contiene los campos: Departamento, provincia, distrito, tipo de vía, dirección y número. Incluye la opción: Volver y registrar. 2.1.4 Si el cliente llena los campos y selecciona la opción “Registrar”. 2.1.4.1 El sistema valida y guarda los campos, muestra mensaje “Guardado correctamente” y redirige a la interfaz “Gestionar envío”. 2.1.5 Si el cliente selecciona la opción “Volver”. 2.1.5.1 El sistema redirige a la interfaz de pago. 2.1.6 Fin del caso de uso.
2.2 Sub flujo << Modificar dirección >>	2.2.1 El cliente selecciona la opción “Modificar”. 2.2.2 El sistema redirige a la interfaz “Modificar Dirección”. La interfaz muestra un formulario y contiene los campos: Departamento, provincia, distrito. Incluye la opción: Guardar y volver. 2.2.3 Si el cliente llena los campos que desea modificar y selecciona la opción “Guardar”. 2.2.3.1 El sistema valida y guarda los campos, muestra mensaje “La dirección ha sido modificada” y redirige a la interfaz “Gestionar envío”. 2.2.4 Si el cliente selecciona la opción “Volver”. 2.2.4.1 El sistema redirige a la interfaz de pago.
2.3 Sub flujo << Calcular envío>>	2.3.1 El cliente selecciona la opción “calcular envío”. 2.3.2 El sistema muestra la ventana “Costo de envío” con el mensaje “El coste de envío es X soles.”. Incluye la opción: Cerrar. 2.3.3 El cliente selecciona la opción “Cerrar”. 2.3.3.1 El sistema cierra la ventana.
3. Flujos alternativos	3.1 << Campo con valor invalido >> Si el campo contiene un valor invalido, el sistema mostrara mensaje indicando el valor aceptado para ese campo. 3.2 << Calcular envío >> Si en el punto 2.3.1 el cliente no ha registrado una dirección el sistema mostrara el mensaje “No se ha registrado dirección de envío”.

4. Pre-condiciones	4.1 El cliente se debe de haber logueado para acceder al sistema.
5. Post-condiciones	5.1 La dirección para el envío de la compra ha sido registrado, modificado y eliminado del sistema.
6. Puntos de extensión	Ninguno.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.15.

Tabla 5.12. Especificación del Caso de Uso 06 – Gestionar envío. [Fuente: Elaboración propia]

Gestionar envío

Departamento

Provincia

Distrito


Tipo vía

Dirección

Número


 Calcular envío


 Modificar


 Guardar


 Volver

Tabla 5.15. Interfaz gestionar envío. [Fuente: Elaboración propia]

Especificación del Caso de Uso 07 – Histórico de pedido

1. Breve descripción	Este caso de uso permite al cliente ver el historial de los pedidos que ha realizado.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el cliente selecciona el módulo “Histórico de pedido”.
2.1 Flujo básico << Detalle historial >>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Histórico de pedido”. La interfaz muestra un formulario de las compras realizadas y contiene los campos: Número de pedido, fecha de compra, destino. Incluye la opción: Detalle.</p> <p>2.1.2 El cliente se ubica sobre el pedido y selecciona la opción “Detalle”.</p> <p>2.1.3 El sistema redirige a la interfaz “Detalle de pedido”. La interfaz muestra una tabla y contiene los campos: Nombres, apellidos, detalle de compra, detalle de envío, lista de productos, subtotal y precio total. Incluye la opción: Volver.</p> <p>2.1.4 Si el cliente selecciona la opción “Volver”.</p> <p>2.1.4.1 El sistema redirige a la interfaz “Histórico de pedido”.</p> <p>2.1.5 Fin del caso de uso.</p>
3. Flujos alternativos	3.1 << Campo con valor invalido >> Si el campo contiene un valor invalido, el sistema mostrara mensaje indicando el valor aceptado para ese campo.
4. Pre-condiciones	4.1 El cliente se debe de haber logueado para acceder al sistema
5. Post-condiciones	5.1 El cliente ha visualizado el histórico de pedido.
6. Puntos de extensión	Ninguno.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.16.

Tabla 5.13. Especificación del Caso de Uso 07 – Histórico de pedido. [Fuente: Elaboración propia]

Histórico de pedido		
N° Pedido	Fecha compra	Destino
00001	20/08/2018	Pisco
00002	25/08/2018	Pisco

Detalle

Detalle

Detalle


Tabla 5.16. Interfaz histórico pedido. [Fuente: Elaboración propia]



Especificación del Caso de Uso 08 – Gestionar cliente

1. Breve descripción	Este caso de uso permitirá al vendedor buscar y modificar a los clientes del sistema.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el vendedor selecciona el módulo “Gestionar cliente” en el sistema.
2.1 Flujo básico << Buscar cliente >>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Gestionar Cliente”. La interfaz muestra una tabla con el listado de clientes registrados y contiene los campos Código, nombres, apellidos, email y teléfono. Incluye las opciones: Buscar, modificar y eliminar.</p> <p>2.1.2 El vendedor ingresa los parámetros de búsqueda en el campo “Buscar”.</p> <p>2.1.3 El sistema valida y filtra la tabla con los parámetros buscados.</p> <p>2.1.4 Fin del caso de uso.</p>
2.2 Sub flujo << Modificar cliente >>	<p>2.2.1 El vendedor se ubica sobre el cliente y selecciona la opción “Modificar”.</p> <p>2.2.2 El sistema redirige a la interfaz “Modificar Cliente”. La interfaz muestra un formulario y contiene los campos: Nombre, apellidos, DNI, email y teléfono. Incluye las opciones: Guardar y Volver.</p> <p>2.2.3 Si el vendedor llena los campos que desea modificar y selecciona la opción “Guardar”.</p> <p>2.2.3.1 El sistema valida y guarda los campos, muestra mensaje “Guardado correctamente” y redirige a la interfaz “Gestión Cliente”.</p> <p>2.2.4 Si el vendedor selecciona la opción “Volver”.</p> <p>2.2.4.1 El sistema redirige a la interfaz “Gestión Cliente”.</p>
3. Flujos alternativos	<p>3.1 << Campo con valor invalido >> Si el campo contiene un valor invalido, el sistema mostrara mensaje indicando el valor aceptado para ese campo.</p>
4. Pre-condiciones	4.1 El vendedor se debe de haber logueado para acceder al sistema.
5. Post-condiciones	5.1 El vendedor ha buscado y modificado del sistema al cliente.
6. Puntos de extensión	Ninguno.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.17 y 5.18.

Tabla 5.14. Especificación del Caso de Uso 08 – Gestionar cliente. [Fuente: Elaboración propia]

Gestionar cliente 

Código	Nombre	Apellidos	Email	Teléfono		
00001	Jorae	Hernandez Perez	jorge@gmail.com	987345231	<input type="button" value="Modificar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>
00002	Junior	Pachas Gonzales	junior@gmail.com	987345231	<input type="button" value="Modificar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>
					<input type="button" value="Modificar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>




Tabla 5.17. Interfaz gestionar cliente. [Fuente: Elaboración propia]

Modificar cliente

Código

Nombre

Apellidos

DNI

Email

Teléfono



 

Tabla 5.18. Interfaz modificar cliente. [Fuente: Elaboración propia]

