



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE
INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA
MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. EDDY RUBEN CCORI CHAMBI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS

JULIACA – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE
INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA
MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. EDDY RUBEN CCORI CHAMBI

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE


: _____
M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

PRIMER MIEMBRO


: _____
Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

SEGUNDO MIEMBRO


: _____
Dr. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ

ASESOR DE TESIS


: _____
Dr. JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24



RESOLUCIÓN N° 0135-2024-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 11 de julio del 2024

VISTOS:

El expediente N° 2024-8732 (fecha y hora de sustentación), expediente N° 2024-08262 (Título), la RESOLUCIÓN N° 082-2024-D-FIS-UANCV que aprueba el Borrador de Tesis, de cambio de jurado de fecha y el DICTAMEN N° 380-2024-OI-VRI DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN presentado por el (la) bachiller, **CCORI CHAMBI, EDDY RUBEN** quien solicita FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS, titulado: **OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB** conducente a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS** por la modalidad de Sustentación de Tesis,

CONSIDERANDO:

Que, con Resolución N° 0827-2023-UANCV-CU-R se aprueba la ampliación de Sustentación de Tesis y/o examen de suficiencia para el mes de enero del 2024 y acorde al artículo 5° numeral 5.14 de la Ley Universitaria N° 30220 establece que las universidades se rigen por el principio del interés superior del estudiante.

Que es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220 y sus modificatorias, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca y de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

En uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y, estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad.

SE RESUELVE:

PRIMERO.- NOMINAR JURADOS PARA LA SUSTENTACIÓN DE TESIS del tema titulado: **OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB** presentado por el (la) bachiller: **CCORI CHAMBI, EDDY RUBEN**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS** habiéndose designado por sorteo a la siguiente terna de jurados:

- Presidente : M. SC. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
- 1er. Miembro : DR. RICHARD CONDORI CRUZ
- 2do. Miembro : DR. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ
- Asesor de Tesis : DR. JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA

SEGUNDO.- PROGRAMAR la FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL para el día **VIERNES, 12 DE JULIO DEL 2024** a horas **08:30 a.m.** hora exacta. El acto académico de sustentación virtual se llevará a cabo a través de la plataforma de video conferencia Cisco Webex Meetings.

TERCERO.- Realizada la Sustentación de Tesis, el Presidente de la terna de jurados levantará y firmará el Acta de Sustentación de Tesis, en el cual se consignará el resultado obtenido por el (la) Bachiller sustentante, del mismo modo firmaran los otros dos miembros de jurado y asesor de tesis, dando conformidad al acto.

CUARTO.- La Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, el Jurado y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

C.c.
Arch. 2024
TCHM/

Distribución: Jurados, Interesado



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

**RESOLUCIÓN N° 82-2024-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 17 de mayo del 2024

VISTOS; el Expediente N° 2023-CU-216529 y el Acta de Aprobación de Borrador de Tesis de fecha 05 de noviembre del 2023 y la RESOLUCIÓN N° 709-2023-D-FIS-UANCV que aprueba el Perfil de Tesis de fecha 05 de noviembre del 2023, presentado por el (la) Bachiller: **CCORI CHAMBI, EDDY RUBEN** con el tema titulado: **OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **CCORI CHAMBI, EDDY RUBEN**, ha presentado su Borrador de Tesis titulado: **OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Richard Condori Cruz
- 2do. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- Asesor de Tesis : Mgtr. Jackeline Flores Apaza

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Borrador de Tesis titulado: **OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB**.

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL BORRADOR DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **CCORI CHAMBI, EDDY RUBEN**, con el tema titulado: **OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB**, quedando apto para tramitar el Dictamen de Originalidad de Trabajo de Investigación y posteriormente solicitar la Fecha y Hora de Sustentación de Tesis previa presentación de los requisitos correspondientes según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV, la misma que conducirá a la obtención del **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO



RESOLUCIÓN N° 709-2023-D-FIS-UANCV

Juliaca, 05 de noviembre del 2023

VISTOS; el Expediente N° 2023-CU-08835, y la copia del Acta de Aprobación de Perfil de Tesis de fecha 05 de setiembre del 2023, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, presentado por el (la) Bachiller: **CCORI CHAMBI, EDDY RUBEN** con el tema titulado: **OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB.**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **CCORI CHAMBI, EDDY RUBEN**, ha presentado su Perfil de Tesis titulado: **OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Richard Condori Cruz
- 2do. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- Asesor de Tesis : Mgtr. Jackeline Flores Apaza

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Perfil de Tesis titulado: **OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB**, procediendo con el levantamiento de Acta y firma de Aprobación correspondiente.

