

# Pregrado

**Carrera:** Desarrollo de Software

**Asignatura (UIC):** Gestión de proyectos Informáticos

**Trabajo de titulación previo a la obtención del**

**Título en:** Tecnólogo Superior en Desarrollo  
de Software

**Tema:** Desarrollo Sistema de Gestión de  
Inventario para la Empresa Hanaska

**Autor:** Edgar Camilo Vaca Casillas

**Tutor:** Mg. Yngrid Josefina Melo Quintana

**Fecha:** Octubre 2024



**Autor:**



**Vaca Casillas Edgar Camilo**

**Título a obtener: Tecnólogo Superior en Desarrollo de Software**

**Matriz: Sangolquí -Ecuador**

**Correo electrónico: edgarvaca@ister.edu.ec**

**Dirigido por:**



**Ing. Yngrid Josefina Melo Q. Mg.**

**Título: Ingeniero de Sistemas/master en  
Computación aplicada**

**Matriz: Sangolquí -Ecuador**

**Correo electrónico: yngrid.melo@ister.edu.ec**

**Todos los derechos reservados.**

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

©2024 Tecnológico Universitario  
Rumiñahui SANGOLQUÍ – ECUADOR

(APELLIDOS Y NOMBRES)

**(TEMA DE UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR)**

## CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-DES-2024-ISTER-6-6.2

Sangolquí, 15 de octubre del 2024

**MSc. Elizabeth Ordoñez**  
**DIRECTORA DE DOCENCIA**

**MSc. Mónica Loachamín**  
**COORDINADORA DE TITULACIÓN**

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE  
UNIVERSITARIO**

**Presente**

Por medio de la presente, yo, Edgar Camilo Vaca Casillas declaro y acepto en forma expresa lo siguiente: Ser autor del trabajo de titulación denominado Desarrollo Sistema de Gestión de Inventario para la Empresa Hanaska, de la Tecnología Superior en Desarrollo de Software; y a su vez manifiesto mi voluntad de ceder al Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui con condición de Universitario los derechos de reproducción, distribución y publicación de dicho trabajo de titulación, en cualquier formato y medio, con fines académicos y de investigación.

Esta cesión se otorga de manera no exclusiva y por un periodo indeterminado. Sin embargo, conservo los derechos morales sobre mi obra.

En fe de lo cual, firmo la presente.

Atentamente,



Edgar Camilo Vaca Casillas  
C.I.: 0503754863

## FORMULARIO PARA ENTREGA DE PROYECTOS EN BIBLIOTECA INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO

**CT-DES-2024-ISTER-1**

**CARRERA:**

TECNOLOGIA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE

**AUTOR /ES:**

EDGAR CAMILO VACA CASILLAS

**TUTOR:**

YNGRID JOSEFINA MELO QUINTANA

**CONTACTO ESTUDIANTE:**

0958903094

**CORREO ELECTRÓNICO:**

Camilovaca-thiago@hotmail.com

**TEMA:**

DESARROLLO SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO PARA LA EMPRESA  
HANASKA

**OPCIÓN DE TITULACIÓN:**

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

**RESUMEN EN ESPAÑOL:**

El presente proyecto tiene como finalidad desarrollar un sistema de gestión de inventario para la empresa Hanaska. Se busca simplificar, agilizar y llevar el control de manera eficaz el inventario dentro de la empresa, mejorando y garantizando el stock necesario en productos e insumos, para brindar el mejor servicio de limpieza que se encuentra establecido dentro del contrato para las operaciones. El desarrollo de este software se basa

en los conocimientos obtenidos a través del curso de la carrera de Desarrollo de Software en el Instituto Tecnológico Universitario “Rumiñahui”, lo cual los conocimientos adquiridos que permitió el uso de los lenguajes de programación como C#, punto net y SQL server (Backend), aprovechando sus capacidades y cualidades para agilizar el proceso de desarrollo del software, permitiendo la utilización las buenas prácticas obtenidas de programación a través del uso de patrones de diseño. Esta aplicación permite la automatización y el desarrollo del sistema de gestión de inventario lo cual se basa en el presente y futuro de la empresa Hanaska, donde se pueda garantizar el uso del sistema a través de los técnicos de la empresa que realizan los mantenimientos adecuados para el soporte y el correcto funcionamiento del sistema. Se empleó la metodología de desarrollo ágil XP (Extreme Programming), lo cual fue importante para mantener un desarrollo eficaz y organizado, lo cual nos permite una alta colaboración con el cliente para tener entregas frecuentes de funcionalidad y actualizaciones de los productos continuas así, asegurando el software de calidad que se cumpla con todos los requerimientos adecuados.

**PALABRAS CLAVE:**

**INVESTIGACIÓN, REQUERIMIENTO, CONTROL Y GESTIÓN DE INVENTARIO.**

**ABSTRACT:**

The aim is to simplify, streamline and effectively control the inventory within the company, improving and guaranteeing the necessary stock of products and supplies, to provide the best cleaning service that is established within the contract for operations. The development of this software is based on the knowledge obtained through the Software Development career course at the “Rumiñahui” University Technological Institute, which the acquired knowledge allowed the use of programming languages such as C#, dot net and SQL server (Backend), taking advantage of its capabilities and qualities to speed up the software

development process, allowing the use of good programming practices obtained through the use of design patterns. This application allows the automation and development of the inventory management system which is based on the present and future of the Hanaska company, where the use of the system can be guaranteed through the company's technicians who carry out the appropriate maintenance to the support and correct functioning of the system. The agile development methodology XP (Extreme Programming) was used, which was important to maintain effective and organized development, which allows us to have high collaboration with the client to have frequent deliveries of functionality and continuous product updates, thus ensuring quality software that meets all appropriate requirements.

**PALABRAS CLAVE:**

**RESEARCH, REQUIREMENT, INVENTORY CONTROL AND MANAGEMENT.**

## SOLICITUD DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-DES-2024-ISTER-2  
Sangolquí, 14 de octubre del 2024

Sres.-  
**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE  
UNIVERSITARIO**

**Presente**

A través del presente me permito aceptar la publicación del trabajo de titulación de la Unidad de Integración Curricular en el repositorio digital “DsPace” del estudiante: EDGAR CAMILO VACA CASILLAS, con C.I.: 0503754863 alumno de la Carrera DESARROLLO DE SOFTWARE.

Atentamente,



Edgar Camilo Vaca Casillas  
C.I.: 0503754863

### **SÓLO PARA USO DEL ISTER**

Han sido revisadas las similitudes del trabajo en el software “TURNITING” y cuenta con un porcentaje de .....; motivo por el cual, el Proyecto Técnico de Titulación es publicable. (EL PORCENTAJE DE SIMILITUD DEBE SER MÁXIMO DE 15%)

\_\_\_\_\_  
MSc. Elizabeth Ordoñez  
DIRECTORA DE DOCENCIA

\_\_\_\_\_  
MSc. Mónica Loachamín  
COORDINADORA DE TITULACIÓN

Fecha del Informe \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

### **Dedicatoria:**

A mis seres queridos han sido mi apoyo incondicional y mi fuerza a lo largo de mi vida, cuidando de mi bienestar y educación en todo momento donde lo cual depositaron toda su confianza y me apoyaron en los momentos que lo más necesitados me supieron estirar la mano para así poder lograr paso a paso lo que un día me lo propuse.

A mis compañeros del Instituto por su continuo y afectuoso aliento y por todos los momentos agradables que compartimos durante nuestro paso por el instituto.

A mis profesores, por tener la paciencia y la dedicación en compartir sus enseñanzas y conocimientos hacia mi persona para hacer de mí un profesional con calidad académica y humana.

### **Agradecimientos:**

Agradezco a Dios por la vida me dio, por la bendición que día me hace amanecer con vida, por darme fuerza conocimiento para hacer realizad este proyecto soñado. Como no también agradecer a la empresa hanaska quien confió en mí y me dio la oportunidad de para la elaboración de este sistema, que en realizad va a ser de mucha ayuda dentro de la empresa, así también a las personas que me rodean y me apoyaron desde un inicio en el proceso y la elaboración del proyecto.

## **Resumen:**

El presente proyecto tiene como finalidad desarrollar un sistema de gestión de inventario para la empresa Hanaska. Se busca simplificar, agilizar y llevar el control de manera eficaz el inventario dentro de la empresa, mejorando y garantizando el stock necesario en productos e insumos, para brindar el mejor servicio de limpieza que se encuentra establecido dentro del contrato para las operaciones. El desarrollo de este software se basa en los conocimientos obtenidos a través del curso de la carrera de Desarrollo de Software en el Instituto Tecnológico Universitario “Rumiñahui”, lo cual los conocimientos adquiridos que permitió el uso de los lenguajes de programación como C#, punto net y SQL server (Backend), aprovechando sus capacidades y cualidades para agilizar el proceso de desarrollo del software, permitiendo la utilización las buenas prácticas obtenidas de programación a través del uso de patrones de diseño. Esta aplicación permite la automatización y el desarrollo del sistema de gestión de inventario lo cual se basa en el presente y futuro de la empresa Hanaska, donde se pueda garantizar el uso del sistema a través de los técnicos de la empresa que realizan los mantenimientos adecuados para el soporte y el correcto funcionamiento del sistema. Se empleó la metodología de desarrollo ágil XP (Extreme Programming), lo cual fue importante para mantener un desarrollo eficaz y organizado, lo cual nos permite una alta colaboración con el cliente para tener entregas frecuentes de funcionalidad y actualizaciones de los productos continuas así, asegurando el software de calidad que se cumpla con todos los requerimientos adecuados.

**Palabras claves:** Investigación, requerimiento, Control y Gestión de Inventario.

### **Abstract:**

The aim is to simplify, streamline and effectively control the inventory within the company, improving and guaranteeing the necessary stock of products and supplies, to provide the best cleaning service that is established within the contract for operations. The development of this software is based on the knowledge obtained through the Software Development career course at the “Rumiñahui” University Technological Institute, which the acquired knowledge allowed the use of programming languages such as C#, dot net and SQL server (Backend), taking advantage of its capabilities and qualities to speed up the software development process, allowing the use of good programming practices obtained through the use of design patterns. This application allows the automation and development of the inventory management system which is based on the present and future of the Hanaska company, where the use of the system can be guaranteed through the company's technicians who carry out the appropriate maintenance to the support and correct functioning of the system. The agile development methodology XP (Extreme Programming) was used, which was important to maintain effective and organized development, which allows us to have high collaboration with the client to have frequent deliveries of functionality and continuous product updates, thus ensuring quality software that meets all appropriate requirements.

**Keywords:** Research, requirement, Inventory Control and Management.

## Índice.

### Contenido

Dedicatoria:.....	3
Agradecimientos: .....	4
Resumen: .....	5
Abstract:.....	6
Índice. ....	7
Introducción .....	9
CAPITULO I .....	11
1.1.- Antecedentes del problema.....	11
1.2.- Planteamiento del Problema. (Formulación problemática) .....	14
1.3.- Objetivos.....	16
1.3.1.- General.....	16
1.3.2.-Específicos.....	16
1.4.- Justificación. (Legal, social, técnica, académica).....	17
1.5.- Alcance y limitaciones.....	19
CAPITULO II.....	21
2.- Marco Teórico. ....	21
2.1. -Fundamentación Teórica del tema del proyecto. ....	23
2.1.1.- Fundamentación Legal.....	23
2.1.1.1 Constitución de la República del Ecuador (2021): .....	23
2.1.1.2 Contraloría General del Estado .....	24
2.1.1.3 Normativa del inventario .....	25
2.1.1.4 NORMATIVA LEGAL .....	25
2.1.1.5 Reglas para el control interno del inventario .....	26
2.1.2.- Fundamentación teórica.....	27
2.1.2.1 Sistema de control de inventarios .....	27
2.1.2.2 Costos de almacenamiento y pedidos: .....	27
2.1.2.3 Demanda y variabilidad .....	28
2.3.- Fundamentación teórica de las herramientas de desarrollo .....	28
2.3.1 Lenguaje de programación C# .....	29
• Características Clave de C# .....	29

2.3.2 Base de datos SQL server .....	30
Dentro de la arquitectura de SQL Server: cómo funciona SQL Server .....	30
2.3.3 Frameworks y Herramientas Adicionales .....	30
CAPITULO III.....	32
3.- Marco Metodológico. ....	32
3.1.- Metodología de Investigación.....	32
3.1.1.- Tipo de Investigación. ....	32
3.1.2.- Técnicas de recolección de información.....	33
3.1.2.1 La entrevista libre.....	34
3.1.3.- Tratamiento y análisis de la información.....	36
3.1.3.1 Entrevista .....	36
Entrevista Nro. 2 .....	39
Entrevistador.....	39
Sr Camilo Vaca.....	39
Entrevistado .....	39
Ing. Juna Patricio de la Torre Gerente de Operaciones de la empresa Hanaska. ....	39
Fecha.....	39
21/06/2024 .....	39
Fase inicial .....	39
Fase final.....	40
3.1.3.2 Observación directa.....	41
3.2.- Metodología de Desarrollo.....	42
3.2.1.- Metodología XP.....	44
3.2.1.1. Fases de la Metodología Extreme Programing (XP).....	45
CAPITULO IV.....	51
4.- Resultados y discusión.....	51
4.1.- Aplicación de la metodología de desarrollo .....	51
4.1.1.- Historias de Usuario .....	52
4.1.2.- Planificación de las Iteraciones .....	62
Conclusiones.....	85
Recomendaciones. ....	86
Bibliografía .....	87

## **Introducción**

El presente proyecto se propone en el desarrollo de la aplicación web para favorecer al control de ingreso y salida de los materiales que se encuentran en stock, dentro del sistemas los inventarios que comúnmente tienen las empresas utilizan se puede apreciar varios aspectos que conlleva problemas para el control y la eficiencia en las operaciones como son los pedidos de materiales erróneas, la escases y el mal manejo y control desde su llegada entre otros aspectos, dentro del mismo contexto las empresas deben generar eficientemente la adquisición de los materiales, herramientas y maquinarias en perfecto estado dando cumplimiento a las necesidades para las operaciones.

El objetivo del proyecto “Desarrollo un Sistema de Gestión de Inventario” lo cual permite aplicar controles efectivos proporcionando funcionalidades que abarquen la automatización de procesos, la reducción de errores humanos, la mejora en la precisión de los datos y la capacidad para tomar decisiones informadas. Este sistema se encuentra diseñado para supervisar los niveles de inventario, gestionar órdenes de pedido, realizar seguimiento de productos y analizar el consumo diario de los materiales en la operación.

La implementación en el sistema de gestión de inventario no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también ofrece ventajas competitivas significativas, como la reducción de costos, así poder determinar un costo ideal dentro de los mercados de materiales para poder mantener los mismo gastos mensuales, donde nos encontramos en un mundo cada vez más digitalizado y orientado a datos, donde lo cual el con objetivo es tener un sistema que soporte el almacenamiento de una gran cantidad de datos es esencial para mantener la competitividad y la sostenibilidad a largo plazo.

El uso de sistemas informáticos en el desarrollo del sistema de gestión de inventario representa, eficaz en la tecnología dando un paso muy importante en la modernización

empresarial permitiendo el uso y el manejo adecuado de la tecnología para mejorar y optimizar la precisión a través de la administración del manejo de inventario, sino que también contribuye a la reducción de costos operativos, mejora la precisión en la planificación de la demanda y aumenta la capacidad de la empresa para responder rápidamente a las necesidades del mercado.

El documento “Desarrollo de un Sistema de Gestión de Inventario para la empresa Hanaska” se encuentra enfocado en productos de limpieza, abarcando desde la fase de planificación y diseño hasta construir e implementación del sistema con el objetivo de proporcionar una guía comprensiva para la creación de una solución eficaz, personalizada y el correcto funcionamiento del sistema, finalmente se presentan los resultados obtenidos y sus análisis correspondientes lo cual concluye con una recomendación sobre la implementación de las actualizaciones futuras dentro del sistema, con el crecimiento de la empresa, el sistema debe realizar algunos cambios necesarios y requeridos.

## CAPITULO I

### **1.- El Problema de Investigación.**

#### **1.1.- Antecedentes del problema.**

En esta parte del proyecto, se presentan lo referente a los antecedentes del problema, al igual que la formulación de dicho problema, los objetivos, la justificación y el alcance del proyecto. Los estudios han demostrado que el correcto funcionamiento de los sistemas demuestra eficaz en los procesos dando una mejor impresión a los clientes dentro del uso y manejo adecuado.

(Pandashina Quinatoa, 2023) en su trabajo de tesis, SISTEMA DE GESTIÓN DE VENTAS PARA MIPYMES DE COMERCIO MINORISTA, diversifican su campo de acción en distintas áreas y dentro de ellas se encuentran las de comercio minorista en la clasificación de las Microempresas. Para crear un sistema de ventas de acorde a la necesidades donde lo cual garantice la seguridad en las microempresas, la cantidad del uso de una mejor gestión de ventas y obtener datos relevantes sobre su desempeño, por tanto el proyecto se centra en la creación de una herramienta que permite optimizar los procesos en las pequeñas y medianas empresas de comercio minorista, actualmente estas empresas suelen llevar a cabo sus ventas manualmente o utilizando hojas de cálculo, por lo que se busca implementar un sistema en el desarrollo del software donde se verifica los avances del sistema que se puedan evidenciar de formar permanente lo cual, garantizando su mejor atención tanto producción como eficaz para poder dar un mejor servicio con rapidez en la venta de producto donde se debe al control de ingreso y salida del mismo modo , se cuenta con un sistema de gestión que se concentra en la creación de informes para facilitar la toma de decisiones, este sistema se basa en un proceso de ventas eficaz y fácil de usar , en la cual

incluye datos cruciales como lo es el inventario disponible y los productos con mayor y menor demanda para ayudar en la toma de decisiones más acertadas y mejorando los resultados obtenidos que se proyectan al crecimiento del negocio y la satisfacción del cliente. El sistema web presenta los resultados obtenidos como: la determinación de los procesos del negocio, optimización en la gestión de pedidos y ventas, reducción de tiempo para el procesamiento de la información transaccional y en términos generales la mejora de los servicios brindados al consumidor final.