Especificación del Caso de Uso 09 – Gestionar categoría de productos

1. Breve descripción	Este caso de uso permite al vendedor buscar, registrar, modificar y eliminar las categorías de los productos.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el vendedor selecciona el módulo “Gestionar categoría” en el sistema.
2.1 Flujo básico << Buscar categoría >>	2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Gestión Categoría”. La interfaz muestra una tabla y contiene los campos: Nombre e imagen. Incluye las opciones: Buscar, crear categoría, modificar y eliminar. 2.1.2 El almacenero ingresa los parámetros de búsqueda en el campo “Buscar”. 2.1.3 El sistema valida y filtra la tabla con los parámetros buscados. 2.1.4 Fin del caso de uso.
2.2 Sub flujo << Crear categoría >>	2.2.1 El vendedor selecciona la opción “Crear categoría”. 2.2.2 El sistema redirige a la interfaz “Nueva Categoría”. La interfaz muestra un formulario y contiene los campos: Código de categoría, nombre e imagen. Incluye las opciones: Guardar y Volver. 2.2.3 Si el vendedor llena los campos y selecciona la opción “Guardar”. 2.2.3.1 El sistema valida y guarda los campos, muestra mensaje “Guardado correctamente” y redirige a la interfaz “Gestión Categoría”. 2.2.4 Si el vendedor selecciona la opción “Volver”. 2.2.4.1 El sistema redirige a la interfaz “Gestión Categoría”.
2.3 Sub flujo << Modificar categoría >>	2.3.1 El vendedor se ubica sobre un producto y selecciona la opción “Modificar”. 2.3.2 El sistema redirige a la interfaz “Modificar Categoría”. La interfaz muestra un formulario y contiene los campos: Código categoría, nombre e imagen. Incluye las opciones: Guardar y Volver. 2.3.3 Si el vendedor llena los campos que desea modificar y selecciona la opción “Guardar”. 2.3.3.1 El sistema valida y guarda los campos, muestra mensaje “Guardado correctamente” y redirige a la interfaz “Gestión Categoría”. 2.3.4 Si el vendedor selecciona la opción “Volver”. 2.3.4.1 El sistema redirige a la interfaz “Gestión Categoría”.
2.4 Sub flujo << Eliminar cliente >>	2.4.1 El vendedor se ubica sobre la categoría y selecciona la opción “Eliminar”. 2.4.2 El sistema muestra la ventana “Eliminar Producto” con el mensaje “¿Está seguro que desea eliminar la categoría?”. Incluye las opciones: Sí y no. 2.4.3 Si el vendedor selecciona la opción “Sí”. 2.4.3.1 El sistema elimina el producto mostrando el mensaje “Categoría eliminada”. 2.4.4 Si el vendedor selecciona la opción “No”. 2.4.4.1 El sistema cierra la ventana.
3. Flujos alternativos	3.1 << Campo con valor invalido >>

	Si el campo contiene un valor invalido, el sistema mostrara mensaje indicando el valor aceptado para ese campo.
4. Pre-condiciones	4.1 El vendedor se debe de haber logueado para acceder al sistema.
5. Post-condiciones	5.1 El vendedor ha buscado, registrado, modificado y eliminado del sistema la categoría de productos.
6. Puntos de extensión	Ninguno.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.19 y 5.20.

Tabla 5.15. Especificación del Caso de Uso 09 – Gestionar categoría de productos. [Fuente: Elaboración propia]

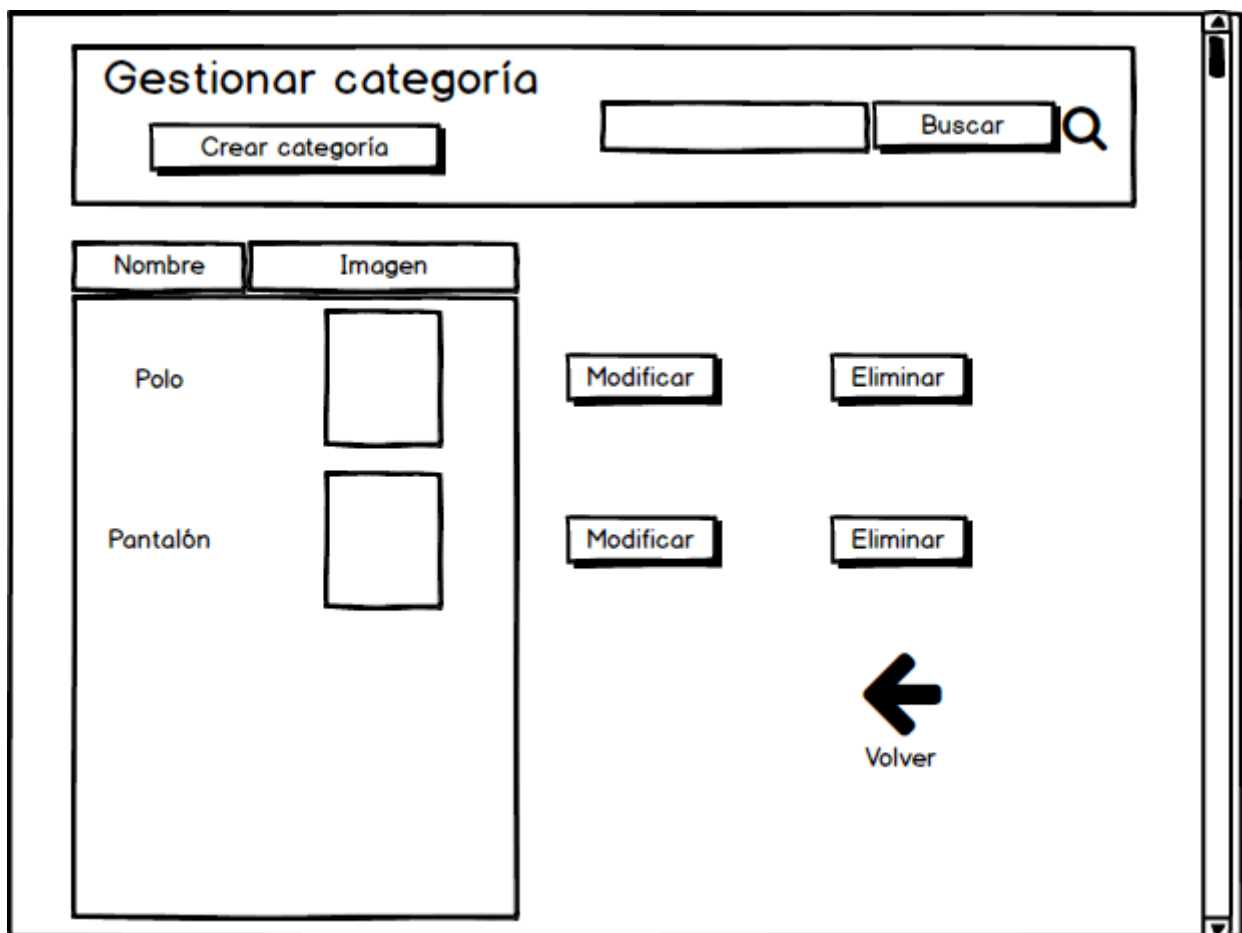




Tabla 5.19. Interfaz gestionar categoría. [Fuente: Elaboración propia]

Nueva categoría

Código

Nombre

Imagen

Guardar Volver

Tabla 5.20. Interfaz Nueva Categoría. [Fuente: Elaboración propia]



Especificación del Caso de Uso 10 – Gestionar cuenta

1. Breve descripción	Este caso de uso permite al cliente modificar y eliminar su cuenta.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el cliente selecciona el módulo “Gestionar cuenta” en el sistema.
2.1 Flujo básico << Modificar cuenta >>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Gestionar Cuenta”. La interfaz muestra un formulario y contiene los campos: Nombre, apellidos, DNI, teléfono, email y contraseña. Incluye la opción: Modificar, guardar, volver y eliminar.</p> <p>2.1.2 Si el cliente selecciona la opción “Modificar”.</p> <p>2.1.3 El sistema habilita los campos para modificar los datos de la cuenta.</p> <p>2.1.4 Si el cliente llena los campos que desea modificar y selecciona la opción “Guardar”.</p> <p>2.1.4.1 El sistema valida y guarda los campos, muestra mensaje “Guardado correctamente”.</p> <p>2.1.5 Si el cliente selecciona la opción “Volver”.</p> <p>2.1.5.1 El sistema redirige a la interfaz “Tienda Productos”.</p> <p>2.1.6 Fin del caso de uso.</p>
2.2 Sub flujo << Eliminar cuenta >>	<p>2.2.1 El cliente selecciona la opción “Eliminar”.</p> <p>2.2.2 El sistema muestra la ventana “Eliminar Cuenta” con el mensaje “¿Está seguro que desea eliminar su cuenta?”. Incluye las opciones: Sí y no.</p> <p>2.2.3 Si el cliente selecciona la opción “Sí”.</p> <p>2.2.3.1 El sistema elimina el cliente mostrando el mensaje “Cuenta eliminada”.</p> <p>2.2.4 Si el cliente selecciona la opción “No”.</p> <p>2.2.4.1 El sistema cierra la ventana.</p>
3. Flujos alternativos	<p>3.1 << Campo con valor invalido >> Si el campo contiene un valor invalido, el sistema mostrara mensaje indicando el valor aceptado para ese campo.</p>
4. Pre-condiciones	4.1 El cliente se debe de haber logueado para acceder al sistema.
5. Post-condiciones	5.1 El cliente ha modificado y eliminado del sistema su cuenta.
6. Puntos de extensión	Ninguno.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.21.