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL PERFIL DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **CCORI CHAMBI, EDDY RUBEN**, con el tema titulado: **OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB**, quedando apto para el desarrollo y presentación del Borrador de Tesis según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO



OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

14%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS


1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	8%
2	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	2%
3	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
5	php.apsique.com Fuente de Internet	1%
6	blog.pro-optim.com Fuente de Internet	<1%
7	Submitted to Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Trabajo del estudiante	<1%



Metadatos complementarios

Título de la Tesis	
OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	EDDY RUBEN CCORI CHAMBI
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	42162163
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0005-9002-6128
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	02442123
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-2680-5483
Datos de jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	02442917
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	OSCAR GONZALO APAZA PEREZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	42431259



Datos de investigación	
Línea de investigación	Ciencia de los Ordenadores – P24
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: San Román Distrito: Juliaca MASTERCON Coordenadas: Latitud: -15.5048221 Longitud: -70.1243974 URL Maps: https://maps.app.goo.gl/zRLgQ4EvmpS4bvDk9</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Noviembre 2023 – julio 2024
URL de disciplinas OCDE	<p>Ingeniería de sistemas y comunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04</p> <p>Ingeniería de procesos https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.00</p>



UNIVERSIDAD ANILINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DIRECTOR (e)
Unidad de Investigación FIS



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo EDDY RUBEN CCORI CHAMBI, identificado con DNI

Nro. 42162163 en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional**
- Programa de Segunda Especialidad,**
- Programa de Maestría o Doctorado**

INGENIERÍA DE SISTEMAS

informo que he elaborado el/la **Tesis** o **Trabajo de Investigación,** **Trabajo Académico** denominada:

OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB

Asesorado por: Dr. JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 31 de OCTUBRE del 2024

Firma del Asesor
(obligatoria)

FIRMA (obligatoria)



Huella



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	i
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	viii

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Análisis de la situación problemática.....	1
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general.....	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. Justificación de la investigación	3
1.4. Delimitación temporal, espacial, social	4
1.5. Objetivos	5
1.5.1. Objetivo general.....	5
1.5.2. Objetivos específicos	5
1.6. Hipótesis	5
1.6.1. Hipótesis general o de trabajo	5
1.6.2. Hipótesis específicas	5



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes de la investigación 6

2.2. Sistemas de Información 6

2.3. Aplicaciones Web 7

2.4. Arquitectura Web 9

2.5. Aplicaciones basadas en N-Capas..... 12

2.6. Características de una aplicación N capas 13

2.7. Beneficios de un sistema basado en capas 14

2.8. N-niveles y N-capas (n-tier & n-layer) 14

2.9. Tecnologías de Servidor..... 16

2.10. Codificación de caracteres y estándares 17

2.11. Inventario 21

2.12. Marco Conceptual..... 23

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño de la investigación 25

3.2. Tipo de la investigación. 25

3.3. Población 26

3.4. Muestra 26

3.5. Método de contrastación de hipótesis..... 27



3.6. Recolección de los datos..... 27

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Análisis de datos..... 30

CAPÍTULO V

DESARROLLO DE LA APLICACIÓN WEB

5.1. Diagramas de casos de usos..... 42

CONCLUSIONES 64

RECOMENDACIONES 66

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 68

ANEXOS..... 71

Anexo 1 matriz de consitencia 72

Anexo 1 juicio de expertos 73

Anexo 3 matriz de datos..... 75



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tabulación de los datos	27
Tabla 2 Prueba KS.....	28
Tabla 3 Análisis de fiabilidad.....	28
Tabla 4 Alfa de Cronbach	29
Tabla 5 Tab. P1	30
Tabla 6 Tab. P2	32
Tabla 7 Tab. P3	33
Tabla 8 Tab. P4	34
Tabla 9 Tab. P5	35
Tabla 10 Tab. P6	37
Tabla 11 Tab. P7	38
Tabla 12 Tab. P8	39
Tabla 13 Requerimientos de la aplicación.....	41
Tabla 14 Caso de uso 1	43
Tabla 15 Tabla de casos de uso registrar cliente	44
Tabla 16 Descripción caso de uso registrar salida	45
Tabla 17 Descripción de caso de uso	48
Tabla 18 Caso de uso gestionar usuarios	49
Tabla 19 Caso de uso gestión de roles	51
Tabla 20 Caso de uso gestionar grupos.....	52
Tabla 21 Caso de uso gestionar artículos	54
Tabla 22 Caso de uso gestionar proveedores.....	55
Tabla 23 Caso de uso gestionar clientes	57
Tabla 24 Caso de uso gestión de entradas de inventario	58
Tabla 25 Caso de uso salidas de inventario.....	59
Tabla 26 Caso de uso cerrar sesión	60