(Tacuri Ortega, 2020) en su trabajo de titulación, SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO DE REPUESTOS PARA EL SERVICIO POSVENTA EN CONCESIONARIOS AUTOMOTRICES DE LA CIUDAD DE CUENCA, en el requerimiento de obtener un mejor control en los materiales, en los últimos años se ha podido notar como la gestión de inventarios ha venido evolucionando y dando cada vez mayor importancia para las empresas lo que se debe a las grandes pérdidas asociadas a una deficiente gestión empresarial. Con base a lo mencionado, la presente investigación se encuentra centrado en una propuesta para el desarrollo de un sistema gestión de inventario de repuestos, el estudio de la investigación nos lleva a realizar en una casa automotriz donde sale los repuestos al por mayor en ventas que se encuentra en ciudad de Cuenca-Ecuador. Planteado los requerimientos necesarios basándose a la estructura SO 9001:2015, tomando en cuenta los listados del departamento de automotriz, con la finalidad de mejorar los procesos y mejora a través del desarrollo del software donde lo cual se encuentre una orden continua en calidad y control de los repuestos con enfoque en la satisfacción de los clientes, para ello se encuentra realizada la propuesta mediante los cuales se puede garantizar el correcto funcionamiento de la aplicación del sistema de gestión de inventario.

(Quisaguano Casa, 2022) en su tesis DESARROLLO DE SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL INVENTARIO EN FARMECC, es la necesidad y la responsabilidad del propietario mantener una gestión importante y si al futuro existe un crecimiento como empresa donde lo cual es necesario e importante gestionar los recursos de una manera correcta para la expansión ya sea sucursales, clientes y ventas en este caso es importante tener un correcto manejo de productos y de todos los recursos que mantiene dentro de la empresa, por lo tanto si la empresa sigue en crecimiento de la cadena de farmacias “FARMECC” y en las aperturas de nuevos sucursales Existe muchos problemas relacionados con la gestión de activos en cada sector, en ese sentido tiene la finalidad de apoyar a esta empresa y a toda su comunidad en el proceso de revisión de pasivos y activos para ello se a creado un sistema de escritorio que se divide en dos partes, la primera permite gestionar a los usuarios y administrar de una manera fácil en los productos, ventas, empleados , médicos disponibles, sucursales a nivel nacional etc. Por lo tanto, nos permite generar múltiples endpoints, posibilitando la interacción a través de una aplicación web, donde los clientes puedan solicitar su requerimiento ya se en atención o consultas, para que de esta manera la empresa tenga una presencia digital a través del internet donde el uso de la tecnología sea de gran ayuda, dentro de este trabajo de investigación el objetivo es crear un sistema informático utilizando Java como lenguaje de programación para las empresas farmacéuticas FARMACC que se encuentra ubicado en la ciudad de quito , dentro de este sistema se busca resolver todos los problemas que existía, automatizar procesos administrativos y gestionar la empresa, adicional se incluirá la creación de una pagina web que controlara los movimientos económicos y materiales de cada sucursal de la cadena de farmacias.

## **1.2.- Planteamiento del Problema. (Formulación problemática)**

En los años 1973 nace una pequeña empresa de 17 colaboradores (*Reseña histórica del GRUPO HANASKA - Studocu, s. f.*) que brinda servicios mantenimiento, limpieza y de alimentación a la industria petrolera con productos de la zona, en aquel entonces el transporte de productos de la Sierra era complicado por accesibilidad por la carretera y eso se trasladó a una pérdida de tiempo y costo. Para 1995 un visionario del Grupo toma el reto de crecer a la empresa en los negocios y abrir nuevas divisiones en las áreas de servicio:

### **Principales servicios**

- Administración de infraestructuras corporativo (Facility Management)
- Mantenimiento y limpieza de instalaciones.
- Diseño y construcción de proyectos de obras civiles
- Limpieza institución e industrial
- Limpieza y trabajos en alturas
- Servicios de mensajería de documentación e información
- Gestión de proyectos para desarrollo social
- Desarrollo de proyectos en términos de obras
- Limpieza y mantenimiento técnico de campamentos petroleros.
- Limpieza de terminales aéreas, pista de aterrizaje y mantenimiento de áreas verdes
- Limpieza y mantenimiento muelles marítimos y bodegas de carga
- Instalación y operación integral de campamentos petroleros

La empresa hanaska se encuentra ubicado en la ciudad de quito (*Hanaska, s. f.*)  
Hanaska es una empresa Ecuatoriana compuesta por 4 divisiones dedicadas a la prestación de

servicios de alimentación colectiva, servicios de soporte y mantenimientos industriales, procesamiento y empaclado de alimentos, aprovisionamiento de insumos alimenticios.

Hanaska, desde 1973. En Hanaska facilitéis se especializa en proveer servicios de soporte a empresas, administración de infraestructuras y mantenimientos industriales, garantizando la funcionalidad y operatividad de las condiciones de trabajo, generando ahorros operativos y permitiendo a los clientes enfocar en sus esfuerzos y recursos de negocio, mientras permitan el manejo profesional de sus instalaciones. Por tener experiencia en dar el servicio y el cumplimiento de estándares internacionales somos la empresa de servicios de soporte más grande del país. Actualmente Hanaska cuenta con más de 3.500 colaboradores entre operativos y funcionarios administrativos, la empresa dedicada a brindar servicios de limpieza, mantenimiento, alimentación y transporte de alimentos con la mejor atención de calidad a sus clientes, con su vasta experiencia y una gran reputación reconocida por todos los clientes que les brindan servicios de limpieza.

A pesar de su larga trayectoria de servicio, presenta diversas falencias en cuanto al inventario de materiales e insumos de uso diario, mayor relevancia en el manejo del inventario existente y su control antes de que se agote, además se considera la vida útil. La empresa maneja el sistema de gestión de inventarios manualmente lo cual con lleva a cometer errores y los tiempos son demoroso y caduco, provocando así retrasos, exceso de costos en la adquisición de nuevos materiales e insumos, lo que incomoda a la empresa al incurrir en gastos adicionales. Al implementar un sistema automatizado de inventario, la empresa mejora la eficiencia operativa, también la reducción de costos de los materiales e insumos, la mejora en el servicio al cliente, beneficiando de una gestión más eficiente y confiable con la excelencia gestión en el control de inventario, teniendo la capacidad para adaptarse a las necesidades del mercado donde nos encontramos en un mundo cada vez más digitalizado.

### **1.3.- Objetivos.**

#### **1.3.1.- General**

Desarrollar un sistema de automatización que garantice la precisión y confiabilidad en el control de ingreso y salida de materiales para la empresa hanaska.

#### **1.3.2.-Específicos.**

- Analizar el requerimiento e identificar los procesos de los usuarios para la elaboración del software de calidad, asegurando cubrir todos los requerimientos necesarios para la empresa.
- Realizar el diseño físico y lógico de la base de datos, para asegurar una implementación eficaz asociado al sistema de control de inventario para optimizar los recursos de la empresa.
- Desarrollar el software completo con la gestión de la base de datos que permita usar todas las herramientas de desarrollo seleccionadas para obtener un software de calidad y eficiente.

#### **1.4.- Justificación. (Legal, social, técnica, académica)**

- Desde el ámbito legal

El enfoque de este estudio de investigación se centra en mejorar la gestión de inventario de la empresa Hanaska mediante el desarrollo de un sistema de gestión de inventario, donde lo cual su gestión de recursos es muy importante para las empresas, el control de los materiales e insumos para las operaciones de las empresas por que incide en la solidez y desempeño de la empresa, logrando con ello una mejor gestión y desempeño. Una cuestión importante en una gestión adecuada es garantizar que el registro de equipos y materiales sea exitoso y que se cumplan los objetivos establecidos, para las contribuciones efectivo a la gestión de inventario donde lo cual se debe tomar en cuenta los puntos a mejorar donde facilite las actividades de planificación y la verificación de registros de materiales en el inventario y la reducción de costos sobre todo el uso y correcto del mismo en las operaciones asignadas.

- Desde el ámbito social

En la automatización del sistema de gestión de inventario se puede reducir el desperdicio de materiales e insumos y fomentar las buenas prácticas sostenibles y del buen uso, contribuyendo a la responsabilidad social económica de la empresa para así poder mejorar la sostenibilidad de los productos e insumos los cuales puedan aumentar para la satisfacción del cliente los que nos lleva a una mejor reputación y relación con los sectores empresariales. Mantener un inventario asegura que la empresa pueda satisfacer la demanda local como el crecimiento, sostener la competencia y la demanda en una estabilidad económica con eficaz operativa demostrando la buena gestión administrativa para el control de materiales e insumos.

- Desde el ámbito técnico

Desde una perspectiva técnica, el desarrollo de un sistema de gestión de inventario de los materiales de limpieza, permite optimizar los procesos administrativos y reducción de errores humanos así también reducir el tiempo dedicado a las practicas manuales para obtener la precisión en los registros. La implementación de las tecnologías conjuntamente con alas base de datos para el almacenamiento de información, algoritmos se puede posicionar a la empresa como líder en la industria, mejorando la competitividad en el mercado con la capacidad y el análisis correspondiente, generando los informes que faciliten a la toma de decisiones informales dentro de la empresa Hanaska lo cual permite adaptarse rápidamente a los cambios en la demanda de los mercados nacionales como internacionales.

- Desde el ámbito académico

La creación de una página web nos da a fomenta el desarrollo de habilidades técnicas y de gestión entre los empleados, contribuyendo y los funcionarios administrativos, donde lo cual la documentación y el análisis de los procesos pueden servir como base para el crecimiento profesional y la capacidad del uso de las nuevas tecnologías dentro de la empresa, donde las actualizaciones y la modernización son fundamentales para el crecimiento de la empresa así también puede aumentar la competencia y eficiencia del personal.

## 1.5.- Alcance y limitaciones

Este proyecto es una aplicación web que se encuentra enfocado en automatizar los procesos manuales que se encuentran realizando en la actualidad, mediante la automatización del Sistema de Gestión de Inventario, esto nos mostrara los detalles por cada mes de consumo con todas las cantidades exactos de materiales e insumos y costos donde lo cual nos mostrara los siguientes módulos. Pedio de materiales, stock, reportes, por contrato, esto nos va a proporcionar las actualizaciones mensuales y en tiempo real sobre la disponibilidad de los materiales e insumos, facilitando el mejor control.

- Alcance

El sistema de gestión de inventario va a ser utilizado por varios usuarios quienes son encargados de los contratos ellos pueden acceder a través de la autorización del gerente de la empresa, quien va a ser el administrador de la página web lo cual va a tener los siguientes alcances.

- Recopilación en tiempo real de las cantidades de materiales e insumos.
- Registro detallado de ingreso y salida de los materiales e insumos.
- Actualización de inventario a los pedidos.
- El sistema proporcionara informes o reportes por cada mes solicitado.
- El sistema se integrará con otros sistemas existentes dentro de la empresa.
- El sistema mostrara por individuales los materiales por cada contrato solicitado.
- El sistema mostrara el costo de los productos por unidades y por decena.
- El sistema mostrara la cantidad y el costo de los pedidos realizados por contratos.

- Limitación

Dentro de las limitaciones que se registran en el proyecto tenemos que realizar la verificación de los materiales que se solicitaron debidamente a lo requerido:

- La falta de experiencia del equipo de desarrollo en el desarrollo de software puede afectar la calidad y la eficiencia del funcionamiento.
- La implementación de un sistema puede reducir problemas en la utilización y rendimiento para el correcto funcionamiento debido a la curva de aprendizaje.
- El sistema debe registrar los materiales solicitados caso contrario el sistema no registrar se lo realizara la devolución.
- La precisión del sistema depende de la calidad y precisión de los datos introducidos por los usuarios y al momento de realizar el inventario.
- Garantizar la seguridad y la privacidad del sistema a través del administrador del software permitiendo las claves a los solicitantes.
- Vulnerabilidad del software en la seguridad puede llevar a acceso no autorizado perdiendo todos los datos de la empresa.
- Los requisitos del sistema para cambiar durante el desarrollo debido a las nuevas necesidades o descubrimiento no previsto.
- El sistema requerirá de mantenimiento continuo y actualizaciones para adaptarse a los nuevos materiales e insumos de la empresa.
- La falta de mantenimiento al software puede resultar el no funcionamiento y la acumulación de los problemas a largo plazo

## CAPITULO II

### 2.- Marco Teórico.

Estado de arte

Este proyecto tiene registrado todos los derechos de autor en la cual permite el uso con la autorización dentro de la investigación del mismo dando a conocer a la empresa. Dentro de la cual debe ser detallado en lo que se incluyan, lo derechos y deudas de una empresa, en la cual permite a conocer la importancia de artículos, lo que lleva a verificar a todos los almacenes de productos y la cantidad de existencia que se debe enviar para cumplir abastecimiento de la operación.

- **Importancia del control de inventario**

El control de inventario ayuda a mantener un balance con éxito a través del almacenamiento de materiales e insumos previstos para la operación. Según (¿xamai?, 2023) se refiere al proceso de monitorear y supervisar la cantidad y los movimientos de los artículos en un inventario. El objetivo principal del control de inventarios es garantizar que la cantidad de materia prima disponible siempre sea suficiente para satisfacer la demanda del pedido del cliente, pero no tanto como para generar costos adicionales, como el almacenamiento y la obsolescencia.

- **Propósito del control de inventario**

La gestión y control de inventarios ayuda a realizar un seguimiento la cantidad y calidad de materiales o productos que disponemos para poder solicitar. Según (Tips-Agug, s. f.) es objetivo de los inventarios es proporcionar los recursos necesarios en un tiempo inmediato con intención de que se cumpla la planificación de la producción, para ello un modelo de inventario debe asegurar estos puntos:

- Mantiene una operación eficaz.
- Protege los bienes y servicios.
- Mejora la actividad operacional.
- Cuida y mantiene los materiales adecuados.
- Realiza los pedidos a tiempo

- **Tipos de inventario**

Existen varios tipos de inventarios, más comunes que utilizan los fabricantes y distribuidores son las materias primas, el trabajo en proceso, los productos terminados y el inventario. La gestión de (Turovski, 2024) un inventarios empresarial es muy importante porque, además de invertir en productos a vender, materias primas e insumos utilizados para la elaboración de productos necesarios, la empresa tiene el control y registros sobre los productos que se va a utilizar.

De conformidad existe varios tipos de productos, materiales e insumos que serán inventariados, dentro los cuales podemos detallar los siguientes:

- **Inventarios de materias primas e insumos:** Son aquellos que están constituidos por los productos que van a ser procesados. Los inventarios de este tipo transmiten información relativa a la producción prevista y a su estacionalidad, a la eficacia de la planificación y la seguridad de las fuentes de suministros.
- **Inventario de productos en proceso:** son productos que están formados por los bienes en proceso de manufactura, es decir, por aquellos artículos que están siendo utilizados durante el proceso de producción. Se trata de productos parcialmente terminados.

- **Inventario de productos terminados:** Son los elementos que han finalizado con su proceso de producción que han pasado el control de calidad, son destinados para el consumidor final o para empresas mayoristas los mismos, que cuentan con cadenas de suministro hacia el consumidor final. Por lo tanto, un producto terminado es aquel objeto fundamental del proceso de producción para la empresa y que con el realizan su principal actividad económica.
  
- **Inventarios de materiales y suministros:** Están constituidos por los elementos necesarios para la elaboración de los productos. Entre dichos elementos destacan: las materias primas secundarias, que se diferencian por industrias; los productos de consumo necesarios para el proceso de producción (combustibles, pinturas, etc.); y, por último, el material para mantenimiento, necesario para la reparación y conservación de la maquinaria

## **2.1. -Fundamentación Teórica del tema del proyecto.**

### **2.1.1.- Fundamentación Legal**

El presente proyecto (Narcisa, s. f.)de investigación se encuentra sustentado y respaldado con bases legales, a través de principios, normas y reglamentos establecidos por la Ley, de acuerdo con lo estipulado y para el desarrollo del tema control de inventario, se detallan a continuación los fundamentos legales:

#### **2.1.1.1 Constitución de la República del Ecuador (2021):**

Art. 319.- Existe muchos tipos de organizaciones reconocidas en economías, incluida sociedades, cooperativas, empresas públicas y privadas, asociaciones, familias, hogar, privadas e integradas que utilizan un inventario. El Estado promoverá las formas de producción que aseguren el buen vivir de la población y desincentivará aquellas que atenten

contra sus derechos o los de la naturaleza; alentará la producción que satisfaga la demanda interna y garantice una activa participación del Ecuador en el contexto internacional. (Lexis, 2016)

Art. 325.- El Estado garantizará el derecho al trabajo. Se reconocen todas las modalidades de trabajo, en relación de dependencia o autónomas, con inclusión de labores de auto sustento y cuidado humano; y como actores sociales productivos, a todos los trabajadores. (Lexis, 2016).

Art. 328.- La remuneración será justa, con un salario digno que cubra al menos las necesidades básicas de la persona trabajadora, así como las de su familia; será inembargable, salvo para el pago de pensiones por alimentos. (Lexis, 2016).

Art. 336.- El Estado impulsará y velará por el comercio justo como medio de acceso a bienes y servicios de calidad, que minimice las distorsiones de la intermediación y promueva la sustentabilidad. (Lexis, 2016)

### **2.1.1.2 Contraloría General del Estado**

Art. 212.- Serán funciones de la Contraloría General del Estado, además de las que determine la ley:

1. Supervisar el sistema de gestión administrativa que incluye la autoridad interna, auditoria y control interno de organizaciones tanto publicas como privadas que cuenten con el financiamiento público.
2. Identificar negligencias administrativas y civiles, asi como posibles indicios de responsabilidades penal, en relación con las tareas y acciones bajo su supervisión, sin interferir en las labores correspondientes a la fiscalización general del estado.
3. Cumplir con las normas establecidas

4. Tener un asesor en cualquier momento lo requiera.

### **2.1.1.3 Normativa del inventario**

Como sabemos un inventario es un informe periódico sobre los activos y pasivos de una empresa en un momento determinado y por un reporte lo cual se debe encontrar todo lo ingresado. Una vez al año como una ley por parte de la empresa realizar el inventario, esto se debe cumplir al finalizar el ejercicio ya que es importante tener un registro de las cantidades de materiales e insumos que existe dentro del inventario. Por esto la mayoría de las empresas llevan un control estricto y permanente de la mercancía. Es muy fundamental manejar una cantidad exacta en mercadería lo cual es indispensable el inventario ya que se muestra el compromiso de además también nos sirve para realizar comprobaciones, localizar materiales obsoletos, deteriorados e introducir mejoras.

### **2.1.1.4 NORMATIVA LEGAL**

El código de comercio establece lo siguiente:

**El artículo 37 dice:** “El Libro de Inventarios y Balances se abrirá con el balance inicial detallado de la empresa. Al menos trimestralmente, se transcribirán, con sumas y saldos, los balances de comprobación. Este libro recogerá anualmente el inventario, así como el balance del ejercicio y cuentas de resultados, que serán redactados con criterios contables generalmente admitidos”.

**El artículo 39** hace mención a la valoración del inventario, y dice: “sin perjuicio de lo establecido por leyes especiales, las partidas del balance se valorarán con arreglo a criterios objetivos que garanticen los intereses de terceros y siguiendo los principios que exige una ordenada y prudente gestión económica de la empresa. Habrá de mantenerse una continuidad

en los criterios de valoración y no podrán ser variados sin causa razonada, que deberá expresarse en el propio libro de inventarios y balances”.