Tabla 5.16. Especificación del Caso de Uso 10 – Gestionar cuenta. [Fuente: Elaboración propia]

Gestionar cuenta

Nombre	<input style="width: 85%;" type="text" value="Jorge"/>
Apellidos	<input style="width: 85%;" type="text" value="Hernandez Perez"/>
DNI	<input style="width: 85%;" type="text" value="70896574"/>
Teléfono	<input style="width: 85%;" type="text" value="987345231"/>
Email	<input style="width: 85%;" type="text" value="jorge@gmail.com"/>
Contraseña	<input style="width: 85%;" type="password" value="xxxxxxxxx"/>




  
Modificar Guardar Volver

Tabla 5.21. Interfaz gestionar cuenta. [Fuente: Elaboración propia]






Especificación del Caso de Uso 11 – Control de stock

1. Breve descripción	Este caso de uso permite al almacenero realizar el control de stock en el sistema.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el almacenero selecciona la opción “Consultar stock” de la interfaz “Control de inventario”.
2.1 Flujo básico << Control stock >>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Control Stock”. La interfaz muestra un formulario del producto seleccionado con los campos: Código de producto, nombre, descripción, cantidad vendida, cantidad stock. Incluye las opciones: Modificar, guardar y volver</p> <p>2.1.2 Si el almacenero selecciona la opción modificar, se habilita el campo cantidad stock.</p> <p>2.1.3 Si el almacenero llena el campo a modificar y selecciona la opción “Guardar”.</p> <p>2.1.3.1 El sistema valida y guarda los campos, muestra mensaje “Guardado correctamente”.</p> <p>2.1.4 Si el almacenero selecciona la opción “Volver”.</p> <p>2.1.4.1 El sistema redirige a la interfaz “Control de Inventario”.</p> <p>2.1.5 Fin del caso de uso.</p>
3. Flujos alternativos	<p>3.1 << Campo con valor invalido >> Si el campo contiene un valor invalido, el sistema mostrara mensaje indicando el valor aceptado para ese campo.</p>
4. Pre-condiciones	4.1 El almacenero se debe de haber logueado para acceder al sistema.
5. Post-condiciones	5.1 El almacenero ha modificado y verificado el stock de los productos.
6. Puntos de extensión	Ninguno.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.22.

Tabla 5.17. Especificación del Caso de Uso 11 – Control de stock. [Fuente: Elaboración propia]

Consultar stock

Código	00001
Nombre	Polo lacoste
Descripción	Color azul
Cantidad vendida	40
Cantidad stock	50

Modificar Guardar Volver

Tabla 5.22. Interfaz consultar stock. [Fuente: Elaboración propia]



Especificación del Caso de Uso 12 – Gestionar reportes

1. Breve descripción	Este caso de uso permite al administrador visualizar los reportes de ventas, clientes y productos en el sistema.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona le módulo “Gestionar Reporte” en el sistema.
2.1 Flujo básico << Reporte ventas >>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Reportes”. La interfaz muestra un formulario con los campos: ventas, clientes y productos. Incluye la opción: Detalle.</p> <p>2.1.2 El administrador se ubica sobre las ventas y selecciona la opción “Detalle”.</p> <p>2.1.3 El sistema redirige a la interfaz “Reporte Ventas”. La interfaz muestra los campos: Cliente, fecha de compra, detalle de compra, detalle de envío, lista de productos, subtotal y precio total. Incluye las opciones: Volver, imprimir y exportar.</p> <p>2.1.4 Si el administrador selecciona la opción “Volver”.</p> <p>2.1.4.1 El sistema redirige a la interfaz “Reportes”.</p> <p>2.1.5 Fin del caso de uso.</p>
2.2 Sub flujo << Reporte clientes >>	<p>2.2.1 El administrador se ubica sobre clientes y selecciona la opción “Detalle”.</p> <p>2.2.2 El sistema redirige a la interfaz “Reporte Clientes”. La interfaz muestra los campos: Clientes, compras realizadas por cliente, clientes nuevos al mes, clientes nuevos a la semana. Incluye la opción: Volver, imprimir y exportar.</p> <p>2.2.3 Si el administrador selecciona la opción “Volver”.</p> <p>2.2.3.1 El sistema redirige a la interfaz “Reportes”.</p>
2.3 Sub flujo << Reporte productos >>	<p>2.3.1 El administrador se ubica sobre productos y selecciona la opción “Detalle”.</p> <p>2.3.2 El sistema redirige a la interfaz “Reporte Productos”. La interfaz muestra los campos: Productos más vendidos, productos menos vendidos, cantidad de productos vendidos. Incluye la opción: Volver, imprimir y exportar.</p> <p>2.3.3 Si el administrador selecciona la opción “Volver”.</p> <p>2.3.3.1 El sistema redirige a la interfaz “Reportes”.</p>
3. Flujos alternativos	<p>3.1 << Campo con valor invalido >> Si el campo contiene un valor invalido, el sistema mostrara mensaje indicando el valor aceptado para ese campo.</p>
4. Pre-condiciones	4.1 El administrador se debe de haber logueado para acceder al sistema.
5. Post-condiciones	5.1 El administrador ha visualizado los detalles de ventas, clientes y productos.
6. Puntos de extensión	Ninguno.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.23.

Tabla 5.18. Especificación del Caso de Uso 12 – Gestionar reportes. [Fuente: Elaboración propia]

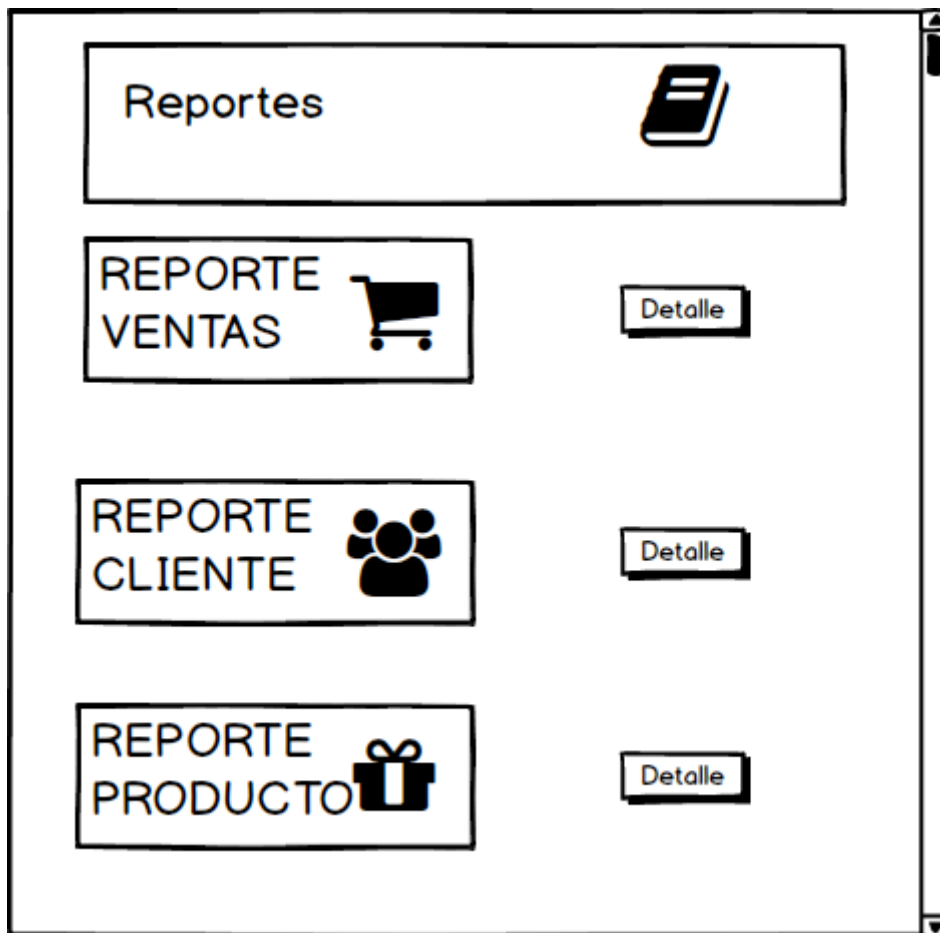


Tabla 5.23. Interfaz reportes. [Fuente: Elaboración propia]