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Estructura de una aplicación web	9
Figura 2 Arquitectura web.....	10
Figura 3 Niveles.....	15
Figura 4 Capas: Todas estan en un mismo nivel.....	15
Figura 5 Caracteres UTF8	19
Figura 6 Caracteres en ISO8859-1	20
Figura 7 Caracteres en Hexadecimal.....	21
Figura 8 Esquema grafico de la P1.....	31
Figura 9 esquema grafico P2.....	32
Figura 10 Grafica P3.....	33
Figura 11 Esquema grafico P4	35
Figura 12 Esquema de la P5	36
Figura 13 esquema grafico de la P6	38
Figura 14 Esquema grafico de P7	39
Figura 15 Esquema grafico de la P8.....	40
Figura 16 Diagrama de casos de uso de la aplicación.....	42
Figura 17 Caso de uso para registrar cliente	44
Figura 18 Registrar salida.....	45
Figura 19 Administración	46
Figura 20 Diagrama de caso de uso principal.....	47
Figura 21 Diagrama de secuencia	60
Figura 22 Diagrama de Secuencia gestión de roles	61
Figura 23 Gestión de grupos	61
Figura 24 Gestionar clientes.....	62
Figura 25 Gestionar entradas de inventario.....	62
Figura 26 Gestionar salidas de inventario.....	63
Figura 27 Esquema de la base de datos	63



RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es desarrollar un sistema web, compatible con dispositivos móviles, que respalde el proceso de pedidos dentro del sistema de ventas en la empresa Constructora Master utilizando software libre para desarrollar un sistema web móvil. De esta manera poder incrementar la eficiencia del proceso de gestión de almacenes a través del desarrollo de un sistema web de soporte al mismo.

El sistema desarrollado destinado a brindar soporte en la gestión de los almacenes de la empresa Constructora Master contribuirá significativamente a la mejora de este sistema. Al utilizar Software libre, se optimiza el desarrollo de un sistema web móvil que brinda soporte al proceso de gestión de pedidos dentro de la empresa que implementará un sistema web de gestión de almacenes para mejorar su proceso de inventarios.

Esta investigación se desarrollo utilizando la notación UML, junto con los modelos sugeridos por la metodología RUP. Que también resulta altamente ventajosa para la empresa en términos de eficiencia y flexibilidad

El sistema recién desarrollado ha alcanzado con éxito los objetivos establecidos, lo que ha conducido a una mejora notable en la eficiencia del sistema de ventas de la empresa.

El sistema ha demostrado ser altamente efectivo en incrementar la eficiencia con respecto al proceso de pedidos, aumentando la satisfacción tanto del usuario como el sistema integral dentro de la empresa

Palabras clave: sistema web, sistema web móvil, gestión de pedidos.



ABSTRACT

The objective of this research is to develop a web system, compatible with mobile devices, that supports the order process within the sales system in the Constructora Master company using free software to develop a mobile web system. In this way, we can increase the efficiency of the warehouse management process through the development of a web system to support it.

The developed system intended to provide support in the management of the warehouses of the Constructora Master company will contribute significantly to the improvement of this system. By using free software, the development of a mobile web system that supports the order management process within the company that will implement a warehouse management web system to improve its inventory process is optimized.

This research was developed using the UML notation, along with the models suggested by the RUP methodology. Which is also highly advantageous for the company in terms of efficiency and flexibility.

The newly developed system has successfully achieved the set objectives, leading to a notable improvement in the efficiency of the company's sales system.

The system has proven to be highly effective in increasing efficiency with respect to the ordering process, increasing satisfaction of both the user and the integral system within the company.