#### **2.1.1.5 Reglas para el control interno del inventario**

Los inventarios constituyen rubros muy importantes del estado financiero, hay 10 reglas que se deben seguir para llevar un control interno de la empresa:

1. Identificar los productos que se encuentra inventariado.
2. Verificar el consumo de los productos.
3. Realizar una mejor forma de almacenamiento de materiales donde lo cual sus movimientos sea con rapidez..
4. Ver si están codificado los productos que se mueven por bodegas.
5. Clasificar los productos de acuerdo con diversos criterios.
6. Ver el personal responsable en las etapas de manejar un inventario de acuerdo a las necesidades empresariales.
7. Analizar la documentación de los movimientos de productos.
8. Clasificar los materiales de acuerdo a sus características y el uso adecuado donde permita obtener sin confusión (PEPS).
9. Revisan constantemente del inventario y sus movimientos de los productos.
10. Contabilizar de los materiales de manera diaria para conocer y mantener una información diaria.

### **2.1.2.- Fundamentación teórica**

La de los negocios a llevado a las empresas a darse cuenta de la importancia de innovar, adaptarse a los cambios y establecer relaciones solidas con sus socios comerciales para ser mas eficientes y competir en el mercado nacional e internacional para poder obtener un crecimiento empresarial enorme.

El propósito de este artículo es analizar las bases teóricas generales relacionadas mediante el uso de sistema de gestión de inventario y tras analizar variedad de conceptos, es posible mejorar la administración relacionados con la gestión de inventarios y su clasificación, los métodos de clasificación existentes y los sistemas de gestión de inventarios y sistemas de gestión de inventarios existentes y gestionarlos para lograr sus objetivos para explicar que la gestión de inventarios es una herramienta de ajuste de toda la cadena logística para lograr un flujo continuo de materiales en producción.

#### **2.1.2.1 Sistema de control de inventarios**

Según (/ *Aspel*, s. f.) También llamado control de existencias, el control de inventarios consiste en sistemas y procedimientos para gestionar los artículos del inventario en el almacén de una empresa. Supervisa el movimiento y el almacenamiento de las mercancías en un almacén para ayudar a las empresas a mantener un suministro suficiente en buenas condiciones. El establecimiento de un sistema de control de inventarios les permite satisfacer las demandas de los clientes y maximizar los beneficios.

#### **2.1.2.2 Costos de almacenamiento y pedidos:**

Según (Aguilar Llaguno, 2022)La fundamentación teórica en inventarios abarca los principios y modelos que guían la gestión eficiente de los niveles de inventario en las organizaciones. En primer lugar, se consideran los costos asociados tanto al almacenamiento como

a los pedidos de inventario. Esto incluye costos por espacio, obsolescencia, procesamiento de pedidos y transporte, entre otros, que deben ser minimizados para optimizar la rentabilidad lo cual el estudia la demanda de productos y su variabilidad. Los modelos como el EOQ (Cantidad Económica de Pedido) y el Modelo de Wilson ayudan a determinar cuánto inventario mantener en función de la demanda esperada y la incertidumbre asociada. Estos modelos buscan equilibrar la disponibilidad de productos con los costos de mantenimiento de inventario.

### **2.1.2.3 Demanda y variabilidad**

Según (Paredes Burgos, 2022) se analizan los puntos de pedido y los tiempos de espera para el reabastecimiento de inventario. Esto implica calcular el momento óptimo para realizar un pedido de manera que se eviten rupturas de stock sin incurrir en excesos de inventario, lo que podría afectar negativamente la liquidez de la empresa incluye aspectos estratégicos y financieros. Se considera cómo las decisiones de gestión de inventario afectan la rentabilidad global de la organización, así como su posición competitiva en el mercado. Esto implica evaluar el impacto de políticas como el Just-In-Time (JIT) y la Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP) en la eficiencia operativa y en la satisfacción del cliente. En conjunto, esta fundamentación teórica proporciona un marco sólido para la toma de decisiones informadas y estratégicas en la gestión de inventarios.

### **2.3.- Fundamentación teórica de las herramientas de desarrollo**

Para el desarrollo del sistema de gestión de inventario se requiere una fundamentación teórica sólida, dentro de los cuales podemos citar varias herramientas a utilizar para el desarrollo del software en las cuales permiten optimizar la disponibilidad de productos, minimizar costos y mejorar la satisfacción del cliente.

### 2.3.1 Lenguaje de programación C#

C# es un lenguaje (*CAROLINA.pdf*, s. f.) de programación moderno y orientado a objetos desarrollado por Microsoft en el año 2000. Su nombre, “C Sharp”, muestra su conexión con el lenguaje C++, ya que C# toma propuestas varias características de C++, pero con mejoras notables y enfoque en la programación más segura y eficiente. Se trata de un lenguaje avanzado que se centra en la claridad del código y la sencillez de uso, lo que convierte en una opción perfecta para las persona que están empezando en la programación.

- **Características Clave de C#**

- **Orientación a Objetos:** C# se basa en la programación orientada a objetos (POO), lo que significa que las aplicaciones se construyen alrededor de “objetos” que representan entidades del mundo real. Esto permite una organización estructurada del código y facilita la reutilización de componentes.

- **Seguridad y Control de Tipos:** C# es un lenguaje con fuerte seguridad y control de tipos. Esto significa que el lenguaje es estricto en cuanto a qué tipos de datos pueden interactuar entre sí, lo que ayuda a prevenir errores y problemas de seguridad.

- **Integración con el Ecosistema .NET:** C# está estrechamente integrado con el ecosistema .NET de Microsoft, que proporciona un entorno de desarrollo completo y poderoso. Los desarrolladores pueden aprovechar las bibliotecas y herramientas de .NET para crear aplicaciones más rápidas y eficientes.

- **Facilidad de Uso y Productividad:** La sintaxis de C# es intuitiva y legible, lo que facilita la escritura y el mantenimiento del código. Además, C# incluye características como propiedades automáticas y manejo de eventos que agilizan el proceso de desarrollo.

### **2.3.2 Base de datos SQL server**

SQL Server (Vela Vela, 2022) es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) que admite una amplia variedad de aplicaciones de procesamiento de transacciones, inteligencia empresarial y análisis en entornos informáticos corporativos por Microsoft. Es una plataforma robusta y escalable que se utiliza para almacenar, gestionar y recuperar datos de manera eficiente.

#### **Dentro de la arquitectura de SQL Server: cómo funciona SQL Server**

Al igual que otras tecnologías RDBMS, SQL Server se construye principalmente en torno a una estructura de tablas basada en filas que conecta los elementos de datos relacionados en diferentes tablas entre sí, evitando la necesidad de almacenar datos de forma redundante en varios lugares dentro de una base de datos. El modelo relacional también proporciona integridad referencial y otras restricciones de integridad para mantener la exactitud de los datos. Estas comprobaciones forman parte de una adhesión más amplia a los principios de atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad, conocidos colectivamente como propiedades ACID, y están diseñadas para garantizar que las transacciones de la base de datos se procesen de forma fiable. El motor, la base de datos SQL server es responsable de administrar el almacenamiento, procesamiento y seguridad de la información, el sistema cuenta con un motor de procesamiento de comandos y consultas, así como un motor de gestión de archivos, tablas, índices y transiciones de la base de datos para así mantener una información mas segura y confiable

### **2.3.3 Frameworks y Herramientas Adicionales**

Según (Anchundia Medrano, 2022) Angular es un frameworks de desarrollo de aplicaciones web front-end desarrollado por Google. Es ampliamente utilizado por su

capacidad para crear aplicaciones dinámicas y de una sola página (SPA). Esta herramienta permite a los desarrolladores mejorar su productividad, garantizar la calidad del código y ofrecer experiencias de usuario ricas y dinámicas.

**Funcionalidades:**

- Conjunto de componentes de UI consistentes y accesibles.
- Tematización y personalización fácil de componentes.
- Soporte para diseño adaptable y responsive.
- Integración de servicios adicionales para mejorar la experiencia de usuario.

En resumen, la combinación del lenguaje de programación c#, para la estructura web, SQL server para la base de datos, angular para la interfaz del usuario esto permite en desarrollo del sistema de calidad obteniendo los resultados adecuados para la empresa hanaska, dentro de la utilización de las herramientas garantice el correcto funcionamiento del sistema así también facilita su mantenimiento adecuado mediante las necesidades del crecimiento de la empresa, por lo tanto garantice todo el proceso de funcionamiento dentro de los requerimientos necesarios y obtenidos.

## **CAPITULO III**

### **3.- Marco Metodológico.**

#### **3.1.- Metodología de Investigación**

La metodología de la investigación propuesta para el proyecto de desarrollo de un sistema de gestión de inventario para la empresa Hanaska, se basa en un enfoque para la recopilación, análisis de requerimientos, diseños, y gestión de datos para alcanzar el objetivo planteado lo cual permita generar políticas y estrategias conjuntas con el equipo de desarrollo para obtener el mejor desempeño dentro de la investigación que incluye análisis de casos de estudio, encuestas, entrevistas al personal administrativo dentro de la empresa y análisis de documentación que se encuentren dentro de los procesos requeridos para así obtener el control necesario y revisión de los resultados.

##### **3.1.1.- Tipo de Investigación.**

Para el desarrollo de un sistema de gestión de inventario para la empresa Hanaska basando en análisis de la experiencia del equipo de desarrollo se opta por el método de investigación Se empleará la Técnica de la observación directa, para comprender como se realizan las actividades en las presentes áreas de estudio, esta información será recolectada mediante fotografías y apuntes.

(Cárdenas, 2019a)Paralelamente, la investigación cuantitativa desempeña un papel esencial en el control de inventarios al proporcionar datos numéricos precisos que permiten un análisis profundo de la eficiencia y efectividad del sistema de inventario. Utilizando modelos matemáticos y estadísticas avanzadas, como el modelo de cantidad económica de pedido (EOQ) y el análisis de puntos de reorden, se pueden optimizar los niveles de inventario, reducir costos y mejorar la disponibilidad de productos. Este enfoque basado en datos ayuda

a tomar decisiones informadas y a implementar estrategias que maximicen la eficiencia operativa y minimicen los costos asociados al exceso o la falta de inventario.

ofrece una perspectiva complementaria al enfocarse en las experiencias, percepciones y prácticas de las personas involucradas en la gestión del inventario. A través de entrevistas en profundidad, grupos focales y observación participante, se pueden identificar problemas operativos y culturales que afectan la eficacia del control de inventarios. Este tipo de investigación es especialmente útil para comprender las dinámicas internas y las barreras no técnicas que pueden estar impidiendo una gestión óptima del inventario, como la falta de capacitación del personal o la resistencia al cambio en los procesos establecidos.

(/AD\_Cabrero\_Garcia-Martinez, s. f.)se enfoca en encontrar soluciones prácticas y efectivas para los problemas específicos identificados en las etapas descriptiva y cuantitativa. Combinando los hallazgos de ambos enfoques, se pueden desarrollar e implementar nuevas políticas y sistemas de gestión de inventarios adaptados a las necesidades particulares de Hanaska. Este enfoque pragmático no solo busca resolver los problemas actuales, sino también crear un marco adaptable y escalable que permita una mejora continua en el control de inventarios, asegurando así la sostenibilidad y competitividad de la empresa a largo plazo.

### **3.1.2.- Técnicas de recolección de información**

Se tomo en consideración al personal administrativo para definir los y mostrar los requerimientos de la empresa para poder definir las relaciones técnica y obtener los datos exactos, siendo esta:

Población	Cantidad
Propietario	1
Gerente General	1
Gerente de Operaciones	2
Jefes Operativos	5

En la relación de información de campo se implementaron diversas técnicas, considerando que la población y la muestra eran reducidas, lo cual facilita su acceso. Estas técnicas determinan en la entrevista estructuradas, cuestionarios, revisión documental, observaciones de los materiales y de del personal operativo en diferentes contratos. En esta entrevista permitió obtener datos precisos y detallados lo cual fueron necesarios para el desarrollo del sistema de gestión de inventario para la empresa hanaska, utilizando las técnicas necesarias y una comprensión integral de los procesos y necesidades actuales, permitiendo diseñar una solución adaptada a las especificaciones del entorno del estudio.

### **3.1.2.1 La entrevista libre**

Técnica que permite la recopilación de datos mediante la conversación entre un entrevistador y una o más personas. Esto prepara un diálogo con el fin de obtener información de primera mano, siendo por lo general una persona que comprenden la materia o el funcionamiento del proceso.

Se realiza la entrevista al Ing. Juan Carlos Vázquez Gerente General de la empresa hanaska, para obtener su visión y expectativas respecto al uso de sistemas informáticos dentro de la empresa para la utilización y el desarrollo de gestión de inventario, en estas entrevistas

permitieron recopilar información valiosa sobre los requerimientos específicos y los mejores resultados en la implementación del sistema, asegurando que se encuentre acorde al requerimiento y necesidades de la empresa.

La segunda entrevista se realizó al Ing. Juan Patricio de la Torre, Gerente de Operaciones, entre sus funciones se encarga de administrar la parte operativa de varios contratos donde lo cual su gestión basa en realizar el pedido de materiales e insumos, control de horas laborables de los colaboradores y el correcto funcionamiento de las operaciones. Con el objetivo dar el mejor bienestar a los colaboradores, también de evitar la falta de los productos a utilizar y el control del buen uso y manejo de los materiales, permitiendo que el cliente se encuentre satisfecho con los requerimientos solicita a la empresa, llevando a cabo la técnica de entrevista libre. Esta técnica resultó crucial, ya que proporcionó información valiosa a través de los actores involucrados en las actividades cotidianas de la empresa permitiendo identificar áreas clave para mejorar con el desarrollo del sistema automatizado.

### **3.1.2.2 La observación**

La observación basa en diversas etapas de la investigación, en su primera fase se utiliza el diagnostico del problema, lo cual permite conocer la realidad directa de los procesos, facilitando un entendimiento profundo de la realidad del contexto del tema estudio. Esta técnica se basa en identificar problemas, ineficiencia y áreas de mejora objetiva y precisa, para obtener datos establecido que son importante y fundamentales para el desarrollo de soluciones efectivas sobre todo adaptados a las necesidades específicas del entorno investigado, dando los casos en el desarrollo de un sistema de gestión de inventario para la empresa Hanaska, dentro de la observación inicial ayuda a aceptar los problemas reales en la gestión de resultados, informando en el diseño del sistema.

### 3.1.3.- Tratamiento y análisis de la información

#### 3.1.3.1 Entrevista

Entrevista Nro. 1	
Entrevistador	Sr Camilo Vaca
Entrevistado	Ing. Juan Carlos Vásquez Gerente general de la empresa hanaska
Fecha:	10/06/2024
Fase Inicial:	Se realizó la visita a la empresa hanaska, en las oficinas del Gerente se realizó la entrevista, permitiendo la planificación, de un proyecto a través de un sistema informático para la mejora y rapidez de los datos dando la oportunidad para continuar con la siguiente etapa de la investigación.
Cuerpo de la entrevista:	<b>Necesidades y Expectativas</b>  <b>Necesidades del Sistema</b>  Automatizar, registrar y verificar los resultados de manera precisa y rápida generado reportes y actualizaciones detalladas con la facilidad del uso.  <b>Aspecto a mejorar del sistema.</b>  En la actualidad los procesos son manuales propensos a existir errores en la cual el tiempo de respuesta también tarda mucho.  <b>Expectativa del nuevo sistema</b>

Eliminar errores humanos, acelerar la gestión, control y cantidad en una plataforma intuitiva.

### **Desafío y problemas**

Problemas que se presentan en la actualidad son las discrepancias en los pedidos debido a los errores de transcripción y comunicación, causando retrasos y afectando al stock, en la cual ocasionando la falta de los materiales y el mal funcionamiento en la operación.

### **Desafíos en la Implementación:**

Capacitación y adaptación a los colaboradores sobre el uso correcto de los materiales.

### **Recolección de Datos y Seguridad**

Los datos se encuentran detallados de los materiales y las actualizaciones en tiempo real en la cual permite el control y las cantidades exactas.

En la actualidad se podrían realizar un sistema para una aplicación móvil o plataformas en línea.

La seguridad es necesario obtener para la protección de los datos y accesos a los controles.

Medidas de protección en la cual permite mantener los controles de acceso a las auditorias regulares y políticas claras sobre el correcto funcionamiento de los datos.

	<p><b>Opiniones y Sugerencias</b></p> <p>Características Adicionales: Módulo de comunicación integrado y herramientas de análisis de datos.</p> <p>Sugerencias Adicionales: Escalabilidad del sistema y un período de prueba para identificar posibles problemas.</p>
Fase final:	<p>En la base a la necesidad expresada por la gerencia de la empresa hanaska, se plante el desarrollo de un sistema que permita el registro precisa y automatizado de os materiales e insumos dentro del inventario en la cual el sistema se concibe para cumplir con los requisitos rigurosos de las entidades de control para así tener una transparencia en al gestión y control del inventario de los productos a utilizar.</p>

Entrevista Nro. 2	
Entrevistador	Sr Camilo Vaca
Entrevistado	Ing. Juna Patricio de la Torre Gerente de Operaciones de la empresa Hanaska.
Fecha	21/06/2024
Fase inicial	Se realiza la entrevista al Ing. Juna Patricio de la Torre Gerente de Operaciones de la empresa Hanaska, aquí se describe los principales objetivos, así como la propuesta tecnológica para el desarrollo del sistema en caso de aprobación en la cual permite dar la continuidad con la siguiente etapa de la investigación.
Cuerpo de la entrevista	<p><b>Desafíos y problemas actuales:</b> Resolver manualmente errores en los resultados, causando insatisfacción, obstáculos y pérdidas de tiempo en la parte operativa.</p> <p><b>Aspectos a mejorar del sistema actual:</b> Eliminar el proceso manual propenso a errores y la pérdida del tiempo, lo cual afecta a la transparencia y eficiencia en el proceso administrativo.</p> <p><b>Necesidades del sistema:</b> Registrar y verificar resultados precisos con rapidez generando reportes, actualizaciones detalladas y cantidades exactas con la facilidad y accesibilidad para el buen uso del sistema.</p> <p><b>Expectativas del nuevo sistema:</b> Eliminar errores humanos, agilizar la gestión de resultados y proporcionar una plataforma intuitiva para mejorar la experiencia de la empresa.</p> <p><b>Desafíos en la implementación:</b> Capacitar, adaptar y familiarizar con el</p>

	<p>nuevo sistema tanto al personal administrativo de la empresa, así también al personal que se encuentre encargado en el departamento de sistemas y de compras, quienes son los encargados de registrar los datos exactos.</p> <p><b>Datos críticos y recolección:</b> Necesidad de obtener los datos detallados de los materiales e insumos, en el tiempo real para análisis y toma de decisiones correspondientes en los pedidos de los productos a realizar</p> <p><b>Seguridad y privacidad:</b> Implementación de medidas robustas como encriptación de datos, controles de acceso estrictos, auditorías regulares y políticas claras de manejo de datos sensibles.</p> <p><b>Características adicionales deseadas:</b> Integración de un módulo de comunicación y herramientas avanzadas de análisis de datos, junto con consideraciones de escalabilidad y un período de prueba antes de la implementación completa.</p>
Fase final	<p>En base a las necesidades expresadas por el gerente de operaciones de la empresa Hanaska, se plantea el desarrollo del sistema de gestión de inventario que permite el registro preciso y automatizado de los materiales e insumos, para obtener un mejor control a través del sistema en la cual permite a cumplir con los requisitos rigurosos de las entidades de control para fortalecer la transparencia en la gestión y control del inventario.</p>

### 3.1.3.2 Observación directa

Se realizó un seguimiento basándonos en la información proporcionada, podemos estructurar los requerimientos que deben ser atendidos para el nuevo sistema automatizado iniciando con el ingreso de los productos, la cantidad y las autorizaciones en el tiempo real para obtener un manejo adecuado del inventario.