Especificación del Caso de Uso 13 – Gestionar perfil

1. Breve descripción	Este caso de uso permite al administrador buscar, registrar, modificar y eliminar perfil de los trabajadores.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona le módulo “Mantenimiento” en el sistema.
2.1 Flujo básico << Buscar perfil >>	2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Perfil”. La interfaz muestra un formulario con los campos: Nombre, apellido, privilegios y tipo. Incluye la opción: Buscar, crear perfil, modificar y eliminar. 2.1.2 El administrador el administrador ingresa los parámetros de búsqueda en el campo “Buscar”. 2.1.3 El sistema valida los parámetros y filtra el listado. 2.1.4 Fin del caso de uso.
2.2 Sub flujo << Crear perfil >>	2.2.1 El administrador selecciona la opción “Crear perfil”. 2.2.2 El sistema redirige a la interfaz “Crear empleado”. La interfaz muestra los campos: Nombre, apellido, DNI, teléfono, email, privilegios y tipo. Incluye la opción: Guardar y volver. 2.2.3 Si el administrador llena los campos y selecciona la opción “Guardar”. 2.2.3.1 El sistema valida y guarda los campos, muestra mensaje “Guardado correctamente” y redirige a la interfaz “Perfil”. 2.2.4 Si el administrador selecciona la opción “Volver”. 2.2.4.1 El sistema redirige a la interfaz “Perfil”.
2.3 Sub flujo << Modificar perfil >>	2.3.1 El administrador selecciona la opción “Modificar”. 2.3.2 El sistema redirige a la interfaz “Modificar perfil”. La interfaz muestra los campos: Nombre, apellido, DNI, teléfono, email, privilegios y tipo. Incluye la opción: Guardar y volver. 2.3.3 Si el administrador llena los campos que desea modificar y selecciona la opción “Guardar”. 2.3.3.1 El sistema valida y guarda los campos, muestra mensaje “Guardado correctamente” y redirige a la interfaz “Perfil”. 2.3.4 Si el administrador selecciona la opción “Volver”. 2.3.4.1 El sistema redirige a la interfaz “Perfil”.
2.4 Sub flujo << Eliminar perfil >>	2.4.1 El administrador se ubica sobre el perfil y selecciona la opción “Eliminar”. 2.4.2 El sistema muestra la ventana “Eliminar Perfil” con el mensaje “¿Está seguro que desea eliminar este perfil?”. Incluye las opciones: Sí y no. 2.4.3 Si el administrador selecciona la opción “Sí”. 2.4.3.1 El sistema elimina el perfil mostrando el mensaje “Perfil eliminado”. 2.4.4 Si el administrador selecciona la opción “No”. 2.4.5 El sistema cierra la ventana.
3. Flujos alternativos	3.1 << Campo con valor invalido >> Si el campo contiene un valor invalido, el sistema mostrara mensaje indicando el valor aceptado para ese campo. 3.2 << Perfil no encontrado >> En el punto 2.1.3, si el perfil no se encontró en la búsqueda, el sistema mostrara el mensaje “Perfil no existe”.

4. Pre-condiciones	4.1 El administrador se debe de haber logueado para acceder al sistema.
5. Post-condiciones	5.1 El administrador ha visualizado los detalles de ventas, clientes y productos.
6. Puntos de extensión	Ninguno.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.24 y 5.25.

Tabla 5.19. Especificación del Caso de Uso 13 – Gestionar perfil. [Fuente: Elaboración propia]

El prototipo muestra una interfaz con un menú de módulos a la izquierda que incluye: MODULOS, Gestionar producto, Gestionar pedido, Gestionar inventario y Mantenimiento. El título principal es 'Gestionar perfil'. Encima de la tabla principal hay un campo de búsqueda con el texto 'Buscar' y un icono de lupa, y un botón 'Crear perfil'. La tabla principal tiene tres columnas: Nombre, Descripción y Privilegio. Los datos de la tabla son:

Nombre	Descripción	Privilegio
Hugo	Administrador	Todo
Alonso	Vendedor	Gestion cliente

Para cada fila de la tabla, hay un botón 'Modificar' y un botón 'Eliminar' a la derecha.

Tabla 5.24. Interfaz gestionar perfil. [Fuente: Elaboración propia]

Nuevo perfil

Nombre

Descripción

Privilegios Mantenimiento
 Gestionar productos
 Gestionar pedidos
 Reportes
 Gestionar inventario


 
Guardar Volver

Tabla 5.25. Interfaz nuevo perfil. [Fuente: Elaboración propia]



Especificación del Caso de Uso 14 – Iniciar sesión

1. Breve descripción	Este caso de uso permite al cliente, vendedor, almacenero y administrador iniciar sesión en el sistema.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando cliente, vendedor, almacenero o administrador ingresan a la web del aplicativo y seleccionan la opción “Iniciar sesión”.
2.1 Flujo básico << Iniciar sesión >>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Iniciar Sesión”. La interfaz muestra un formulario con los campos: Email, Contraseña. Incluye la opción: Iniciar Sesión.</p> <p>2.1.2 Si el cliente, vendedor, almacenero o administrador llena los campos y selecciona la opción “Iniciar Sesión”.</p> <p>2.1.2.1 El sistema valida los campos, inicia sesión y redirige a la interfaz principal “Tienda Productos” del sistema.</p> <p>2.1.3 Si el cliente selecciona la opción “Olvidé mi contraseña”.</p> <p>2.1.3.1 El sistema extiende al caso de uso “Restablecer contraseña”.</p> <p>2.1.4 Fin del caso de uso.</p>
3. Flujos alternativos	<p>3.1 << Usuario o contraseña incorrecta >> En el punto 2.1.2, si los parámetros ingresados no coinciden con la cuenta en el sistema, se mostrará el mensaje “Email o Contraseña incorrecta.”</p>
4. Pre-condiciones	4.1 El cliente, vendedor, almacenero y administrador deben estar registrados para acceder al sistema.
5. Post-condiciones	5.1 El cliente, vendedor, almacenero y administrador ha iniciado sesión en el sistema correctamente.
6. Puntos de extensión	6.1 Caso de uso “Restablecer contraseña”, en el punto 2.3.3.1 del sub flujo “Iniciar sesión”.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.26.

Tabla 5.20. Especificación del Caso de Uso 14 – Iniciar sesión. [Fuente: Elaboración propia]

Iniciar sesión

Email

Contraseña

[Olvidé mi contraseña](#)

Tabla 5.26. Interfaz iniciar sesión. [Fuente: Elaboración propia]

Especificación del Caso de Uso 15 – Registrar cuenta

1. Breve descripción	Este caso de uso permite al cliente no registrado crear una cuenta en el sistema.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el cliente selecciona la opción “Registrar Cuenta”.
2.1 Flujo básico «« Registrar cuenta »»	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Registrar Cuenta”. La interfaz muestra un formulario con los campos: Nombre, apellidos, DNI, sexo, teléfono, email y contraseña. Incluye la opción: Registrar.</p> <p>2.1.2 Si el cliente llena los campos y selecciona la opción “Registrar”.</p> <p>2.1.2.1 El sistema valida los parámetros ingresados, registra la cuenta y redirige a la interfaz principal “Tienda Productos” del sistema.</p> <p>2.1.3 Fin del caso de uso.</p>
3. Flujos alternativos	<p>3.1 «« Campo con valor invalido »» Si el campo contiene un valor invalido, el sistema mostrara mensaje indicando el valor aceptado para ese campo.</p> <p>3.2 «« Email invalido »» En el punto 2.1.2.1, si el email ya está registrado, el sistema se mostrará el mensaje “El email ya está registrado”.</p>
4. Pre-condiciones	4.1 El cliente no debe estar registrado en el sistema.
5. Post-condiciones	5.1 El cliente se ha registrado correctamente en el sistema.
6. Puntos de extensión	Ninguno.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.27.

Tabla 5.21. Especificación del Caso de Uso 15 – Registrar cuenta. [Fuente: Elaboración propia]

Registrar cuenta

Nombre *

Apellidos *

DNI *

Teléfono *

Email

Contraseña **

Tabla 5.27. Interfaz registrar cuenta. [Fuente: Elaboración propia]



Especificación del Caso de Uso 16 – Restablecer contraseña

1. Breve descripción	Este caso de uso permite al cliente restablecer su contraseña en el sistema.
2. Flujo de eventos	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el cliente selecciona la opción restablecer contraseña.
2.1 Flujo básico << Restablecer contraseña >>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Restablecer contraseña”. La interfaz muestra un formulario con los campos: Email. Incluye la opción: Restablecer contraseña.</p> <p>2.1.2 Si el cliente llena el campo y selecciona la opción “Enviar”.</p> <p>2.1.2.1 El sistema valida el parámetro ingresado, generando un URL aleatorio que es enviado al email del usuario.</p> <p>2.1.3 Fin del caso de uso.</p>
3. Flujos alternativos	<p>3.1 << Campo con valor invalido >> Si el campo contiene un valor invalido, el sistema mostrara mensaje indicando el valor aceptado para ese campo.</p> <p>3.2 << Email invalido >> En el punto 2.1.2.1, si el email ya está registrado, el sistema se mostrará el mensaje “El email ya está registrado”.</p>
4. Pre-condiciones	4.1 El cliente debe estar registrado en el sistema.
5. Post-condiciones	5.1 El cliente ha restablecido la contraseña de su cuenta.
6. Puntos de extensión	Ninguno.
7. Prototipo	7.1 Ver figura 5.28.