Keywords: web system, mobile web system, order management



INTRODUCCIÓN

Para garantizar su funcionamiento, cualquier sistema productivo debe obtener del entorno una serie de insumos y materiales necesarios para llevar a cabo los procesos de transformación. La función de abastecimiento es responsable de proporcionar estos recursos, desempeñando un papel crucial en el rendimiento de la organización. Esta función influye en los costos de producción y en la capacidad de respuesta a los consumidores.

Dado que los materiales constituyen una parte significativa del costo de los productos finales en casi cualquier tipo de manufactura, no sorprende la importancia que ha tenido y sigue teniendo la gestión de aprovisionamiento, estrechamente vinculada a la gestión de almacenes. Este es uno de los motivos por los que la administración de la cadena de suministro se ha convertido en una herramienta competitiva fundamental para las empresas.

La gestión del flujo de entrada de materiales impacta directamente en las operaciones de una empresa. Por ejemplo, los retrasos en la realización de pedidos o en las entregas por parte de los proveedores pueden interrumpir el flujo continuo de bienes y servicios, lo que incrementa no solo los costos debido a tiempos improductivos, sino también los tiempos de entrega a los clientes.



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Análisis de la situación problemática

Actualmente, la mayoría de las empresas emplean una variedad de tecnologías modernas para mejorar diversos aspectos, como la eficiencia de los procesos productivos, la calidad de los servicios o productos ofrecidos, y la gestión de costos, entre otros beneficios. Por esta razón, las empresas buscan tecnologías de gestión y control que se ajusten a sus necesidades específicas y que, con frecuencia, necesitan actualizaciones para seguir creciendo y adaptándose a nuevas oportunidades.

El proyecto empresarial se basa en desarrollar una aplicación web diseñada para la planificación de procesos productivos, enfocada en pequeñas y medianas empresas. Esta herramienta tiene como objetivo gestionar y controlar todo el ciclo productivo, incluyendo la administración de pedidos, facturación, inventarios, almacenes y envíos. En este documento se expondrá la solución web específica para la gestión de inventarios y almacenes.



La aplicación contará con un "Inventario Teórico", un módulo donde se registrarán todos los movimientos de productos (entradas, salidas, recuentos de inventario, etc.). Esto permitirá visualizar diversos datos de cada producto, como el stock total, el stock en proceso, el stock disponible, y los movimientos realizados. Además, se ofrecerá la opción de imprimir una etiqueta para cada entrada, la cual se adherirá a los productos o conjuntos de productos para su almacenamiento. Asimismo, se podrán crear diferentes categorías de productos.

Por otro lado, existe lo que se conoce como "Inventario Físico". Este tipo de inventario está compuesto por varios almacenes, que a su vez contienen numerosas estanterías. Cada una de estas estanterías se divide en diferentes posiciones específicas. Es posible crear tantos almacenes, estanterías y posiciones como sean necesarios para satisfacer las necesidades del almacenamiento. Cada posición individual está identificada con un código de barras único, que indica su ubicación precisa y permite la introducción de productos en dicha posición. Si un producto no se encuentra ubicado en una posición específica, el sistema lo marcará en el inventario como "Sin posicionar". En resumen, este inventario permite un control exhaustivo y preciso del stock físico o real.

Este sistema de inventario físico es esencial para gestionar adecuadamente el almacenamiento y la localización de productos. Al crear múltiples almacenes, estanterías y posiciones, se maximiza la capacidad de organización y se facilita la localización de los artículos. El uso de códigos de barras es una herramienta fundamental para mantener un seguimiento detallado de cada posición, garantizando así que cada producto esté correctamente registrado y localizado. De esta manera, si algún producto no se encuentra en su posición designada, se identificará inmediatamente como "Sin posicionar", lo que permite una rápida



intervención para corregir la situación. Este método asegura que el stock físico o real se controle de manera eficiente y precisa, optimizando la gestión del inventario en su totalidad.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Podremos optimizar el proceso de gestión de inventarios en la empresa Constructora Master implementando un sistema web?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Será posible elevar la eficiencia del sistema de gestión de inventarios en línea de nuestra organización mediante el desarrollo de una aplicación web dedicada?
2. ¿Cuáles serán las medidas implementadas para optimizar y perfeccionar el procedimiento de gestión de inventario dentro de Constructora Master?