- **Registros:** El sistema debe permitir el registro preciso y la verificación del correcto ingreso de los datos en el pedido de materiales con los debidos procesos optimizados que permitan una gestión más rápida y eficiente de los resultados con los datos ingresados a través del sistema en la cual la eficiencia y precisión de los datos debe ser con total seguridad.
- **Análisis:** Inclusión de herramientas que permitan un análisis profundo de los datos recogidos para mejorar la toma de decisiones en la cual permite el correcto análisis de los datos con sus cantidades exactos.
- **Seguridad:** Implementación de medidas robustas de seguridad, incluyendo encriptación de datos, controles de acceso y políticas claras de manejo de información sensible para lo cual se lo realiza las capacitaciones al personal administrativo para la adaptación y el correcto funcionamiento del sistema, con capacidad de escalabilidad para manejar un aumento en la cantidad de datos y usuarios en el futuro.
- **Pruebas:** Establecimiento de un período de prueba para identificar y corregir posibles problemas antes de la implementación completa del sistema.
- **Software de calidad:** Garantizar la precisión y fiabilidad de los resultados y datos generados por el sistema en la cual el rendimiento debe ser óptimo del sistema incluso

con cargas de trabajo intensas durante el uso del sistema en la empresa en la cual la importancia y el resultado del software debe ser eficaz.

- Aceptación: Obtener la aceptación y retroalimentación positiva del gerente de la empresa mediante un diseño centrado a través del usuario, asegurando que el sistema cumpla con todas las normativas y regulaciones vigentes relacionadas con la gestión de datos y la privacidad del sistema.

### 3.2.- Metodología de Desarrollo

(Velásquez et al., 2019) La metodología de desarrollo de software es un conjunto estructurado de prácticas, técnicas, procedimientos y reglas utilizadas por equipos de desarrollo para gestionar el proceso de creación de software de manera eficiente y efectiva. El objetivo principal de cualquier metodología es mejorar la calidad del software, acelerar el tiempo de entrega, minimizar costos y responder de manera efectiva a los cambios en los requisitos del cliente o del mercado. de esta manera, al completar cada fase, es posible presentar avances y eliminar la necesidad de esperar hasta la conclusión total del proyecto.

Existen varias metodologías de desarrollo de software, cada una con sus propias características y enfoques:

- Cascada (Waterfall): Es un enfoque lineal y secuencial donde el desarrollo avanza a conocer las diferentes fases que se encuentra establecidas con todos sus procesos y requerimientos para lo cual se debe cumplir paso a paso.
- Desarrollo Iterativo e Incremental: Divide el proyecto en iteraciones cortas y repetitivas. Cada iteración incluye el ciclo completo de desarrollo (requisitos, diseño, implementación, pruebas) y produce una versión parcial del producto que se mejora en cada ciclo.

- Desarrollo Ágil: Basado en valores y principios que enfatizan la colaboración permanente con el cliente, la entrega realizada de software activo, la enseñanza al cambio y el trabajo en equipos autoorganizados. Ejemplos incluyen Scrum, Kanban y XP (Programación Extrema).
- Prototipado: Se centra en la creación rápida de prototipos del software para obtener retroalimentación temprana del cliente y refinar los requisitos antes de la implementación completa.
- DevOps: Une el desarrollo de software (Dev) con las operaciones de TI (Ops) para mejorar la colaboración y la automatización a lo largo del ciclo de vida del software, desde el desarrollo hasta la entrega y el mantenimiento.
- Lean: Se enfoca en la entrega rápida de valor al cliente eliminando el desperdicio y optimizando el proceso de desarrollo.

La elección de la metodología nos hace mucho más fácil donde muestra las características principales de los pasos a seguir para el desarrollo y las condiciones del entorno. Muchos equipos adoptan enfoques híbridos que combinan aspectos de diferentes metodologías para adaptarse mejor a sus necesidades específicas y contextos únicos.



Fig. #1. Metodología XP  
Fuente: Internet

### 3.2.1.- Metodología XP

(Gonzaga et al., 2019) La metodología XP (Programación Extrema, por sus siglas en inglés "Extreme Programming") es una metodología ágil de desarrollo de software que se centra en la mejora de la calidad del software y la capacidad de respuesta a los cambios en los requisitos del cliente. Fue creada por Kent Beck a finales de la década de 1990 y ha ganado popularidad debido a su enfoque en la simplicidad, la comunicación constante y la retroalimentación rápida.

Detalle algunos principios y prácticas clave de XP:

- **Comunicación:** Fomenta una comunicación frecuente y cercana entre todos los miembros del equipo de desarrollo y los stakeholders del proyecto.
- **Retroalimentación:** Busca obtener retroalimentación temprana y continua del cliente, a menudo a través de entregas frecuentes de software funcional.
- **Simplicidad:** Favorece el diseño simple y la implementación mínima necesaria para cumplir con los requisitos actuales.
- **Ritmo sostenible:** Promueve un ritmo de desarrollo sostenible, evitando el agotamiento del equipo y permitiendo la mejora continua.
- **Pruebas:** Incluye pruebas automáticas unitarias y de integración como una práctica central para garantizar la calidad del software y facilitar cambios rápidos y seguros.
- **Programación en Pareja (Pair Programming):** Los programadores trabajan en parejas, colaborando en el mismo código en tiempo real. Esto mejora la calidad del código y fomenta el aprendizaje entre los miembros del equipo.

- Integración Continua: Se enfoca en la integración frecuente del código desarrollado en un repositorio compartido, respaldado por pruebas automáticas para detectar problemas de integración lo antes posible.
- Refactorización: Promueve la mejora continua del diseño del código mediante la refactorización constante para mantenerlo limpio y fácil de entender.
- Propiedad Colectiva del Código: Todo el equipo es responsable de la calidad y el mantenimiento del código, lo que fomenta un sentido compartido de responsabilidad.
- Cliente en Sitio (On-Site Customer): Se recomienda tener al cliente o un representante del cliente disponible de manera frecuente para responder preguntas y proporcionar claridad sobre los requisitos.

### 3.2.1.1. Fases de la Metodología Extreme Programming (XP).

La metodología Extreme Programming (XP) básicamente su enfoque iterativo e incremental, y aunque no sigue una estructura estrictamente secuencial de fases como otras metodologías, involucra una serie de prácticas y actividades que se realizan de manera continua a lo largo del proyecto

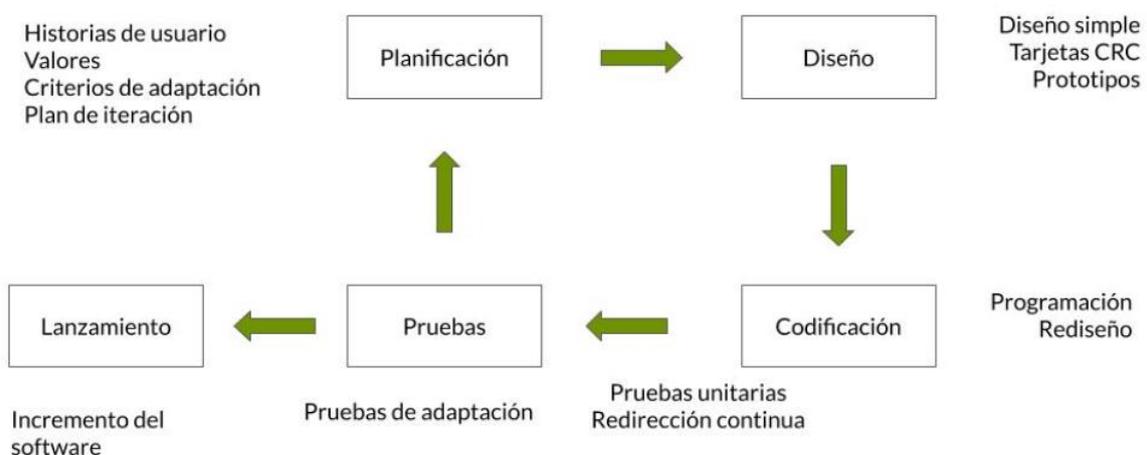


Fig. #2. Fases de la Metodología Extreme Programming (XP).

Fuente: Internet

### 3.2.1.1.1 Planeación

En la fase de planeación inicial, el equipo de desarrollo se reúne para discutir y entender los parámetros de comunicación a fondo de los requisitos técnicos, en la cual permite la definición de las características principales y las funcionalidades que soliciten dentro del sistema de la gestión de inventario para la empresa hanaska.

- Se identifican y definen historias de usuario con una acción que relata el funcionamiento del software, con el modelo que se encuentre solicitado y elaborado con base para registrar, actualizar y automatizar el sistema de gestión de inventario en la cual permita generar informes o reportes del inventario.
- Cada historia de usuario se describe en detalle, especificando qué funcionalidades deben implementarse y qué valor aportan al usuario que las divide en historias más pequeñas y de igual forma asignar costo y tiempo de ejecución, así también plantear un número de historias de usuario y garantizar su desarrollo.
- Planificación de los recursos en la cual el equipo de desarrollo realiza determinar los recursos necesarios para el proyecto, como personal (desarrolladores, diseñadores), infraestructura tecnológica (servidores, software), y posiblemente, financiamiento así también implica establecer realizar un cronograma para cada actividad utilizando técnicas necesarias.
- Identificar los posibles riesgos que podrían afectar el éxito del proyecto, lo cual se establecen objetivos a corto y largo plazo, como problemas técnicos, cambios en los requisitos, o falta de disponibilidad de datos precisos y confiables en la cual permite desarrollar estrategias para mitigar estos riesgos y un plan de contingencia en caso de que ocurran.

- Evaluación permite definir métricas y criterios para evaluar el éxito del sistema de gestión de inventario una vez implementado podría incluir la precisión de los resultados, la eficiencia en la gestión de datos, la satisfacción de los usuarios, asegura que el desarrollo del sistema de inventario esté alineado con las expectativas del cliente y que pueda adaptarse a cambios requeridos.

#### **3.2.1.1.2 Diseño**

El diseño se centra en satisfacer los requisitos actuales para el proyecto de desarrollo de un sistema automatizado con las necesidades que identifiquen los componentes esenciales del sistema, como la base de datos para almacenar información de productos e insumos, y las interfaces de usuario para interactuar con estos datos.

- Se utiliza un enfoque iterativo para el diseño, las interfaces gráficas o interfaces de usuario (UI) que permitirán a los usuarios interactuar con el sistema y la base de datos que almacenará la información relacionada con el inventario de materiales e insumos lo cual se debe considerar aspectos como la normalización de datos, la integridad referencial y la eficiencia en las consultas.
- El diseño simple facilita la comprensión del usuario para a la captura de resultados de partidos, visualización de estadísticas, gestión de datos de los materiales e insumos, y poder realizar el mantenimiento del sistema, permitiendo a los desarrolladores hacer cambios rápidamente cuando sea necesario.
- Se debe establecer las medidas de seguridad necesarias para proteger la integridad y confidencialidad de los datos del sistema que cada pieza de código tenga un propósito claro y esté bien organizada para evitar la complejidad innecesaria, incluye la

autenticación de usuarios, control de acceso basado en roles, encriptación de datos sensibles y auditorías de seguridad periódicas.

- Se planificarán las pruebas necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente y cumpla con los requisitos establecidos para lo cual se debe incluir pruebas unitarias, de integración, funcionales y de rendimiento, en la cual permite identificar y corregir errores antes del despliegue final del sistema.

### **3.2.1.1.3 Codificación**

En esta fase es donde se realiza el desarrollo de un sistema automatizado para la gestión y control de inventario para la empresa hanaska, para lo cual la escritura del código que permitirá la codificación del software, en la metodología XP, se busca que esta fase sea continua, eficiente y rápida de tal manera que se siguen lineamientos en búsqueda de los objetivos requeridos lo cual permite facilitar la combinación regular de cambios en un repositorio compartido, manteniendo el sistema en un estado funcional constante.

Durante la fase de codificación, los desarrolladores escriben líneas de código en el lenguaje de programación seleccionado, siguiendo las especificaciones y el diseño previamente automatizadas y ejecutadas frecuentemente para asegurar que el código cumpla con los requisitos establecidos, dentro del proceso implica traducir los requisitos funcionales y no funcionales para el correcto funcionamiento del sistema.

La codificación es una etapa principal del ciclo de vida del desarrollo de software, sino que también garantice su calidad, adaptabilidad y capacidad para satisfacer las demandas específicas en el sistema de gestión del inventario, con el uso de repositorios de código es obligatorio en base a la seguridad del código y facilidad que presta al equipo de desarrollo a la hora de codificar o realizar pruebas con los requerimientos necesarios.

#### **3.2.1.1.4 Pruebas**

En el proceso de desarrollo de un sistema automatizado de control de inventario para la empresa hanaska, las pruebas son un componente fundamental del proceso así también cumpla con los estándares de la calidad del software, para ello se realiza las pruebas necesarias en la cual permite verificar que el sistema cumpla con los requisitos establecido.

#### **Las pruebas pueden tener diferentes tipos y niveles**

- **Pruebas Unitarias:** Son pruebas realizadas por los desarrolladores para verificar que cada componente o unidad de código funcione correctamente de manera individual que verifican el comportamiento de unidades individuales de código, como funciones y métodos específicos del sistema de inventario.
- **Pruebas de Integración:** Estas pruebas validan la interacción entre diferentes componentes o módulos del sistema de inventario. Se centran en asegurar que todas las partes del sistema funcionen correctamente cuando se combinan juntas.
- **Pruebas de Aceptación:** Se llevan a cabo para asegurar que los módulos o componentes del sistema funcionen adecuadamente juntos, integrándose correctamente según el diseño establecido para que los usuarios o las partes interesadas validen el software cumpliendo con los requisitos y las expectativas necesarias.
- **Pruebas funcionales:** Se enfocan en validar que el sistema cumpla con los requisitos funcionales específicos del negocio, como la captura y validación de resultados de partidos, gestión de datos del sistema de gestión de inventario generando reportes e informes estadísticos.

- Pruebas de Rendimiento. Estas permiten evaluar cómo responde el sistema comporta bajo diferentes cargas de trabajo y condiciones operativas con altas cargas de información, acceso de varios usuarios al mismo tiempo.
- Pruebas de Seguridad. Se realizan para identificar y corregir vulnerabilidades potenciales que podrían comprometer la seguridad del sistema, como pruebas de penetración y evaluaciones de vulnerabilidad para asegurarse que el software esté protegido contra posibles ataques a la base de datos, se revisan los métodos de conexión a la misma.

## **CAPITULO IV**

### **4.- Resultados y discusión**

#### **4.1.- Aplicación de la metodología de desarrollo**

Basado en la metodología de desarrollo XP que se apoya en la elaboración de historias de usuarios y haciendo uso de la metodología de investigación Cualitativa mediante las entrevistas libres y la observación que sirvieron de base para fortalecer las historias de usuarios en cuanto a las necesidades que tienen actualmente, que serán llevadas a la aplicación informática que se está desarrollando para el sistema de gestión del inventario para la empresa hanaska. Cada iteración de desarrollo tuvo una duración de dos semanas, permitiendo enfocarse en las historias prioritarias en la cual permite el desarrollo basado en pruebas, para asegurar la calidad del software.

#### **Investigación cualitativa**

Para entender mejor las necesidades y requerimientos de los usuarios finales del sistema, se ha utilizado la metodología de investigación cualitativa. Esta incluye entrevistas libres, observación directa y sobre todo las necesidades que requiere la empresa las cuales proporcionaron una base sólida de información para fortalecer las historias de usuario y garantizar que la aplicación informática desarrolle soluciones específicas a los problemas actuales.

#### 4.1.1.- Historias de Usuario

Se pueden determinar e identificar los requisitos del usuario de una manera fácil, clara, precisa y concisa utilizando las historias de usuario mientras se mantiene una relación cercana con el cliente en los diferentes contratos donde se les brindan servicio de limpieza.

El modelo que se utilizará para la creación de historias de usuario se proporciona a continuación.