Tabla 5.22. Especificación del Caso de Uso 16 – Restablecer contraseña. [Fuente: Elaboración propia]

Reestablecer contraseña

Email

Tabla 5.28. Interfaz restablecer contraseña. [Fuente: Elaboración propia]

5.2 Fase de elaboración

5.2.1 Modelo de base de datos

Para el presente trabajo de investigación, según la Figura 5.28 se ha desarrollado la siguiente base de datos, cuenta con 11 tablas, de la cual 2 tablas son las principales ya que permiten realizar la compra y el registro del pedido del cliente.

- Clientes: Tabla que registra todos los datos del cliente.
- Pedidos: Tabla que registra todos los datos del pedido del cliente.

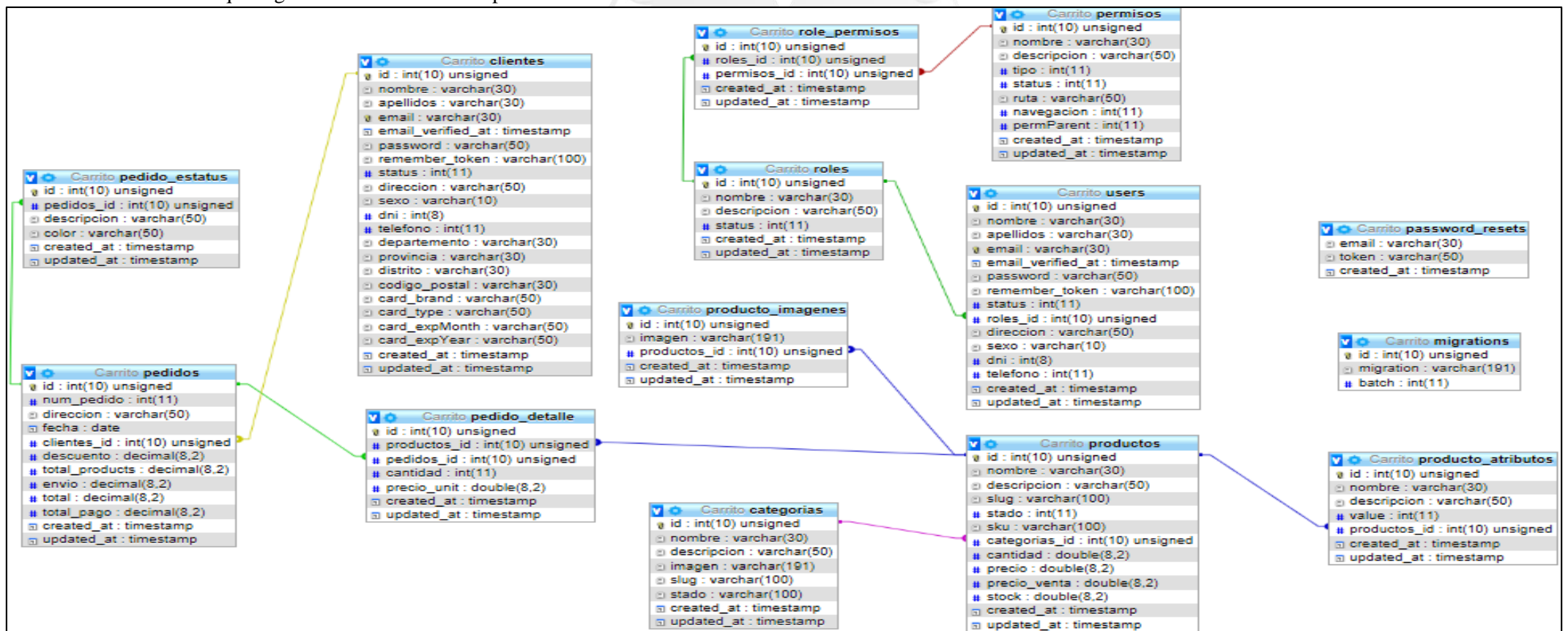


Figura 5.29. Modelo de base de datos. [Fuente: Elaboración propia].

5.3 Fase de construcción

5.3.1 Modelo de componentes

Según la figura 5.29, se tienen los siguientes componentes y sus dependencias:

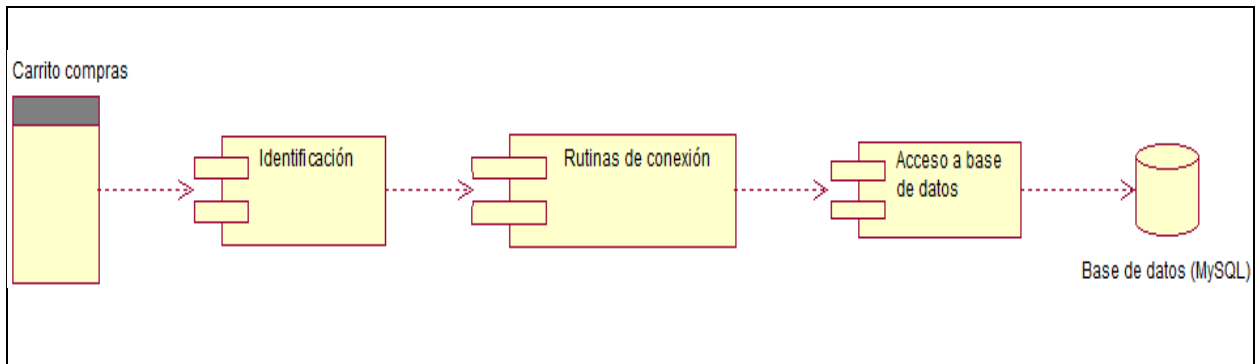


Figura 5.29. Diagrama de componentes. [Fuente: Elaboración propia]

5.3.2 Modelo de despliegue

Según la figura 5.30, la arquitectura de la tienda virtual consta de 3 capas y 3 niveles de la siguiente manera:

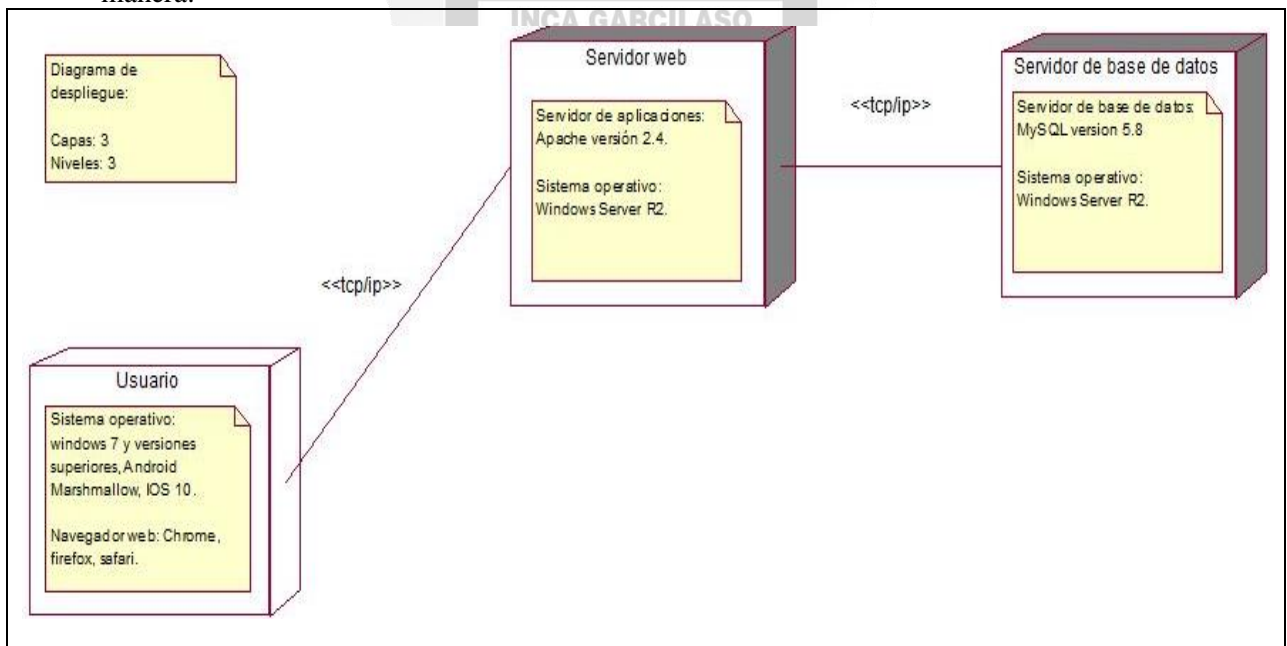


Figura 5.30. Diagrama de despliegue. [Fuente: Elaboración propia]

CAPÍTULO VI: RESULTADOS

En este capítulo se sustenta el cumplimiento de los indicadores de calidad planteado en los objetivos y descrito en las bases teóricas del presente trabajo. Es por ello, que se elaboró una encuesta (Anexo II: Encuesta de evaluación de calidad del carrito de compras), el cual fue realizado a 20 personas que usaron el aplicativo carrito de compras de la empresa textil Sourcing Company.