1.3. Justificación de la investigación

La gestión de almacenes es un aspecto fundamental, pero a menudo descuidado en muchas empresas, lo que supone una oportunidad significativa para su optimización. En este sentido, numerosas organizaciones han reconocido la importancia estratégica del proceso de abastecimiento y han tomado medidas para reformar y modernizar este ámbito. Esto implica no solo reestructurar la función de abastecimiento, sino también replantear las prácticas tradicionales de adquisición y la relación con los proveedores, adoptando una perspectiva más holística de la cadena de suministro. A través de la colaboración estrecha entre los diversos actores de la cadena, la implementación de mejoras conjuntas y la redefinición de



roles a lo largo de todo el proceso, estas empresas han logrado generar un valor añadido considerable y fortalecer su posición competitiva en los mercados.

Se abordarán diversos aspectos fundamentales vinculados a la administración del suministro, destacando la evolución en las interacciones entre clientes y proveedores como una estrategia adaptativa ante el panorama actual en constante cambio. Se analizará detalladamente el impacto de la tecnología de la información en estos cambios, así como los resultados obtenidos en términos de la competitividad de la cadena de suministro y la calidad del servicio al cliente. Es crucial comprender cómo estos elementos se entrelazan para impulsar la eficiencia y la efectividad en la gestión de la cadena de suministro en el actual entorno empresarial.

Dado que es esencialmente crucial considerar cuidadosamente el espectro completo de necesidades, surge una estrategia bifurcada. En primer lugar, se sugiere la adopción de un enfoque manual para la planificación. En segundo lugar, se propone la creación de un software específico que traduzca estas acciones en un programa práctico. Este software estaría diseñado para optimizar el proceso de gestión de almacenes, presentado en una aplicación web para una accesibilidad y eficiencia máximas.

1.4. Delimitación temporal, espacial, social

Temporal

La investigación se desarrollará y aplicará en el año 2024.

Espacial

La investigación se lleva a cabo en la ciudad de Juliaca, que se encuentra en la provincia de San Román, dentro del departamento de Puno.



1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

- Desarrollar un sistema web, compatible con dispositivos móviles, que proporcione soporte integral al proceso de gestión de almacenes en la empresa Constructora Master.

1.5.2. Objetivos específicos

- Utilizar software libre para desarrollar un sistema web móvil que respalde el proceso de pedidos dentro del sistema de ventas.
- Incrementar la eficiencia del proceso de gestión de almacenes a través del desarrollo de un sistema web de soporte al mismo.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general o de trabajo

- El desarrollo de una aplicación móvil destinada a brindar soporte en la gestión de los almacenes de la empresa Constructora Master contribuirá significativamente a la mejora de este sistema.

1.6.2. Hipótesis específicas

- Al utilizar Software libre, se optimiza el desarrollo de un sistema web móvil que brinda soporte al proceso de gestión de pedidos dentro de la empresa.
- La empresa Constructora Master implementará un sistema web de gestión de almacenes para mejorar su proceso de inventarios.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes de la investigación

2.2. Sistemas de Información

En la actualidad, los sistemas de información se han convertido en una necesidad esencial para todas las empresas. Su eficacia en la administración y almacenamiento de datos es fundamental, ya que estos procesos son cruciales y específicos para cada organización.

Los autores (Lapiedra, Devece, & Guiral, 2011) nos explican que los sistemas de información son esencialmente sistemas sociales. El comportamiento de estos sistemas está considerablemente influenciado por los objetivos, valores y creencias tanto de individuos como de grupos. Además, el desempeño de la tecnología también juega un papel importante en esta dinámica.

Según (Muñoz, 2003) se puede afirmar que cualquier sistema de información gestiona un conjunto de flujos de información, que incluyen datos de entrada, internos al sistema y de salida. Estos flujos tienen como objetivo resolver un problema informativo en cualquier escala.



2.3. Aplicaciones Web

Podemos afirmar que una aplicación web es cualquier programa que se opera en un servidor web y está accesible a través de Internet o una intranet para los usuarios. Este tipo de aplicación aprovecha la infraestructura de red para permitir el acceso remoto y la interacción por parte de los usuarios desde cualquier ubicación, siempre que tengan una conexión a la red. Además, las aplicaciones web suelen ser versátiles, ya que pueden ser utilizadas en diversos dispositivos y sistemas operativos sin necesidad de instalación local, facilitando así su mantenimiento y actualización continua.

Las aplicaciones web comenzaron como simples páginas estáticas alojadas en un servidor web. Estas páginas permitían a los usuarios acceder a la información contenida en ellas, pero no ofrecían la posibilidad de interactuar con el contenido.