<b>Nro.</b>	<b>Historia</b>	<b>Prioridad</b>
1	Diseño y creación base de datos	Medio
2	Gestión usuarios	Medio
3	Acceso al sistema	Bajo
4	Llenado de formularios	Bajo
5	Generación de documento	Medio
6	Administración de formularios	Medio
7	Registros de actividades	Bajo
8	Gestión de reportes	Bajo

## 1. Diseño de la base de datos

HISTORIA DE USUARIO	
Nro. 01	<b>Usuario:</b> Desarrollador
<b>Nombre:</b> Diseño y creación de base de datos	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Media
<b>Puntos Estimados:</b> 5	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Responsable:</b> Camilo Vaca	
<b>Descripción:</b>  El diseño de la base de datos se ajustará a los requerimientos y necesidades de la empresa para realizar un control exhaustivo, manteniendo la información clara, precisa y concisa en la que sea fácil de entender.	
<b>Observación:</b> Ninguna	

## 2. Gestión de usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Nro. 02	Usuario: Gerente
Nombre: Gestión usuario	
Prioridad en Negocio: Alto	Riesgo en Desarrollo: Alto
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada:1
Responsable: Camilo Vaca	
<b>Descripción:</b>  Cuando ingreso al sistema como administrador y selecciono la opción "Usuarios ", debo poder ingresar la información del nuevo usuario, incluyendo nombre de usuario, nombres completos, correo electrónico.  <b>Validación de información:</b>  El sistema debe mostrar que se proporcionen todos los campos obligatorios y que sean únicos en el sistema los campos de nombre de usuario y correo electrónico, adicional que el correo sea válido antes de permitir la creación del usuario.	
<b>Observación:</b>  Los usuarios del sistema solo pueden ser creados previamente por el gerente de la empresa	

### 3. Acceso al sistema

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Nro. 03</b>	<b>Usuario:</b> Gerente, Coordinadores
<b>Nombre:</b> Acceso al sistema	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Responsable:</b> Camilo Vaca	
<b>Descripción:</b>  Como usuario registrado en el sistema, debe tener la capacidad de gestionar mi acceso al sistema, para hacer uso de las funcionalidades del sistema, garantizar la seguridad de mi cuenta y crear nuevos usuarios con diferentes funcionalidades	
<b>Observación:</b> Ninguna	

#### 4. Creación de usuarios

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Nro.</b> 04	<b>Usuario:</b> Gerente
<b>Nombre:</b> Creación de usuario	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Media
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Responsable:</b> Camilo Vaca	
<b>Descripción:</b>  El Gerente de la empresa, es la persona autorizado de la creación de nuevos usuarios o coordinadores dentro del sistema que incluye, nombre de usuario, nombres completos, correo electrónico, al contrato que pertenece a ello se debe asignar el rol al nuevo usuario.  <ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinadores</li></ul>	
<b>Observación:</b> Solo el Gerente podrá crear mas usuarios dentro del sistema	

## 5. Visualización de usuario

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Nro. 05</b>	<b>Usuario:</b> Gerente
<b>Nombre:</b> Visualización de usuarios	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Media
<b>Puntos Estimados:</b> 4	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Responsable:</b> Camilo Vaca	
<b>Descripción:</b>  En esta parte se mostrará o se visualizará en la pantalla principal del nuevo usuario creado, que pertenece al nuevo proyecto en la cual se podrán editar, eliminar y crear cada registro	
<b>Observación:</b> Ninguna	

## 6. Registro de materiales

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Nro. 06</b>	<b>Usuario:</b> Coordinadores
<b>Nombre:</b> Registro de materiales	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos Estimados:</b> 3	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Responsable:</b> Camilo Vaca	
<b>Descripción:</b>  En la pantalla se visualizará los registros de los materiales con sus respectivos costos por unidad y por decena en la cual llevando directamente a la base de datos que se lo archive.	
<b>Observación:</b> Ninguna	

## 7. Visualización de los materiales

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Nro. 06</b>	<b>Usuario:</b> Gerente
<b>Nombre:</b> Visualización de materiales	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos Estimados:</b> 4	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Responsable:</b> Camilo Vaca	
<b>Descripción:</b>  En esta parte se visualizará en la pantalla el listado de todos los materiales insertados que pertenecen a los pedidos realizados así también que se encuentra en la bodega para realizar el inventario donde nos va a permitir editar, eliminar e insertar los materiales con sus respectivos ID	
<b>Observación:</b> Solo se podrá insertar el coordinador del proyecto, conjuntamente con el Gerente	

## 8. Reportes Stock

HISTORIA DE USUARIO	
Nro. 08	Usuario: Coordinadores
Nombre: Visualización de usuarios	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 4	Iteración Asignada: 1
Responsable: Camilo Vaca	
<b>Descripción:</b>  En esta parte se visualizará en la pantalla el listado de todos materiales y las cantidades exactas que se encuentra en el stock dando a conocer los datos en tiempo real, con todas los detalles requeridos y solicitados por parte del Gerente.	
<b>Observación:</b> La solicitud lo realiza el Gerente de la empresa a los coordinadores para así poder verificar cuanto de material tenemos para el próximo pedido.	

## 9. Reportes

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Nro.</b> 09	<b>Usuario:</b> Coordinadores
<b>Nombre:</b> Reportes	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Media
<b>Puntos Estimados:</b> 4	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Responsable:</b> Camilo Vaca	
<b>Descripción:</b>  En esta parte se visualizará en la pantalla el listado de todos materiales, por cantidades, precios y pedidos por meses para tener en cuenta la cantidad por mes que se esta consumiendo o solicitando los materiales.	
<b>Observación:</b> Se debe llevar un estándar todos los meses en los reportes y en las solicitudes	

#### 4.1.2.- Planificación de las Iteraciones

Para crear el plan de entrega, se han tomado en cuenta las iteraciones y prioridades asignadas a cada historia de usuario; por lo tanto, cada iteración tendrá un tiempo aproximado de cuatro semanas, o cinco días laborables.

Nro.	Historias Usuario	Prioridad	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
1	RF-1,2	Alta	01-Jun-2024	20-Jun-2024
2	RF-3,4	Alta	21-Jun-2024	12-Jul-2024
3	RF-5,6	Alta	13-Jul-2024	23-Jul-2024
4	RF-7,8	Alta	24-Jul-2024	3-Ago-2024
4	RF-9	Media	4-Ago-2024	18-Aos-2024

#### 4.1.3 Ejecución de las Iteraciones

##### Iteración Nro. 1 /RF-1,2

Planificación

Historias de Usuarios	Tareas	Prioridad	inicio	Final
Diseño de la base de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear base de datos.</li> <li>• Nombres de materiales</li> </ul>	Alto	01-Jun-2024	07-Jun-2024
Gestión de Usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de Loguin de gestión de usuario</li> <li>• Diseño de gestión de usuario</li> <li>• Diseño de contraseña</li> <li>• Diseño de activar nuevo Usuario</li> </ul>	Alto	08-Jun-2024	20-Jun-2024

## Diseño

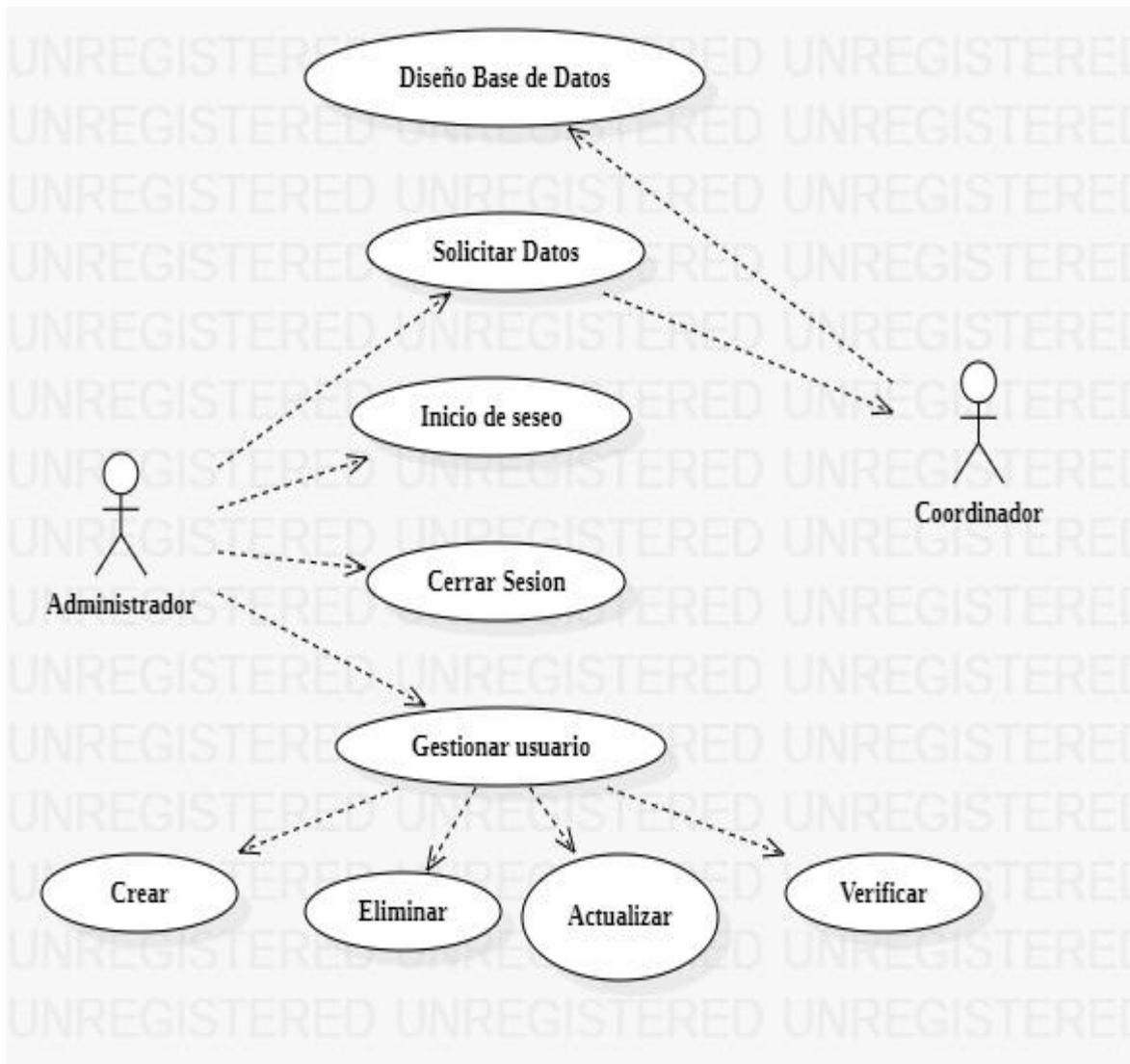


Fig. #3. Diagrama Caso de uso: Diseño y sistema  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

## Creación de la base de datos

Connect to Server

### SQL Server

Login Connection Properties Always Encrypted Additional Connection Parameters

Server

Server type: Database Engine

Server name: DESKTOP-LO8AOV5

Authentication: SQL Server Authentication

Login: sa

Password: \*\*\*\*\*

Remember password

Connection Security

Encryption: Optional

Trust server certificate

Host name in certificate:

Connect Cancel Help Options <<

Fig. #4. Formulario de Acceso a la Base de Datos  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

Id	Name	Description	Price	CreationTime	CreatorUserId	DeleterUserId	DeletionTime	IsDeleted	LastModificationTime	LastModifierUserId	Code	Type
1	Laptop Lenovo	Laptop Lenovo	60.00	2024-07-01 21:04:30.2539314	1	1	2024-07-01 21:04:42.5914100	1	NULL	NULL	NULL	NULL
2	Atomizador con pistola	Atomizador	2.79	2024-07-01 21:10:15.2078793	1	NULL	NULL	0	2024-08-13 06:25:19.4477964	1	5030	MATERIAL
3	Detergente sabor limón	Sabor a limón	0.65	2024-07-06 21:03:51.9853184	1	NULL	NULL	0	2024-08-13 06:27:59.2134337	1	2718	Químico
4	Guantes abast azules	Guantes azules calibre 20 talla	0.98	2024-07-06 21:04:01.5613328	1	NULL	NULL	0	2024-08-13 06:30:22.9005441	1	4368	EPP
5	Disco de pad rojo	de 20 cm para cepillado	3.35	2024-07-16 17:57:22.3596212	3	NULL	NULL	0	2024-08-13 06:32:29.8488270	1	3144	MATERIAL
6	1006	Escoba de coco	2.00	2024-07-29 17:17:45.0528427	1	NULL	NULL	0	2024-08-13 06:32:58.0324168	1	4129	MATERIAL
7	1007	Hoja de papel	4.18	2024-08-13 06:38:18.7223322	1	NULL	NULL	0	NULL	NULL	4218	MATERIAL
8	1008	Disco de pad negro	3.35	2024-08-13 06:37:17.6232540	1	NULL	NULL	0	NULL	NULL	4168	MATERIAL
9	1009	fundas	0.79	2024-08-20 20:45:12.6420953	1	NULL	NULL	0	NULL	NULL	1780	30*38

Query executed successfully. DESKTOP-LO8AOV5 (16.0 RTM) sa (78) Factoradb 000000 9 rows

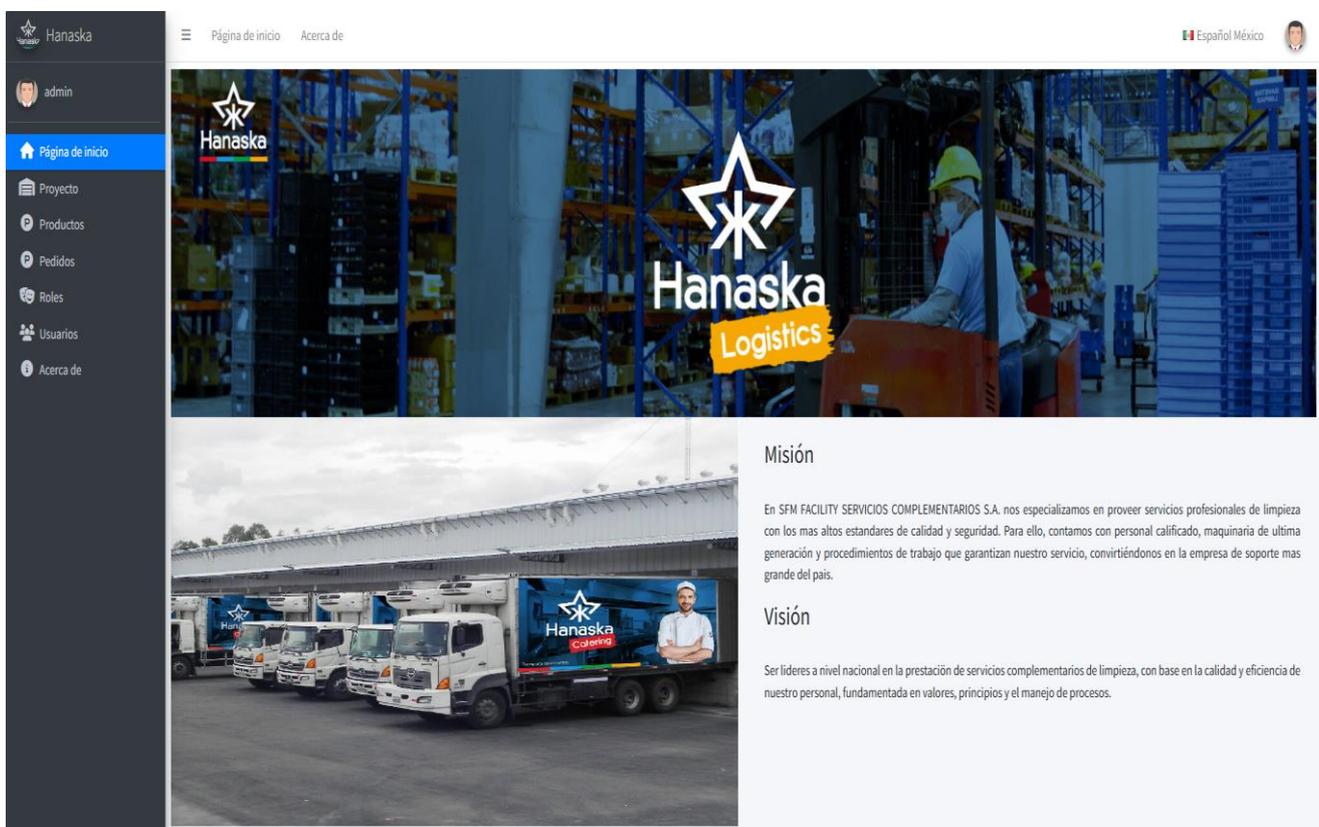
Fig. #5. Formulario de datos ingresados  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

## Gestión de usuario



The screenshot shows the login interface for the Hanaska Facilities administrator. At the top is the Hanaska Facilities logo, which consists of a stylized blue star above the text 'Hanaska Facilities'. Below the logo, it says 'Inquilino actual: No seleccionado ( Cambio )'. The main heading is 'Iniciar sesión'. There are two input fields: the first is for the username, containing 'admin', and the second is for the password, shown as dots. Below the password field is a checkbox labeled 'Recuérdame'. To the right of these fields is a blue button labeled 'Iniciar sesión'. At the bottom, there is a row of small flags representing different countries.

Fig. #6. Formulario de Acceso del Administrador a la pagina  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca



The screenshot shows the main page of the Hanaska Logistics website. On the left is a dark sidebar menu with the Hanaska logo at the top and the user 'admin' logged in. The menu items are: 'Página de inicio' (highlighted), 'Proyecto', 'Productos', 'Pedidos', 'Roles', 'Usuarios', and 'Acerca de'. The main content area features a large banner image of a warehouse with a forklift operator. The Hanaska Logistics logo is overlaid on the banner. Below the banner is a section with a photo of a Hanaska truck and a man standing next to it. To the right of the photo are two text blocks: 'Misión' and 'Visión'. The 'Misión' text reads: 'En SFM FACILITY SERVICIOS COMPLEMENTARIOS S.A. nos especializamos en proveer servicios profesionales de limpieza con los mas altos estandares de calidad y seguridad. Para ello, contamos con personal calificado, maquinaria de ultima generación y procedimientos de trabajo que garantizan nuestro servicio, convirtiéndonos en la empresa de soporte mas grande del pais.' The 'Visión' text reads: 'Ser líderes a nivel nacional en la prestación de servicios complementarios de limpieza, con base en la calidad y eficiencia de nuestro personal, fundamentada en valores, principios y el manejo de procesos.'

Fig. #7. Formulario de la página principal  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

# Construcción

Nombre de usuario	Nombre completo	Dirección de correo electrónico	Está activo	Acciones
admin	admin admin	admin@asprnetboilerplate.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Restablecer la contraseña</a>
Camilo	Camilo Vaca	edgar.vaca@ister.edu.ec	<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Restablecer la contraseña</a>
Fernando	Fernando Quishpe	operaciones@hanaska.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Restablecer la contraseña</a>
Luis	Luis Lopez	estudiante@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Restablecer la contraseña</a>

Fig. #8. Formulario crear nuevo usuario  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

Hanaska  
Facilities

Inquilino actual: No seleccionado ( Cambio )

### Iniciar sesión

Camilo

.....