La encuesta fue respondida por 20 personas desde teléfonos móviles (Android, iOS), laptops y computadoras de escritorio (Windows 7 y superiores) utilizando los siguientes navegadores para acceder al sistema carrito de compras: Chrome, Firefox, Safari e internet explorer 11. Se obtuvieron los siguientes resultados:

(Ver Anexo III: Resultados de la encuesta de evaluación de calidad del aplicativo web carrito de compras)

- **Resultados respecto a la funcionalidad**

Según Largo & Marín (2005), es la capacidad del producto del software para proveer las funciones que satisfacen las necesidades explícitas e implícitas cuando el software se utiliza bajo condiciones específicas.

Para el indicador de funcionalidad se evaluó el inicio de sesión, la gestión de compra y la gestión de pedido al ser actividades de mayor uso.

Se concluye que el aplicativo web carrito de compras cumplió con el indicador de funcionalidad por las siguientes razones:

- El aplicativo web carrito compras permitió realizar la compra satisfactoriamente en un 100%.
- El aplicativo web carrito compras permitió validar el usuario y contraseña ingresados con éxito en un 100%.

- **Resultados respecto a la eficiencia**

Según Meléndez & Dávila (2005), es la capacidad del producto de software para proveer un desempeño apropiado, de acuerdo a la cantidad de recursos utilizados y bajo las condiciones planteadas.

Se concluye que el aplicativo web carrito de compras cumplió con el indicador de eficiencia por las siguientes razones:

- Un 80% concluye que el pago de la compra del aplicativo web carrito de compras se realizó muy rápido, mientras que un 20% concluye que fue rápido.
- Un 90% concluye que el tiempo de respuesta del aplicativo web carrito compras fue muy rápido, mientras que un 10% concluye que fue rápido.

- **Resultados respecto a la usabilidad**

Según Largo & Marín (2005), es la capacidad del producto de software de ser entendido, aprendido, usado y atractivo al usuario, cuando es utilizado bajo las condiciones especificadas.

Se concluye que el aplicativo web carrito de compras cumplió con el indicador de usabilidad por las siguientes razones:

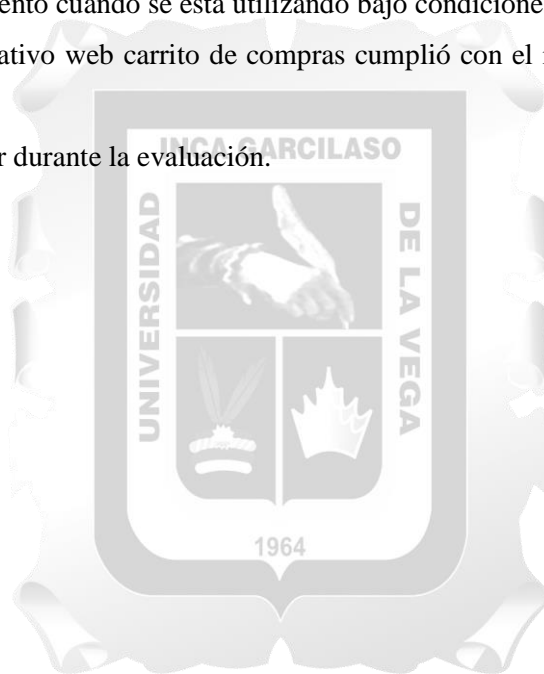
- Un 80% concluye que realizar la compra en el aplicativo web carrito de compras fue muy fácil, mientras que un 20% concluye que fue fácil.
- Un 80% concluye que entender la información proporcionada en el aplicativo web carrito de compras fue muy fácil, mientras que un 20% concluye que fue fácil.

- **Resultados respecto a la fiabilidad**

Según Largo & Marín (2005), es la capacidad del producto de software para mantener un nivel específico de funcionamiento cuando se está utilizando bajo condiciones especificadas.

Se concluye que el aplicativo web carrito de compras cumplió con el indicador de fiabilidad por las siguientes razones:

- No hubo ningún error durante la evaluación.



CONCLUSIONES

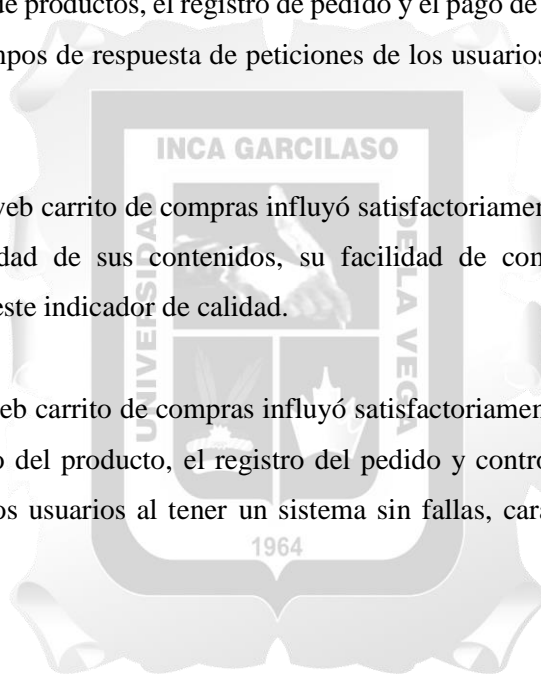
De los objetivos planteados al inicio de este trabajo de tesis, y los correspondientes resultados obtenidos se tienen las siguientes conclusiones. El aplicativo web para la mejora del proceso de ventas de la empresa Textil Sourcing Company influyo satisfactoriamente en el proceso de venta.

La funcionalidad del aplicativo web carrito de compras influyó satisfactoriamente en la mejora del proceso de ventas, tales como la compra realizada, validar el usuario y contraseña, el registro de producto, el registro de pedido y control de las prendas de vestir, ya que llegó a cubrir y satisfacer los requerimientos funcionales de los usuarios, características que definen a este indicador de calidad.

La eficiencia del aplicativo web carrito de compras influyó satisfactoriamente en la mejora del proceso de ventas, tales como búsqueda de productos, el registro de pedido y el pago de la compra, en cuanto al tiempo de carga de contenidos y tiempos de respuesta de peticiones de los usuarios, características que definen a este indicador de calidad.

La usabilidad del aplicativo web carrito de compras influyó satisfactoriamente en la mejora del proceso de ventas, a través de la claridad de sus contenidos, su facilidad de compra y gestión de la misma, características que definen a este indicador de calidad.

La fiabilidad del aplicativo web carrito de compras influyó satisfactoriamente en la mejora del proceso de ventas, tales como el registro del producto, el registro del pedido y control de las prendas de vestir, en cuanto a la satisfacción de los usuarios al tener un sistema sin fallas, características que definen a este indicador de calidad.