Debido a la creciente demanda de interactividad con las páginas web, se desarrolló el CGI (Common Gateway Interface). Esta tecnología permitía la transferencia de información entre el servidor HTTP y cualquier programa externo. Los CGI alcanzaron gran popularidad, ya que eran fácilmente soportados por los servidores web y, además, no dependían del lenguaje de programación utilizado. Esto significaba que podían ser utilizados con lenguajes interpretados o aquellos que requerían un entorno de ejecución, como Visual Basic o Java.

El desafío primordial enfrentado por los Common Gateway Interfaces (CGIs) residía en la sobrecarga del servidor Web. Cada solicitud de ejecución de un CGI implicaba el lanzamiento de un proceso por parte del servidor para su ejecución, a fin de obtener una respuesta que pudiera ser enviada a la página correspondiente. Este proceso generaba una carga significativa en el servidor, afectando su capacidad de respuesta y rendimiento. Además, cuando las páginas web contaban



con un exceso de CGIs, la situación se tornaba aún más compleja. El incremento en el número de CGIs incrementaba la demanda sobre el servidor, exacerbando la situación y dificultando aún más la entrega oportuna de respuestas a las solicitudes de los usuarios. En consecuencia, la gestión eficiente de los CGIs se convirtió en un aspecto crucial para garantizar el funcionamiento adecuado de los servidores web y mantener la satisfacción de los usuarios.

Con el objetivo de abordar la compleja situación, se han desplegado dos estrategias innovadoras y eficaces. En primer lugar, se optó por enriquecer el entorno del servidor web mediante la integración de módulos más sofisticados y completos. Esta medida busca mitigar la necesidad de instanciar y ejecutar los programas responsables de la ejecución de los Common Gateway Interfaces (CGIs), aliviando así la carga operativa del servidor. Por otro lado, se ha implementado una segunda táctica, consistente en dotar al servidor de un versátil intérprete de diversos lenguajes de programación, tales como PHP, JSP, ASP, VBScript, entre otros destacados. Esta última alternativa ha ganado predominancia a nivel global, evidenciando su eficacia y versatilidad en la optimización del tiempo de respuesta del servidor, lo que se traduce en una experiencia más ágil y satisfactoria para los usuarios.

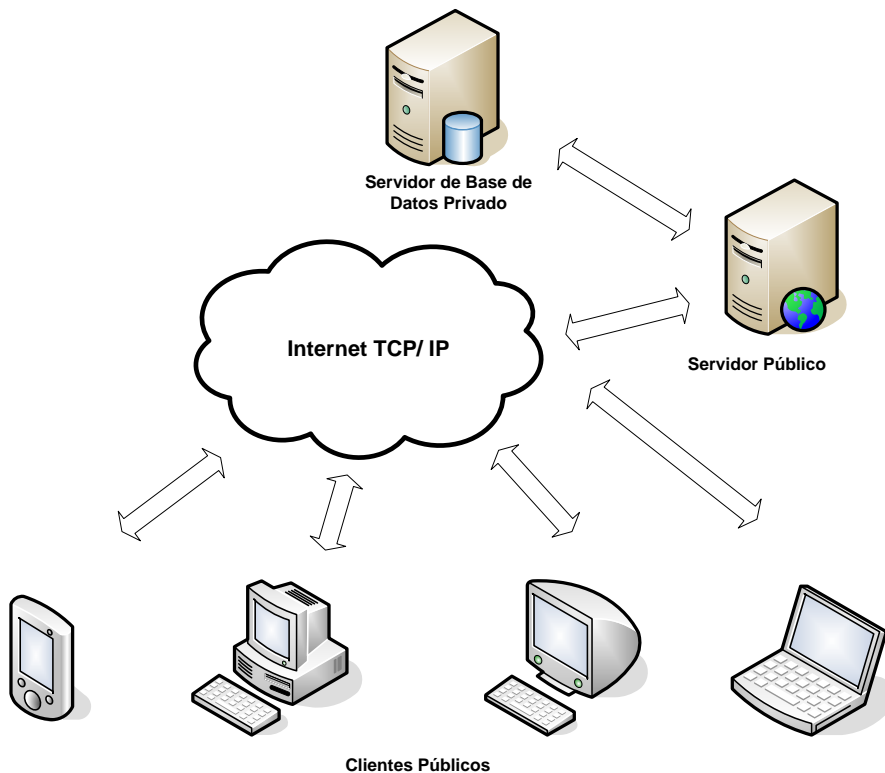
Desde este punto en el tiempo, emergió el fenómeno que marcaría un hito en la historia de la tecnología: el explosivo auge de las aplicaciones web. Este momento marcó el inicio de una era donde la virtualidad y la conectividad se entrelazaron de forma excepcional, desencadenando una revolución digital sin precedentes. La multiplicidad de funcionalidades y capacidades que estas aplicaciones ofrecen ha sido clave en su ascenso meteórico, brindando a los usuarios un abanico sin límites de posibilidades y servicios. Es en este escenario donde se gestó el terreno fértil