Recuérdame

Iniciar sesión

Fig. #9. Formulario ingreso de nuevo usuario  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

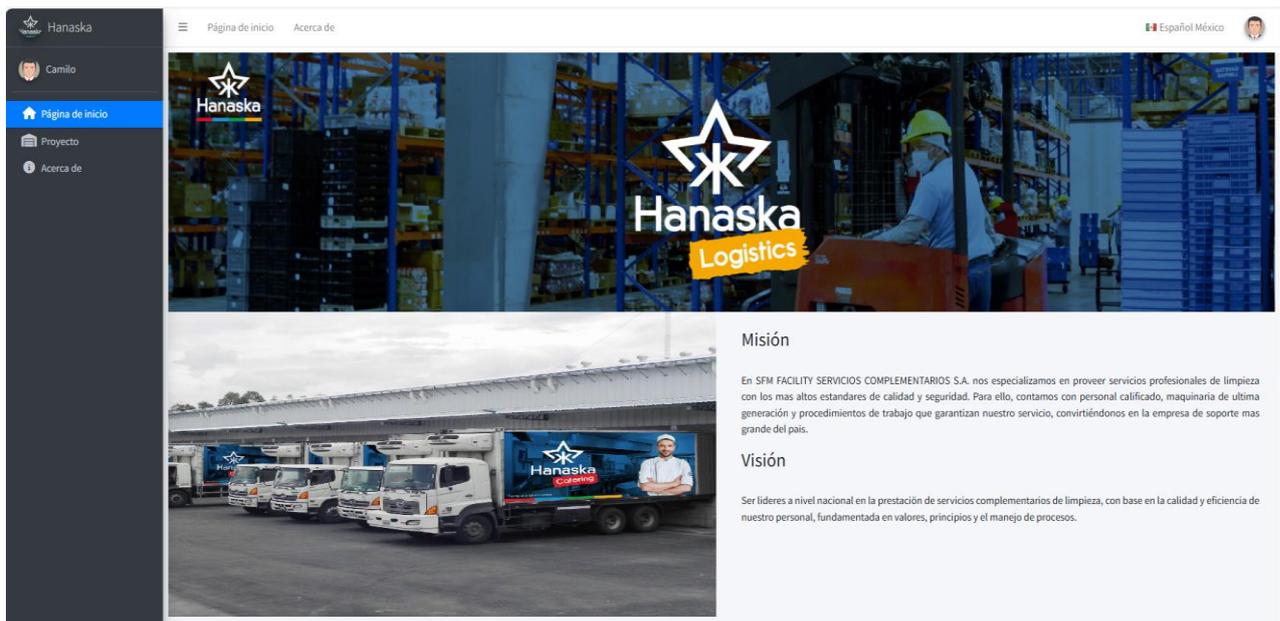


Fig. #10. Formulario de la página principal del nuevo usuario  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

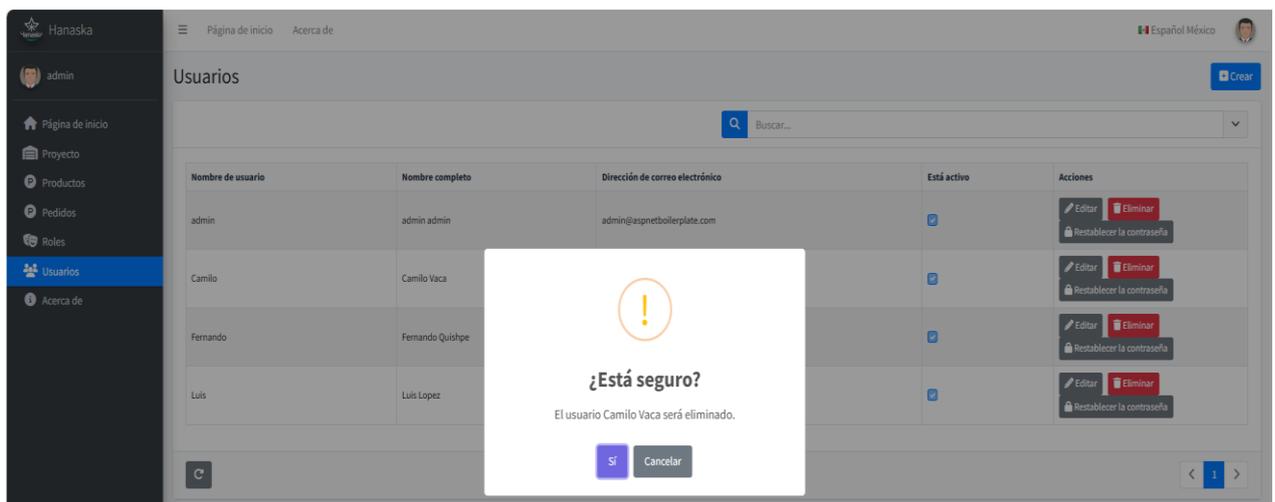


Fig. #11 Opción para Activar/Inactivar un nuevo usuario  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

## Pruebas

Nro.: 1	RF-1,2
Nombre:	Diseño de Base de Datos y Gestión de Usuarios
Autor:	Edgar Camilo Vaca Casillas
Fecha:	01-Jun-2024
Descripción:	Diseñar la base de datos e ingresar la información Crear, Activar, Eliminar, asignar a un nuevo usuario
Autores:	Diseño de base de datos (Camilo Vaca) Administrador del sistema
Procedimiento	Creación de la base de datos y el Usuario Administrador debe estar Autenticado
	<b>Diseño de la base de datos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Seleccionar el software para el diseño de la base de datos</li><li>• Creación de la base de datos de acuerdo a la necesidad de la empresa.</li><li>• Relaciones de las tablas</li><li>• Ingresar los datos necesarios</li><li>• Muestra de los datos e información ingresada</li></ul> <b>Autenticar Administrador</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Seleccionar la empresa de trabajo</li><li>• Ingresar credenciales (usuario y clave)</li><li>• Validación de credenciales<ul style="list-style-type: none"><li>○ En caso de error muestra un mensaje</li></ul></li><li>• Muestra de la página principal</li></ul>

	<p><b>Crear Usuario</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar nuevo usuario, nombre completo, email.</li> <li>• Al digitar un usuario existente carga sus datos de manera automática.</li> <li>• Seleccionar destinatario del nuevo proyecto, ubicación, teléfono, clave. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mensaje de confirmación en la asignación la responsabilidad</li> </ul> </li> <li>• Validación de credenciales <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En caso de error mostrar un mensaje</li> </ul> </li> <li>• Muestra de la pagina principal con su menú</li> </ul> <p><b>Activar / Inactivar Usuario</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al escoger esta opción se debe estar posesionado sobre el usuario al que aplicaremos la contraseña.</li> <li>• El Sistema detecta el estado del usuario dentro del sistema y aplica el estado contrario al actual.</li> </ul>
Escenarios alternativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitted tres intentos de acceso errados al sistema y sale del sistema.</li> <li>• Al crear usuarios se validó datos del email, que cuenten con símbolo de @ y punto.</li> <li>• Al crear las claves se validó que los dos casilleros sean iguales, antes de registrar en la base de datos.</li> <li>• Al asignar opciones al sistema se controla si ya el usuario tiene acceso a esta.</li> </ul>

## Iteración Nro. 2/ RF -3,4

### Planificación

Historias de Usuarios	Tareas	Prioridad	inicio	Final
Acceso al sistema	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingresar al sistema</li><li>• Verificar el sistema</li></ul>	Alto	21-Jun-2024	12-Jul-2024
Creación de usuario	<ul style="list-style-type: none"><li>• Crear nuevos usuarios</li><li>• Designación de nuevo proyecto</li></ul>	Alto		

### Diseño

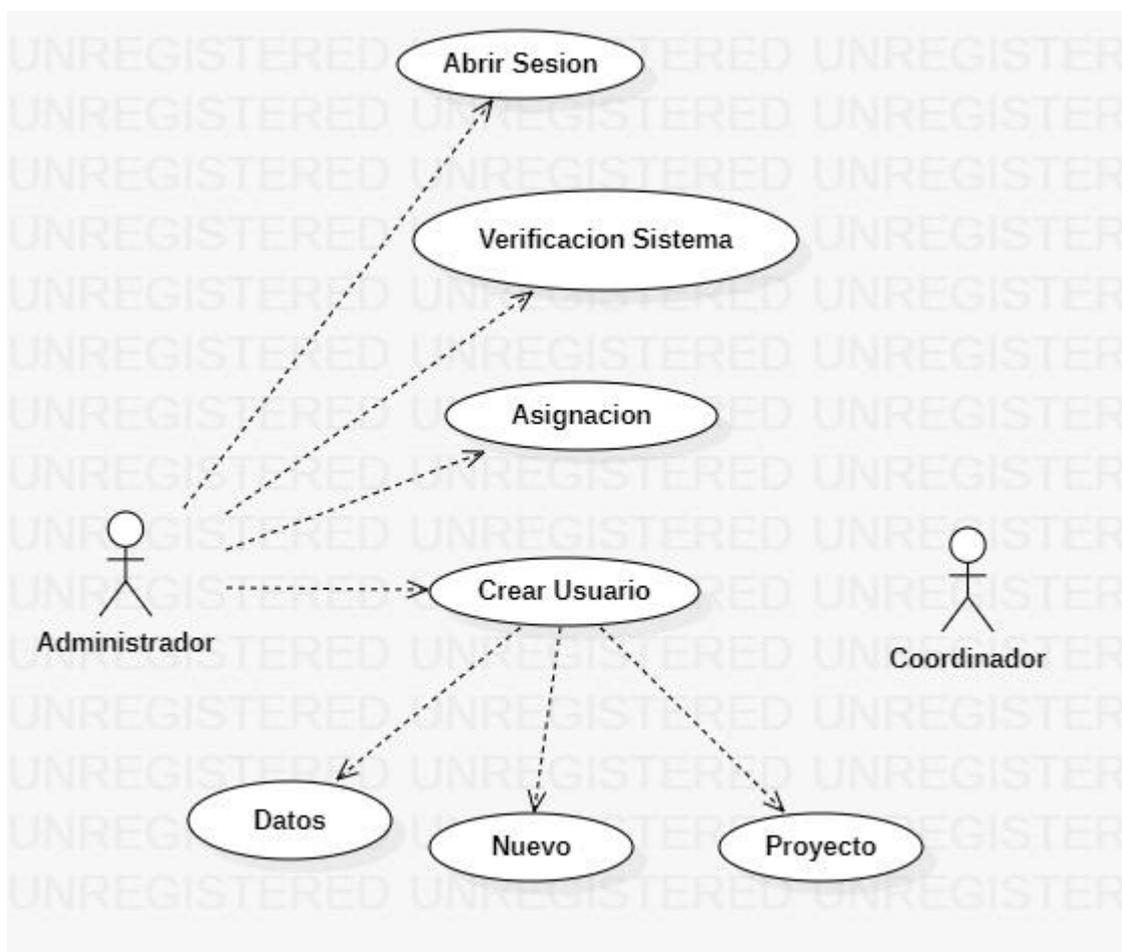


Fig. #12. Diagrama Caso de uso: Asignación Nuevo Usuario  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

## Construcción

### Acceso al sistema



Hanaska  
Facilities

Inquilino actual: No seleccionado ( Cambio )

Iniciar sesión

admin

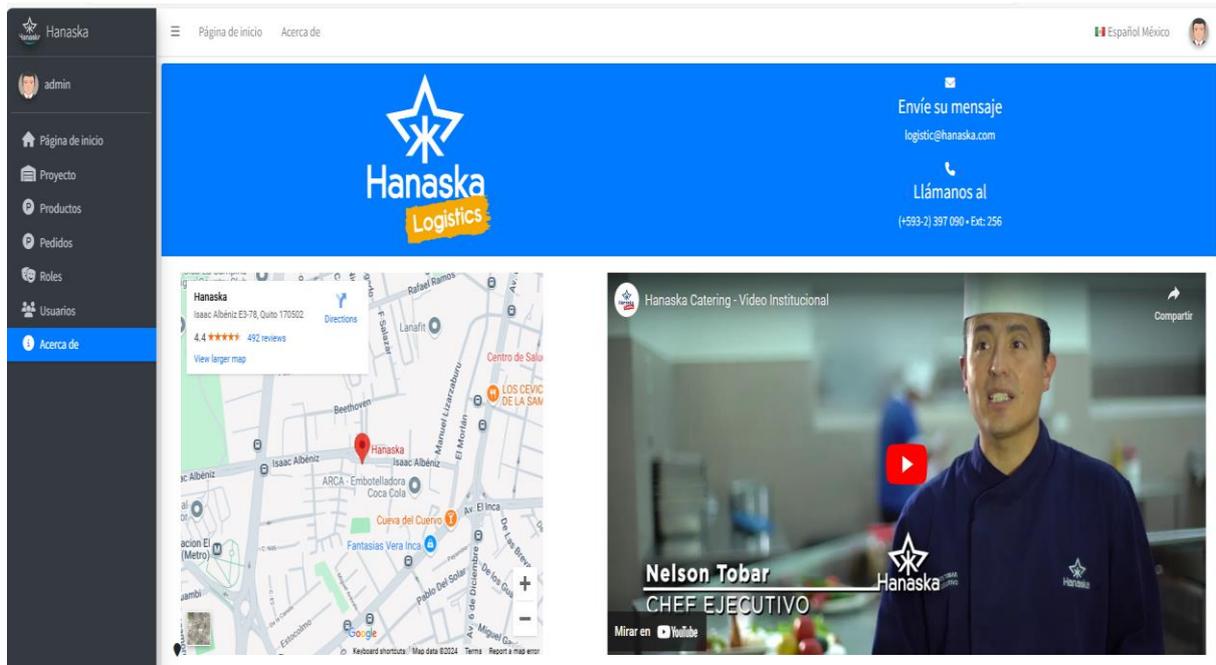
.....

Recuérdame

Iniciar sesión

🇺🇸 🇨🇦 🇩🇪 🇪🇸 🇫🇷 🇮🇹 🇯🇵 🇰🇷 🇸🇪 🇻🇪

Fig. #13 Formulario de acceso a la pagina  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca



Hanaska

admin

Página de inicio

Proyecto

Productos

Pedidos

Roles

Usuarios

Acerca de

Hanaska Logistics

Envíe su mensaje  
logistic@hanaska.com

Llámanos al  
(+593-2) 397 090 • Ext: 256

Hanaska  
Isaac Albéniz E3-78, Quito 170502  
4.4 ★★★★★ 492 reviews  
View larger map

Hanaska Catering - Video Institucional

Nelson Tobar  
CHEF EJECUTIVO

Fig. #14 Formulario de verificación de la pagina  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

## Creación de usuario

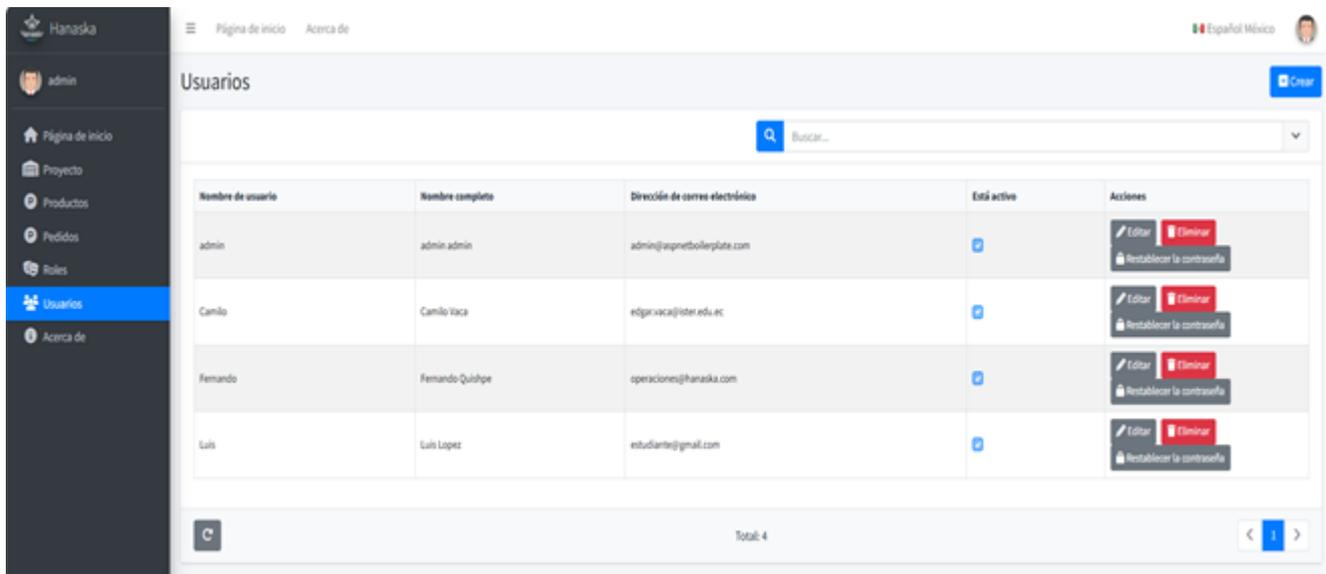


Fig. #15 Formulario de crear nuevo usuario  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

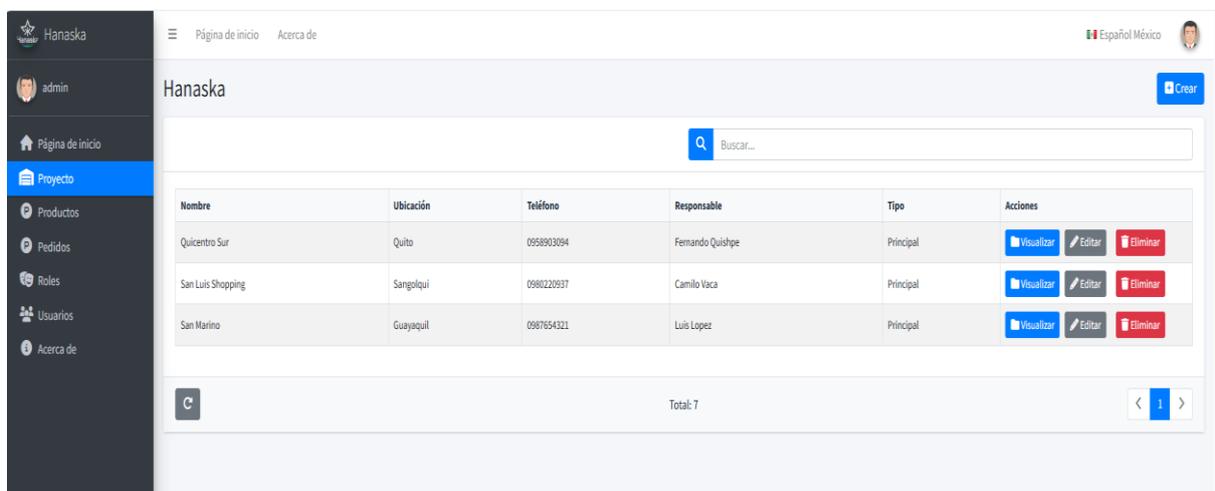


Fig. #16 Formulario designación de nuevo proyecto  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

## Pruebas

Nro.: 2	RF-3,4
Nombre:	Acceso al sistema y crear nuevo usuario
Autor:	Edgar Camilo Vaca Casillas
Fecha:	21-Jun-2024
Descripción:	Ingresar al sistema por parte del Administrador Crear un nuevo usuario para un nuevo proyecto.
Autores:	Administrador del sistema
Procedimiento	<p><b>Acceso al sistema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al sistema con usuario y contraseña</li> <li>• Verificar el correcto funcionamiento del sistema</li> <li>• Verificar que todos los usuarios cumplan con el trabajo</li> </ul>
	<p><b>Crear Usuario</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar nuevo usuario, nombre completo, email.</li> <li>• Al digitar un usuario existente carga sus datos de manera automática.</li> <li>• Designación de nuevo proyecto</li> <li>• Registrar nuevo proyecto, cargo, nombre completo, email, dirección y teléfono.</li> </ul>
Post Condición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se concederá todos los permisos para el uso del sistema</li> <li>• Se basa en cumplir con los establecido por parte del administrativo</li> </ul>