RECOMENDACIONES

- Se recomienda agregar la funcionalidad de servicio al cliente como medio de comunicación entre el cliente y sus trabajadores del aplicativo carrito de compras.
- Se recomienda agregar la funcionalidad de descuentos que permitan fidelizar u obtener nuevos clientes.
- Se recomienda agregar la funcionalidad de envíos gratis, estableciendo un monto mínimo a partir del cual el cliente puede disfrutar de este beneficio.
- Se recomienda agregar la funcionalidad de enviar emails a los clientes cuando realiza la compra, con los detalles de su pedido. O cuando no realiza la compra, es decir, los clientes han añadido productos al carrito, pero no realizan la compra.
- Se recomienda agregar más formas de pago para aumentar el número de clientes.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arana Q. (2014).** *“Desarrollo e Implementación de un Sistema de Gestión de ventas de repuestos automotrices en el almacén de Auto Repuestos Eléctricos Marcos en la parroquia Posorja Cantón Guayaquil, provincia del Guayas”*. Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero de Sistemas. Universidad Estatal Península de Santa Elena. La libertad, Ecuador.
- Abud F. (2012).** *Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO-9126*. Mexico.
- Ambler (2005).** *A Manager’s Introduction to The Rational Unified Process (RUP)*. Nueva York, U.S.A.
- Céspedes R. (2013).** *“Desarrollo de una aplicación web CRM para optimizar la gestión del proceso de venta de una empresa inmobiliaria”*. Tesis título profesional. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.
- Cuatrecasas A. (2012).** *La gestión de stock. Modelos*. Madrid, España.
- Cruz F. (2017).** *Gestión de inventarios*. Andalucía, España.
- Ferrer M. (2012).** *Introducción a las aplicaciones web*. Madrid, España.
- Galic, Macisaac y Popescue (2004).** *Using a Single Business Pattern with the Rational Unified Process (RUP)*. Nueva York, U.S.A.
- González Pinzón & González Sanabria (2013).** *Aplicación del estándar ISO/IEC 9126-3 en el modelo de datos conceptual entidad-relación*. Boyacá, Colombia.
- Huaman V. y Huayanca Q. (2017).** *“Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para mejorar los Procesos de Compras y Ventas en la Empresa Humaju”*. Tesis título profesional. Universidad Autónoma del Perú. Lima, Perú
- International Estándar (2000).** *ISO/IEC FDIS 9126-Information technology-Software product quality-Part 1: Quality model*. Ginebra, Suiza.
- Ipanaque A. (2017).** *“Desarrollo de una aplicación web para la mejora del proceso de venta de equipos informáticos en la empresa suministros tecnológicos Terabyte”*. Tesis título profesional. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima, Perú
- Kroll & Kruchten (2003).** *The Rational Unified Process Made Easy: a Practitioner’s Guide to the RUP*. Addison –Wesley. Canada, U.S.A.
- Kruchten (2002).** *Agility with the RUP. The Rational Edge January 2002*. U.S.A.
- Kruchten (2003).** *The Rational Unified Process: An Introduction*. Canada, U.S.A.
- Largo & Marín (2005).** *Guía técnica para la evaluación software*. Colombia.
- Lujan M. (2002).** *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. Alicante, España.

Mancin, Fernandes, Péraire y Carroll (2007). *The IBM Rational Unified Process for System z*. Nueva York, U.S.A.

Mañas V. (2014). *Gestión de ventas*. Madrid, España.

Meléndez & Dávila (2005). *Normas de la calidad del producto Software*. Lima, Perú.

Navarro Mejía (2012). *Técnicas de ventas*. Red Tercer Milenio. Tlalnepantla, Mexico.

Nosiglia Z. y Rojas R. (2017). “*Desarrollo de un aplicativo basado en un entorno web para mejorar el proceso de ventas en la panificadora Carlezzy*”. Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero de Sistemas. Universidad Autónoma del Perú. Lima, Perú.

Ongallo (2012). *El proceso de venta*. Madrid, España.

Ramirez, T. (2007). *Técnicas de Investigación Cuantitativa*. Cuernavaca, México.

Rodríguez R. (2012). *Gestión de ventas. Texto Universitario*. Huancayo, Perú.

Rumbaugh, Jacobson y Booch (2007). *El Lenguaje Unificado de Modelado Manual de Referencia*. Madrid, España.

Sicilia (2009). *Estándar ISO 9126 del IEEE y la mantenibilidad*. Universidad pública en Alcalá de Henares, España.

Sommerville (2005). *Ingeniería del Software (Séptima ed.)*. Pearson Educación S- A. Madrid, España.

Vignana & Perovich (2003). *Arquitecturas y tecnologías para el desarrollo de Aplicaciones Web*. Montevideo, Uruguay.

Zaphiris, Kurniwan y Ellis (2002). *Age Related Differences and the Depth vs. Breadth Tradeoff in Hierarchical Online Information Systems*. Paris, Francia.

ANEXO

MATRIZ DE COHERENCIA INTERNA

	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
GENERAL	¿En qué medida la aplicación web influye en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company?	Determinar la influencia de la aplicación web en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company	La aplicación web influye significativamente en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.	Independiente: <i>Aplicación web</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de Funcionalidad • Nivel de Eficiencia • Nivel de Portabilidad • Nivel de Fiabilidad
ESPECÍFICO	¿En qué medida el nivel de funcionalidad de la aplicación web influye en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company?	Determinar la influencia del nivel de funcionalidad de la aplicación web en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.	El nivel de funcionalidad de la aplicación web influye significativamente en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.	Dependiente: <i>Proceso de Ventas de la Empresa Textil Sourcing Company</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de reducción para solicitar pedido. • Cantidad de productos vendidos. • Abastecer existencia de productos. • Nivel de satisfacción del cliente.
	¿En qué medida el nivel de eficiencia de la aplicación web influye en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company?	Determinar la influencia del nivel de eficiencia de la aplicación web en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.	El nivel de eficiencia de la aplicación web influye significativamente en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.		
	¿En qué medida el nivel de usabilidad de la aplicación web influye en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company?	Determinar la influencia del nivel de usabilidad de la aplicación web en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.	El nivel de usabilidad de la aplicación web influye significativamente en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.		
	¿En qué medida el nivel de fiabilidad de la aplicación web influye en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company?	Determinar la influencia del nivel de fiabilidad de la aplicación web en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.	El nivel de fiabilidad de la aplicación web influye significativamente en el proceso de ventas de la empresa textil Sourcing Company.		

ANEXO II: ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE CALIDAD SOBRE EL APLICATIVO WEB CARRITO DE COMPRAS

Preguntas sobre el indicador de funcionalidad

1. ¿El aplicativo web carrito de compras permitió realizar la compra satisfactoriamente?
 - Si
 - No
2. ¿El aplicativo web carrito de compras validó el usuario y contraseña ingresados con éxito?
 - Si
 - No

Preguntas sobre el indicador de eficiencia

3. ¿El pago de la compra se realizó con rapidez?
Muy lento [1] [2] [3] [4] [5] Muy rápido
4. ¿El tiempo de respuesta del aplicativo web carrito de compras fue rápido?
Muy lento [1] [2] [3] [4] [5] Muy rápido

Preguntas sobre el indicador de usabilidad

5. ¿Fue fácil realizar la compra?
Muy difícil [1] [2] [3] [4] [5] Muy fácil
6. ¿Fue fácil entender la información proporcionada en el carrito de compras?
Muy difícil [1] [2] [3] [4] [5] Muy fácil

Preguntas sobre el indicador de fiabilidad

7. ¿Hubo fallas durante la evaluación?
 - Si
 - No
8. ¿El aplicativo web carrito de compras se recuperó de las fallas? (Responder solo sí hubo fallos)
 - Si, al refrescar la página una vez.
 - No, el aplicativo web carrito de compras no se recuperó.

Preguntas sobre indicadores variable dependiente

9. ¿Cómo calificaría usted su nivel de satisfacción con el servicio que le ofrecemos?
Muy insatisfecho [1] [2] [3] [4] [5] Muy satisfecho
10. ¿Cómo calificaría usted la calidad del aplicativo carrito de compras?
Ineficiente [1] [2] [3] [4] [5] Excelente

11. ¿Qué tan probable es que nos vuelva a comprar?

Muy improbable [1] [2] [3] [4] [5] Muy probable

12. ¿Qué tan probable es que nos recomiende a algún familiar o amigo(a)?

Muy improbable [1] [2] [3] [4] [5] Muy probable

Preguntas sobre indicadores de la variable independiente y la variable dependiente

13. ¿El nivel de funcionalidad del aplicativo web carrito de compras permitió reducir el tiempo para la atención del pedido del cliente?

Muy en desacuerdo [1] [2] [3] [4] [5] Muy de acuerdo

14. ¿El nivel de funcionalidad del aplicativo web carrito de compras permitió reducir el tiempo para realizar la compra del pedido?

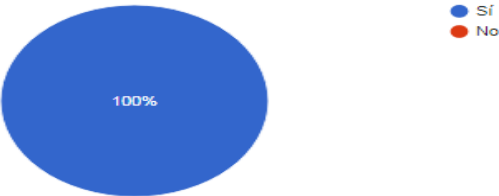
Muy en desacuerdo [1] [2] [3] [4] [5] Muy de acuerdo



ANEXO III: RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE CALIDAD SOBRE EL APLICATIVO WEB CARRITO DE COMPRAS

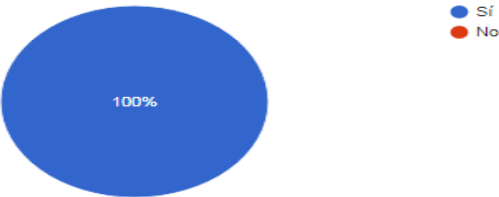
1. ¿El aplicativo web carrito de compras permitió realizar la compra satisfactoriamente?