para la proliferación de una nueva generación de herramientas digitales que transformaron radicalmente la manera en que interactuamos con la información y entre nosotros. La versatilidad y la accesibilidad se convirtieron en los pilares fundamentales sobre los cuales se erige este nuevo paradigma tecnológico, facilitando la ejecución de tareas antes impensables de manera ágil y eficiente.

2.4. Arquitectura Web

Figura 1

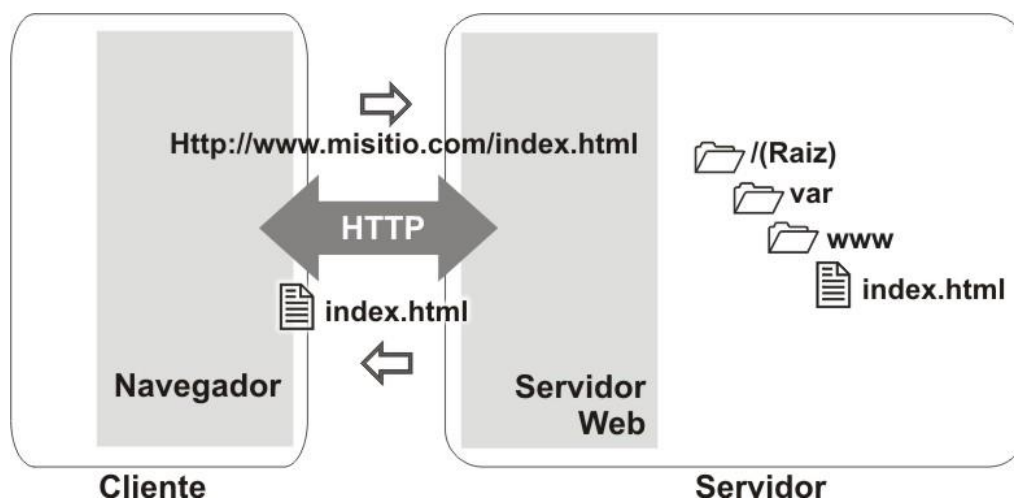
Estructura de una aplicación web



En la ilustrativa y esclarecedora Figura 1, nos encontramos ante una presentación visual que desgana de manera meticulosa y perspicaz la estructura tripartita que caracteriza a una aplicación web típica. Este detallado desglose revela una complejidad que, si bien puede pasar inadvertida en un primer vistazo, es crucial para comprender la arquitectura subyacente.

Figura 2

Arquitectura web



La Figura 2 ilustra de manera clara y precisa el proceso intrincado que implica el funcionamiento de la arquitectura web. Comienza con la solicitud o dirección de la página por parte del navegador, un pequeño paso que desencadena una serie de eventos complejos. Esta petición viaja a través de vastas redes de Internet o Intranet, utilizando el protocolo HTTP como su guía. Una vez que la petición llega al servidor, comienza la verdadera magia: el servidor se pone en acción, buscando diligentemente el recurso solicitado, que en este caso específico es el venerado "index.html". Una vez que este tesoro digital es descubierto, el servidor procede a ejecutar cualquier código dinámico que pueda contener, añadiendo un toque de dinamismo al proceso. Finalmente, el servidor empaqueta todo esto en un paquete digital y lo envía de regreso al navegador del cliente, donde aguarda ansiosamente para ser desempaquetado y presentado en toda su gloria en la ventana del navegador respectivo. Este ciclo es un baile coreografiado de bits y bytes, un ballet digital que se repite incesantemente en la vasta red de la World Wide Web.