### Iteración Nro. 3/ RF -5,6

#### Planificación

Historias de Usuarios	Tareas	Prioridad	inicio	Final
Visualización del Usuario	<ul style="list-style-type: none"><li>Mostrar la pantalla del nuevo usuario</li><li>Verificar el nombre del proyecto asignado</li></ul>	Alto	13-Jul-2024	23-Jul-2024
Registro de materiales	<ul style="list-style-type: none"><li>Registrar los materiales</li><li>Verificar los precios</li></ul>	Alto		

#### Diseño

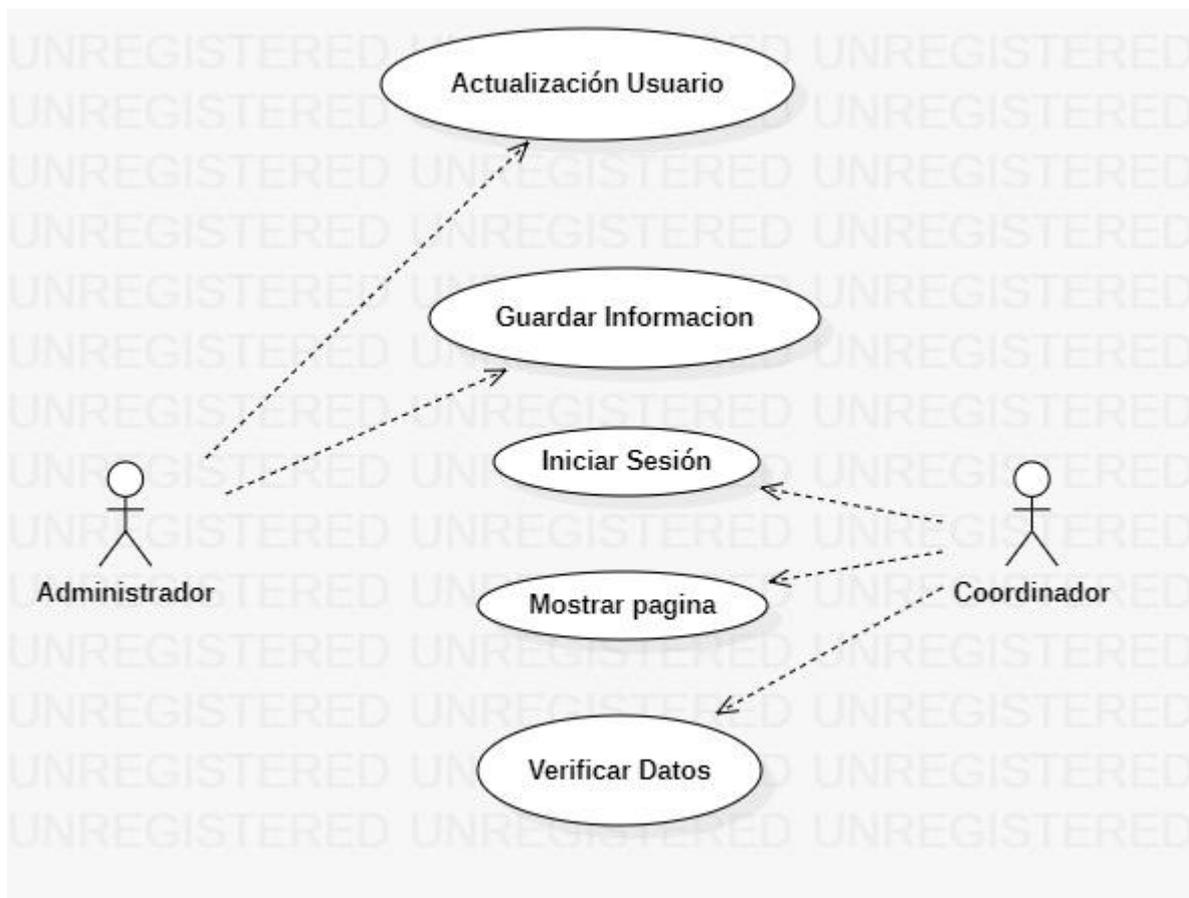


Fig. #17. Diagrama Caso de uso: Pantalla principal nuevo Usuario  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

## Construcción

### Visualización de Usuario

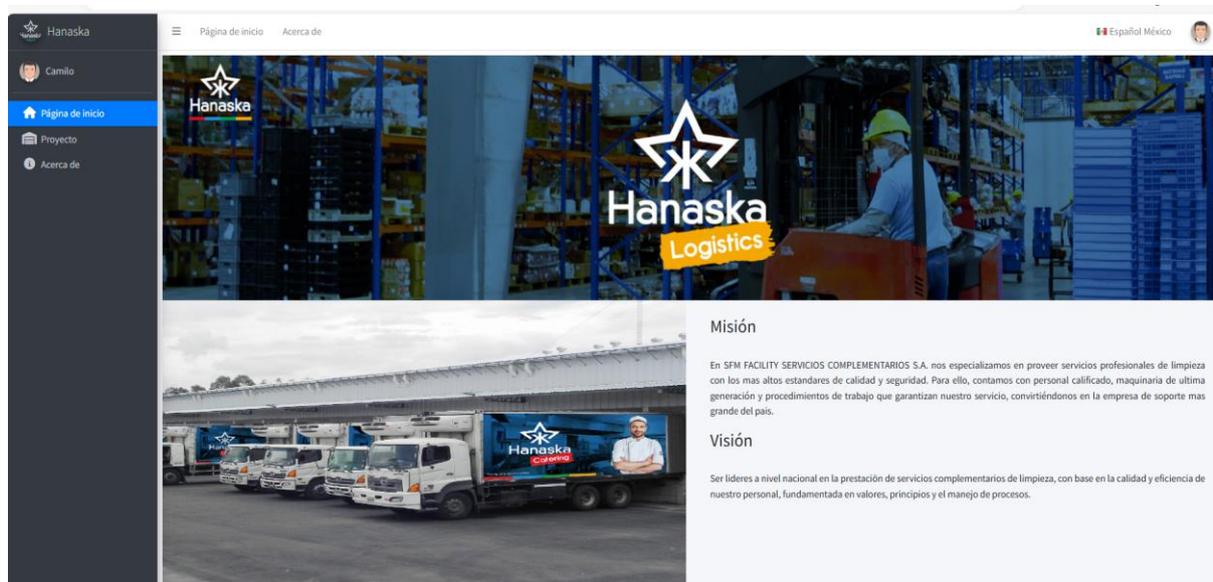


Fig. #18 Formulario página principal del usuario  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

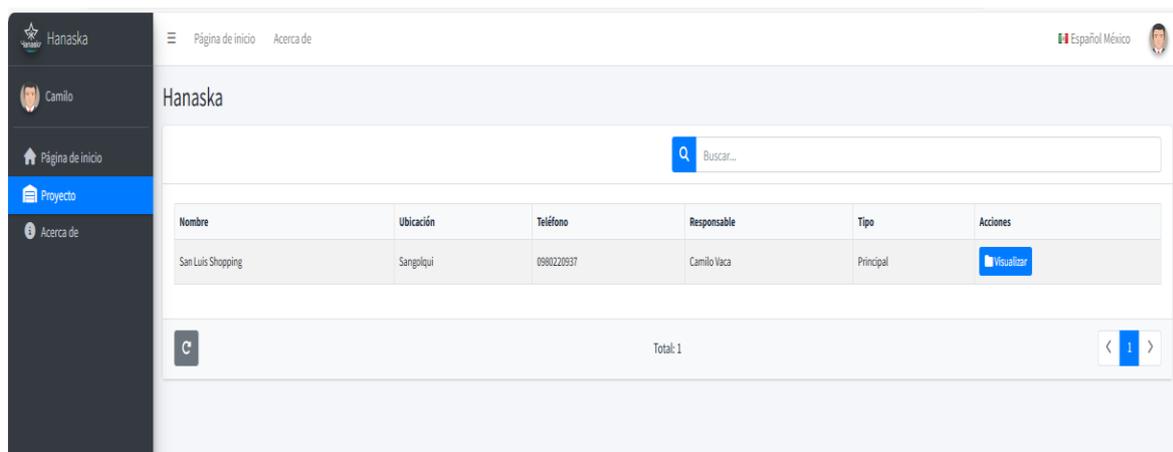


Fig. #19 Formulario del nombre de nuevo proyecto  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

## Registro de materiales

San Luis Shopping - Ca

Productos \*

Cantidad \*

Cancelar Guardar

Nombre	Precio	Cantidad
Disco de pad negro	3.35	5
Atomizador con pistola	2.79	4
Detergente sabor limón	0.65	6
Gunates abast azules	0.98	5
Disco de pad rojo	3.35	5
Escoba de coco	2	4

Total: 6

Fig. #20 Formulario registro de materiales  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

Buscar...

Nombre	Descripción	Precio	Acciones
Atomizador con pistola	Atomizador	2.79	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
Detergente sabor limón	Sabor a limón	0.65	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
Disco de pad negro	de 20 cm para rotativa	3.35	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
Disco de pad rojo	de 20 cm para cepillado	3.35	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
Escoba de coco	escoba para exteriores	2	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
fundas	basura	0.79	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
Gunates abast azules	Guantes azules calibre 20 talla	0.98	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
Resma de papel	Hojas para impresiones	4.18	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>

Total: 8

Fig. #21 Formulario verificación de precios  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

## Pruebas

Nro.: 5	RF-5,6
Nombre:	Visualización de usuario y Registros de materiales
Autor:	Edgar Camilo Vaca Casillas
Fecha:	13-Jul-2024
Descripción:	Visualización del usuario en su pantalla principal Registrar los materiales con todos los requerimientos
Autores:	Administrador del sistema, Coordinador a cargo del proyecto
Procedimiento	<b>Visualización del sistema</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar la pantalla principal del nuevo usuario</li><li>• Verificar el nombre del proyecto</li><li>• Verificar el menú del sistema</li></ul>
	<b>Registro de materiales</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Registrar los materiales con código, nombre, precio.</li><li>• Verificar el costo por unidad de los materiales</li><li>• Verificar la cantidad de los materiales</li><li>• Crear, eliminar los nuevos materiales</li></ul>
Post Condición	<ul style="list-style-type: none"><li>• El nuevo usuario del sistema en un nuevo proyecto se debe conocer todos los materiales que va a utilizar para que pueda tener una idea desde el precio.</li></ul>

## Iteración Nro. 4/ RF -7,8

### Planificación

Historias de Usuarios	Tareas	Prioridad	inicio	Final
Visualización de materiales	<ul style="list-style-type: none"><li>• El administrador realiza el listado de materiales.</li><li>• Aprobación de un pedido</li></ul>	Alto	24-Jul-2024	3-Ago-2024
Reportes Stock	<ul style="list-style-type: none"><li>• Visualizar los reportes por mes y año</li><li>• Reportes en pdf</li></ul>	Alto		

### Diseño

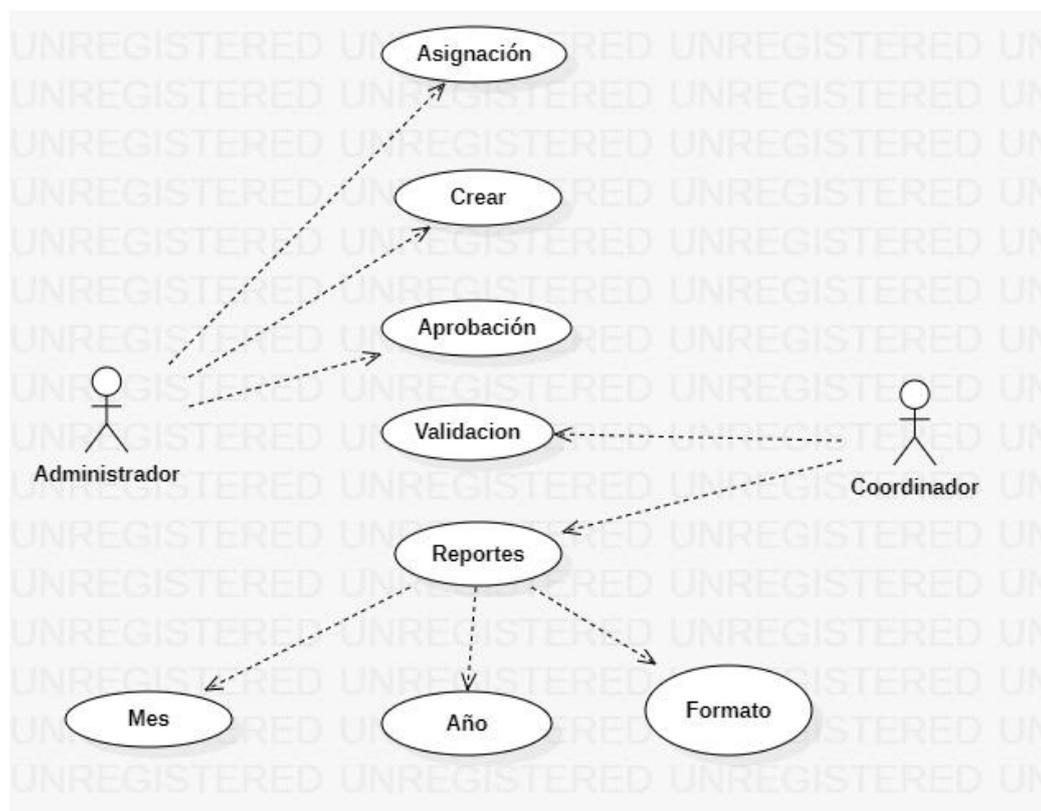
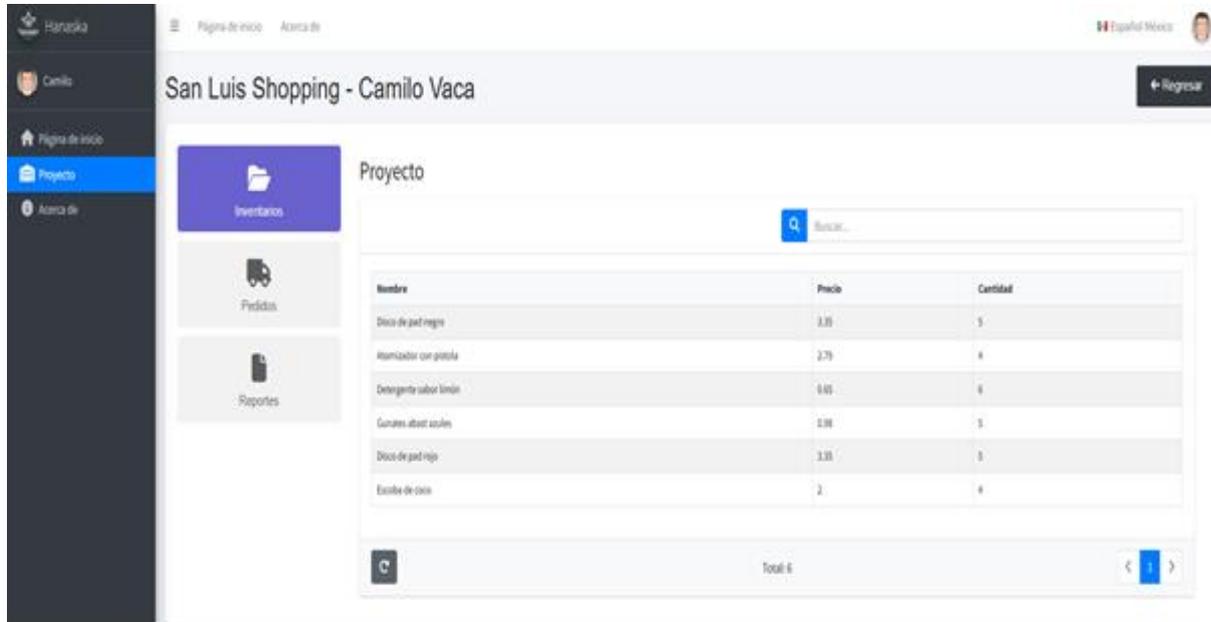


Fig. #22. Diagrama Caso de uso: Uso del sistema nuevo usuario  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

## Construcción

### Visualización de materiales

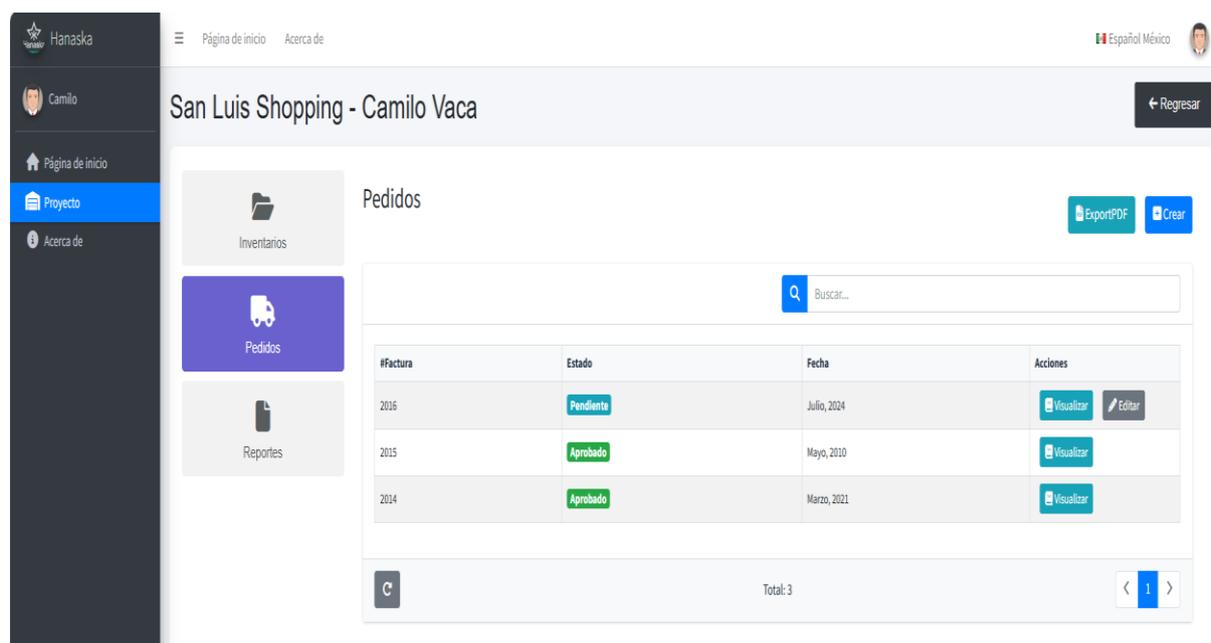


The screenshot displays the 'Proyecto' interface. On the left is a sidebar with navigation options: 'Inicio', 'Camilo', 'Página de inicio', 'Proyecto' (highlighted), and 'Acercas de'. The main header shows 'San Luis Shopping - Camilo Vaca' and a 'Regresar' button. Below the header are three menu items: 'Inventarios', 'Pedidos', and 'Reportes'. The 'Proyecto' section features a search bar and a table with the following data:

Nombre	Precio	Cantidad
Disco de pad negro	3.35	5
Atomizador con pistola	2.75	4
Detergente sabor limón	0.60	4
Cuchetas abrazacables	0.98	5
Disco de pad rojo	3.35	5
Escoba de coco	2	4

At the bottom of the table, it indicates 'Total: 6' and includes pagination controls.