20 respuestas



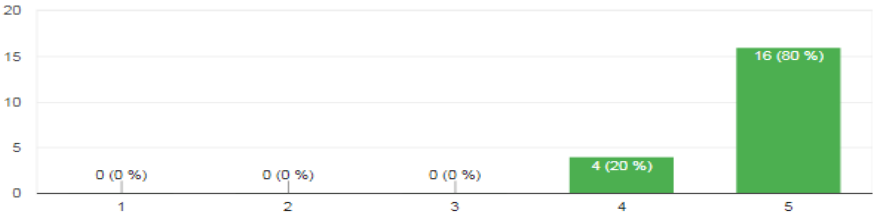
2. ¿El aplicativo web carrito de compras validó el usuario y contraseña ingresados con éxito?

20 respuestas



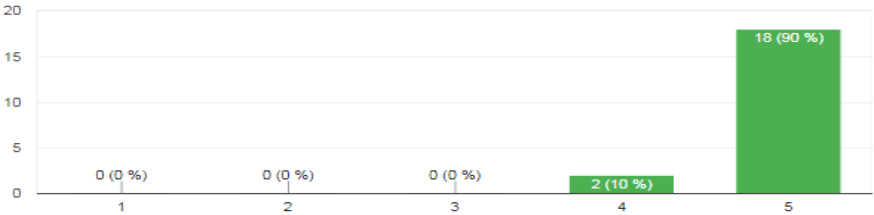
3. ¿El pago de la compra se realizó con rapidez?

20 respuestas



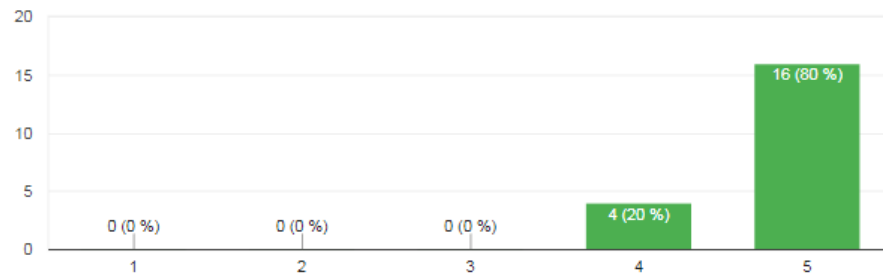
4. ¿El tiempo de respuesta del aplicativo web carrito de compras fue rápido?

20 respuestas



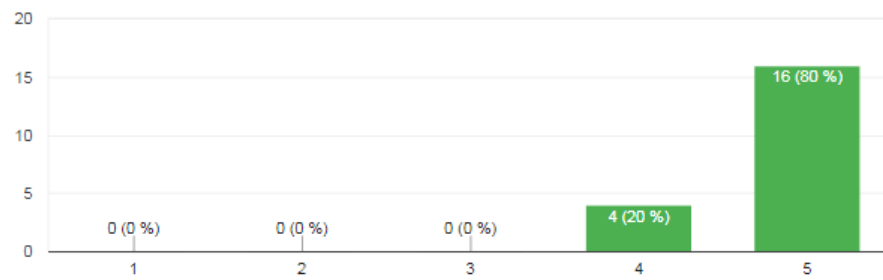
5. ¿Fue fácil realizar la compra?

20 respuestas



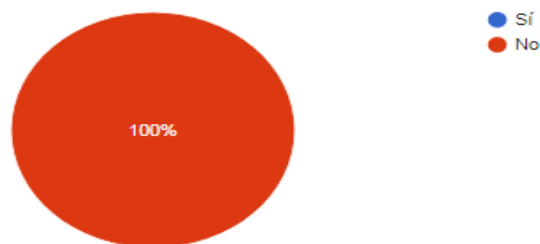
6. ¿Fue fácil entender la información proporcionada en el carrito de compras?

20 respuestas



7. ¿Hubo fallas durante la evaluación?

20 respuestas



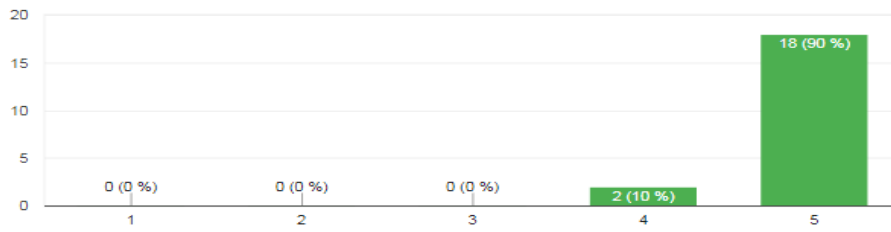
8. ¿El aplicativo web carrito de compras se recuperó de las fallas?

0 respuestas

Aún no hay respuestas para esta pregunta.

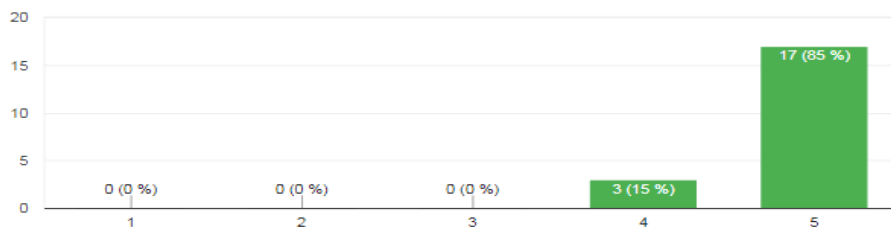
9. ¿Cómo calificaría usted su nivel de satisfacción con el servicio que le ofrecemos?

20 respuestas



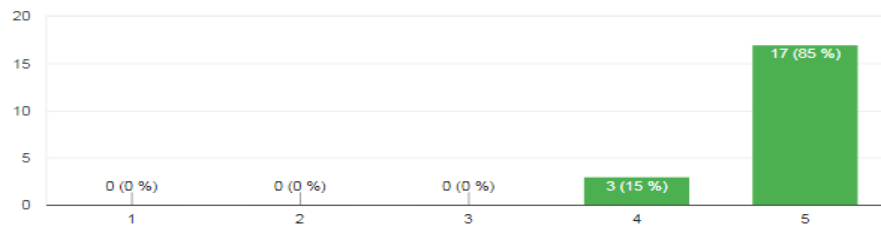
10. ¿Cómo calificaría usted la calidad del aplicativo carrito de compras?

20 respuestas



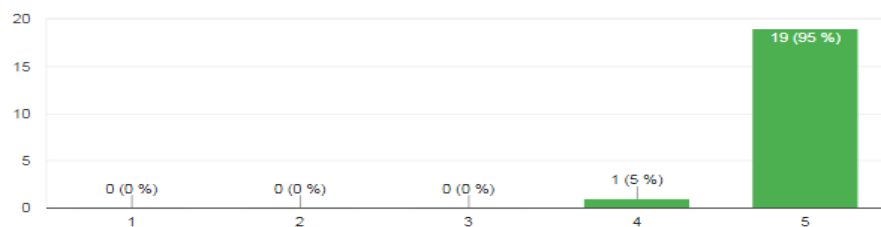
11. ¿Que tan probable es que nos vuelva a comprar?

20 respuestas



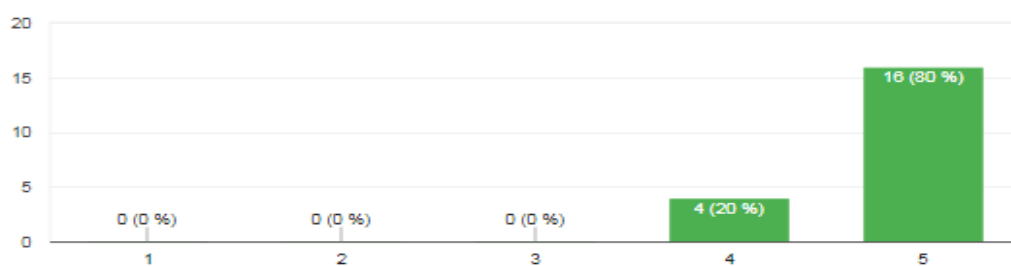
12. ¿Que tan probable es que nos recomiende a algún familiar o amigo(a)?

20 respuestas



13. ¿El nivel de funcionalidad del aplicativo web carrito de compras permitió reducir el tiempo para la atención del pedido del cliente?

20 respuestas



14. ¿El nivel de funcionalidad del aplicativo web carrito de compras permitió reducir el tiempo para realizar la compra del pedido?

20 respuestas