Fig. #23 Formulario de listado de productos  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca



The screenshot displays the 'Pedidos' interface. The sidebar is identical to the previous screenshot. The main header shows 'San Luis Shopping - Camilo Vaca' and a 'Regresar' button. Below the header are three menu items: 'Inventarios', 'Pedidos' (highlighted), and 'Reportes'. The 'Pedidos' section features a search bar, 'ExportarPDF' and 'Crear' buttons, and a table with the following data:

#Factura	Estado	Fecha	Acciones
2016	Pendiente	Julio, 2014	Visualizar Editar
2015	Aprobado	Mayo, 2010	Visualizar
2014	Aprobado	Marzo, 2021	Visualizar

At the bottom of the table, it indicates 'Total: 3' and includes pagination controls.

Fig. #24 Formulario de aprobación de pedidos  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

# Reportes Stock

☰ [Página de inicio](#) [Acerca de](#) 🇲🇽 Español México 

## San Luis Shopping - Camilo Vaca

[← Regresar](#)

 Inventarios

 Pedidos

 Reportes

Resumen de Pedidos Mensuales por Producto

Mes:  Año:

[ExportPDF](#)

Code	Producto	Cantidad Total	Costo Unitario	Costo Total
------	----------	----------------	----------------	-------------

Fig. #25 Formulario de reportes por mes y año  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

San Luis Shopping  
Agosto 2024



Code	Producto	Cantidad Total
------	----------	----------------

Fig. #26 Formulario de reportes en formato pdf  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

## Pruebas

Nro.: 4	RF-7,8
Nombre:	Visualización de materiales y Reportes, Stock
Autor:	Edgar Camilo Vaca Casillas
Fecha:	24-Jul-2024
Descripción:	Visualización de materiales en su pantalla principal Reportes de materiales solicitados
Autores:	Administrador del sistema, Coordinador a cargo del proyecto
Procedimiento	<p><b>Visualización de materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar los productos en la lista</li> <li>• Verificar el aprobado de pedido</li> <li>• Validación de productos</li> </ul>
	<p><b>Reportes Stock</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar los reportes directo en el sistema</li> <li>• Realizar el reporte en formato pdf</li> <li>• El reporte lo debe realizar el usuario que se encuentra a cargo del proyecto</li> </ul>
Post Condición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El reporte lo realiza el coordinador lo envía a su respectiva verificación y aprobación a la administración.</li> <li>• Con la visualización y la aprobación del listado de productos, el administrador y el coordinador llegan a un acuerdo para realizar mensuales los reportes</li> </ul>

## Iteración Nro. 5/ RF -9

### Planificación

Historias de Usuarios	Tareas	Prioridad	inicio	Final
Reportes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reportes en el sistema</li><li>• Reportes en formato pdf</li></ul>	Alto	4-Ago-2024	18-Aos-2024

### Diseño

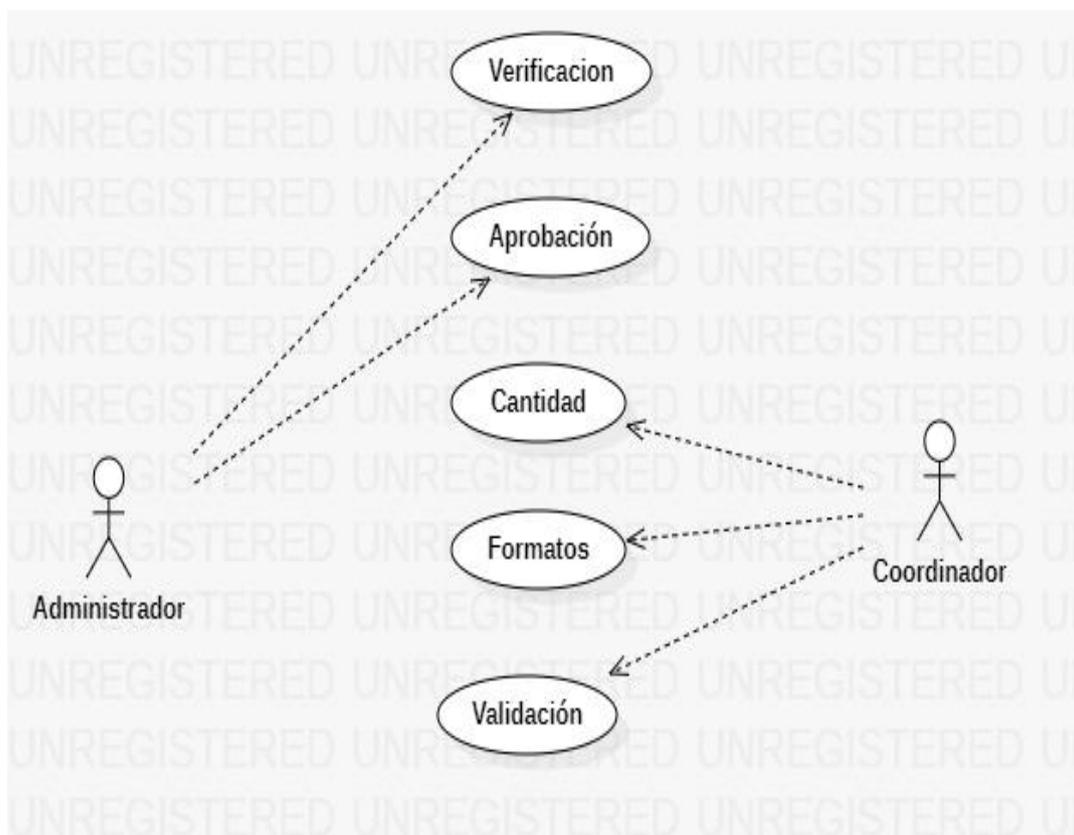


Fig. #27. Diagrama Caso de uso: Reportes  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

# Construcción

Página de inicio    Acerca de    Español México    

## San Luis Shopping - Camilo Vaca

[← Regresar](#)

 Inventarios

 Pedidos

 Reportes

Resumen de Pedidos Mensuales por Producto

Mes:     Año:

[ExportPDF](#)

Code	Producto	Cantidad Total	Costo Unitario	Costo Total
5030	Atomizador con pistola	4	2.79	11.16
2718	Detergente sabor limón	6	0.65	3.9
4368	Gunates abast azules	5	0.98	4.9
3144	Disco de pad rojo	5	3.35	16.75
4126	Escoba de coco	4	2	8

Fig. #28 Formulario de reportes en el sistema  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

San Luis Shopping  
Mayo 2010



Code	Producto	Cantidad Total	Costo Unitario	Costo Total
5030	Atomizador con pistola	4	2.79	11.16
2718	Detergente sabor limón	6	0.65	3.9
4368	Gunates abast azules	5	0.98	4.9
3144	Disco de pad rojo	5	3.35	16.75
4126	Escoba de coco	4	2	8

Fig. #29 Formulario de reportes en formato pdf  
Fuente: Desarrollado propio Camilo Vaca

## Pruebas

Nro.: 5	RF-9
Nombre:	Reportes
Autor:	Edgar Camilo Vaca Casillas
Fecha:	4-Ago-2024
Descripción:	Reportes de materiales
Autores:	Administrador del sistema, Coordinador a cargo del proyecto
Procedimiento	<b>Reportes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar los reportes directo en el sistema con aprobación</li><li>• Realizar el reporte en formato pdf para respaldo</li><li>• El reporte lo debe realizar el usuario que se encuentra a cargo del proyecto</li></ul>
Post Condición	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estos reportes se deben realizar mensual tanto en los sistemas y como físico para saber los nombres de productos que utiliza dentro de los contratos.</li></ul>

## **Conclusiones.**

- Los sistemas informáticos se convierten en una herramienta muy importante para la automatización de trabajos en la cual permite la eficaz, permitiendo realizar procesos más instantes y en tiempo real dentro de la empresa.
- El sistema a permitido automatizar el control en la utilización de los materiales dentro de la operación, con la cual permite tener un mejor funcionamiento y eficaz dentro el consumo masivo de los materiales.
- La satisfacción de l cliente cuenta con ver los materiales en buen estado así también como que no les falte dentro de la operación por la cual es muy importante el sistema de automatización de inventario dentro de la operación.
- La empresa reduce costos de operación con la inversión del software que se encuentra a su requerimiento estructurado, que gracias a ello se obtendrá un mejor control en el ámbito laboral.

## **Recomendaciones.**

- El personal que se encuentra a cargo del proyecto siempre debe cumplir con el requerimiento del sistema ya que se encuentra diseñado exclusivamente para ellos.
- El software se encuentra diseñado con todos los ataques de los ciberdelincuentes que se encuentra con las intenciones no tan buenas, para lo cual se debe realizar constantemente el mantenimiento.
- Contar con las aplicaciones actualizados cada momento para así tener un sistema en mejores condiciones y si no tener los ataques de los ciberataques.
- Es necesario realizar una revisión del sistema informático a cada momento para así tener un correcto funcionamiento.

## Bibliografía

- ¿Qué es un Sistema de Control de Inventario? | Aspel. (s. f.). Recuperado 23 de junio de 2024, de <https://www.aspel.com.mx/blog/administracion-empresas/que-es-sistema-de-control-de-inventario>
- Aguilar Llaguno, L. G. (2022). *Control de inventario de la empresa “auto grupo Lozada” en el periodo 2020-2021* [bachelorThesis, Babahoyo: UTB-FAFI. 2022].  
<http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/11831>
- Anchundia Medrano, L. A. (2022). *Análisis comparativo de tecnologías Front End Angular Js Vs React Js, en el modelo de procesos para el desarrollo de aplicaciones web.* [bachelorThesis, Babahoyo: UTB-FAFI. 2022].  
<http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/11386>
- Antecedentes DEL Grupo Hanaska—ANTECEDENTES DEL GRUPO HANASKA Reseña histórica del GRUPO HANASKA - Studocu.* (s. f.). Recuperado 1 de junio de 2024, de <https://www.studocu.com/ec/document/universidad-central-del-ecuador/administracion-y-gestian-de-las-organizaciones/antecedentes-del-grupo-hanaska/42611130>
- Cárdenas, J. (2018). *Investigación cuantitativa.* <https://doi.org/10.17169/refubium-216>
- Corella Parra, L. M., & Olea Miranda, J. (2023). Desarrollo de un sistema de control de inventario para una empresa comercializadora de sistemas de riego. *Ingeniería Investigación y Tecnología*, 24(1), 1-10.  
<https://doi.org/10.22201/fi.25940732e.2023.24.1.006>
- Fuentes, I. G. F. (s. f.). *ANALISTA DE MÉTODOS Y PROTOCOLOS DE SERVICIOS.*
- Gonzaga, M. K. C., Pazos, W. J. O., Meneses, L. J. U., & Esteban, J. A. (2019).  
METODOLOGÍA HÍBRIDA DE DESARROLLO DE SOFTWARE  
COMBINANDO XP Y SCRUM. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria,*

5(2), Article 2.

<https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/article/view/1233>

*Hanaska*. (s. f.). Recuperado 1 de junio de 2024, de <https://hanaska.com/>

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/44729860/AD\\_Cabrero\\_Garcia-Martinez\\_Unidad\\_2-libre.pdf?1460643374=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEl\\_debate\\_investigacion\\_cualitativa\\_fren.pdf&Expires=1719319991&Signature=CcI4V~~UjKu02-6cyZaUwkBFhIM8O3HkW0bNZ~7I77f8M7eX5ouWgEv79d5rEfuypJWg4FGOqQO6eB-ZD7IaFw-aqBkG7owaNXMDiFVh-v-IL5EA3ppHVBX7471S555yjdQE~ZRYEKlxK1KAPi0tKckySrrMo4leMYRkvMAoKtO2DML79cp1Tv6ccENtKghPXj5PoCuwTcIrAgLP9SB3CaTmheQxAUQnk8lBA0ma2Gk8CTqyyhyUF9kORTvJZp6o9MXwJODr-B62m8Qfdklvw-O6XqOFK7p7uP60mCMEuIlZsX-~x2MLXJBwV7Qm4yL9ikBIGNZxiVnKLXZnCHPpUQ\\_\\_&Key-Pair-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/44729860/AD_Cabrero_Garcia-Martinez_Unidad_2-libre.pdf?1460643374=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEl_debate_investigacion_cualitativa_fren.pdf&Expires=1719319991&Signature=CcI4V~~UjKu02-6cyZaUwkBFhIM8O3HkW0bNZ~7I77f8M7eX5ouWgEv79d5rEfuypJWg4FGOqQO6eB-ZD7IaFw-aqBkG7owaNXMDiFVh-v-IL5EA3ppHVBX7471S555yjdQE~ZRYEKlxK1KAPi0tKckySrrMo4leMYRkvMAoKtO2DML79cp1Tv6ccENtKghPXj5PoCuwTcIrAgLP9SB3CaTmheQxAUQnk8lBA0ma2Gk8CTqyyhyUF9kORTvJZp6o9MXwJODr-B62m8Qfdklvw-O6XqOFK7p7uP60mCMEuIlZsX-~x2MLXJBwV7Qm4yL9ikBIGNZxiVnKLXZnCHPpUQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)

*Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA*. (s. f.). Recuperado 25 de junio de 2024, de

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/44729860/AD\\_Cabrero\\_Garcia-Martinez\\_Unidad\\_2-libre.pdf?1460643374=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEl\\_debate\\_investigacion\\_cualitativa\\_fren.pdf&Expires=1719319991&Signature=CcI4V~~UjKu02-6cyZaUwkBFhIM8O3HkW0bNZ~7I77f8M7eX5ouWgEv79d5rEfuypJWg4FGOqQO6eB-ZD7IaFw-aqBkG7owaNXMDiFVh-v-IL5EA3ppHVBX7471S555yjdQE~ZRYEKlxK1KAPi0tKckySrrMo4leMYRkvMAoKtO2DML79cp1Tv6ccENtKghPXj5PoCuwTcIrAgLP9SB3CaTmheQxAUQnk8lBA0ma2Gk8CTqyyhyUF9kORTvJZp6o9MXwJODr-B62m8Qfdklvw-O6XqOFK7p7uP60mCMEuIlZsX-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/44729860/AD_Cabrero_Garcia-Martinez_Unidad_2-libre.pdf?1460643374=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEl_debate_investigacion_cualitativa_fren.pdf&Expires=1719319991&Signature=CcI4V~~UjKu02-6cyZaUwkBFhIM8O3HkW0bNZ~7I77f8M7eX5ouWgEv79d5rEfuypJWg4FGOqQO6eB-ZD7IaFw-aqBkG7owaNXMDiFVh-v-IL5EA3ppHVBX7471S555yjdQE~ZRYEKlxK1KAPi0tKckySrrMo4leMYRkvMAoKtO2DML79cp1Tv6ccENtKghPXj5PoCuwTcIrAgLP9SB3CaTmheQxAUQnk8lBA0ma2Gk8CTqyyhyUF9kORTvJZp6o9MXwJODr-B62m8Qfdklvw-O6XqOFK7p7uP60mCMEuIlZsX-)

~x2MLXJBwV7Qm4yL9ikBIGNZxiVnKLXZnCHPpUQ\_\_&Key-Pair-  
Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

<https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/16863/1/T->

8666\_LUCAS%20HOYOS%20SANDY%20CAROLINA.pdf. (s. f.). Recuperado 23 de  
junio de 2024, de <https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/16863/1/T->  
8666\_LUCAS%20HOYOS%20SANDY%20CAROLINA.pdf

Narcisa, D. M. K. (s. f.). *LA LIBERTAD – ECUADOR AGOSTO – 2022*.

Pandashina Quinatoa, S. J. (2023). *Pandashina Quinatoa, Sairy Jonathan (2023). Sistema de  
gestión de ventas para MIPYMES de comercio minorista. Ecuador: Ambato.*

<https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/40876>

Paredes Burgos, K. L. (2022). *Control de inventarios y su influencia en la rentabilidad de la  
empresa comercial “Pañalera mi Bebé.*

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/16593>

*Propósitos de los Inventarios:Cuál es su Función.* (s. f.). Simpliroute. Recuperado 23 de

junio de 2024, de <https://simpliroute.com/es/blog/propositos-de-los-inventarios>

*¿Qué es y cuál es la importancia del control de inventarios?* (2023, mayo 3).

<https://www.xamai.com/blog/control-inventarios>

Quisaguano Casa, B. A. (2022). *Desarrollo de sistema para la gestión del inventario en*

*FARMECC: Desarrollo de un sistema de escritorio.* [bachelorThesis, Quito : EPN,  
2022.]. <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/23106>

Tacuri Ortega, C. F. (2020). *Propuesta de un sistema de gestión de inventario de repuestos*

*para el servicio posventa en concesionarios automotrices de la ciudad de Cuenca*  
[masterThesis, Universidad del Azuay].

<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10134>

Turovski, M. (2024, marzo 25). Los 4 tipos de inventario y consejos para gestionarlos |

MRPeasy. *Blog para fabricantes y distribuidores*.

<https://www.mrpeasy.com/blog/es/tipos-de-inventario/>

Vela Vela, F. E. (2022). *ESTUDIO DE UN SECURITY INFORMATION AND EVENT*

*MANAGEMENT (SIEM) PARA BASE DE DATOS SQL SERVER CASO DE*

*ESTUDIO: MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES Y MOVILIDAD*

*HUMANA* [masterThesis, Quito: UISRAEL].

<http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3367>

Velásquez, S. M., Montoya, J. D. V., Adasme, M. E. G., Zapata, E. J. R., Pino, A. A., &

Marín, S. L. (2019). Una revisión comparativa de la literatura acerca de metodologías tradicionales y modernas de desarrollo de software. *Revista CINTEX*, 24(2), Article 2.

<https://doi.org/10.33131/24222208.334>