Según las investigaciones de Richard Monson-Haefel y Anne Thomas Manes, respetados miembros de "The Burton Group", en su amplio estudio titulado "Web Presentation Technologies", se revela una amplia gama de tecnologías y conjuntos de herramientas destinadas a la presentación efectiva de contenidos en la web. Estos recursos, meticulosamente analizados por los expertos, se diseñan con el objetivo primordial de satisfacer una serie de requisitos cruciales para una experiencia web óptima, como:

- **Accesibilidad:** garantizando que el contenido sea comprensible y fácilmente digerible para una amplia audiencia.
 - **Alcanzable:** tecnologías que cuenten con una amplia compatibilidad en diversos sistemas operativos y plataformas se revela como una tarea fundamental en el contexto actual.
 - **Tiempo de Respuesta:** Cuán rápido responde una aplicación al procesar un evento.
 - **Carga de Red:** la aplicación debe operar dentro de un margen adecuado en cuanto a la demanda de ancho de banda y la carga en los servidores.
 - **Sofisticación de la interfaz de usuario:** las aplicaciones web, en su búsqueda constante de mejorar la experiencia del usuario, a menudo demandan interfaces gráficas de una sofisticación notable.
 - **Fácil Adaptación:** transformar para satisfacer las necesidades de aquellos usuarios que carecen de experiencia previa o que no han tenido la oportunidad de familiarizarse con este tipo de tecnologías.
1. **Audiencia arbitraria y no arbitraria:** la flexibilidad es una cualidad esencial. Se requiere ser adaptable para interactuar tanto con audiencias arbitrarias como no arbitrarias, como por ejemplo: Usuarios de Internet definen que

plataforma y/o navegadores a usar), como no arbitraria (Ej. Empleados de una empresa no escogen con que sistema operativo y navegador trabajar).

- Herramientas de Alto nivel: Se deben tener herramientas de alto nivel para que el desarrollador sea más productivo.
- Integración Completa: La solución Web debe ser inherentemente no intrusiva, es decir, debe ser completamente compatible sin necesidad de realizar modificaciones en las configuraciones activas del entorno web.

2.5. Aplicaciones basadas en N-Capas

En el mundo de la programación, una aplicación de múltiples capas se distingue por su estructura estratificada, donde cada nivel desempeña un papel específico y se comunica con claridad con los demás. Este enfoque permite la gestión eficiente de sistemas complejos al dividirlos en componentes bien definidos y autónomos. Al adherirse al adagio "Divide y Vencerás", se fragmentan los procesos en tareas más manejables, lo que facilita su diseño e implementación, reduciendo así el tiempo y los costos involucrados.

La estrategia de desarrollo en capas, concebida como un proceso bidireccional, implica que ninguna capa debe tener conocimiento sobre las acciones llevadas a cabo en otras capas, y viceversa. Esta metodología, respaldada por la visión de Steven Black en su obra "Design Patterns: Layers", garantiza la construcción de aplicaciones que ostentan dos características primordiales:

Fáciles de Entender: Cada parte del sistema se trabaja por separado.
(capas)

Fáciles de escribir: El equipo encargado de implementar la capa de Negocio se libera de la preocupación sobre cómo interactuar con los cuadros de diálogo o interfaces.



2.6. Características de una aplicación N capas

- Abstracción total acerca del origen de datos: cada estrato se define con precisión en función de su tarea específica, desvinculándose completamente del origen de los datos que aguardan su procesamiento.
- Bajo costo de desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones: Muy posiblemente al iniciar un proyecto de este tipo se puede tener la sensación de mayor complejidad, pero la mayor ventaja es que se puede llevar un desarrollo y mantenimiento independientes por cada capa, así como una gran reutilización de código.
- Estandarización de las reglas de negocio: implica la encapsulación de la capa de negocio en diversos niveles, ya sea en una capa específica, un componente o bibliotecas especializadas. Esto permite que dicha capa sea invocada desde distintas aplicaciones sin la necesidad de considerar los detalles de su desarrollo o diseño original.
- Mejor calidad en las aplicaciones: Debido a que el avance del proceso puede ocurrir de manera autónoma, también es factible que las evaluaciones se lleven a cabo de manera independiente. Esta autonomía en las pruebas permite una exploración más minuciosa y exhaustiva.
- Reutilización de código: La esencia primordial de la implementación de un sistema con múltiples capas radica en su capacidad para fomentar la reutilización de componentes. Este enfoque estratégico no solo facilita el desarrollo actual de software, sino que también establece una sólida base para las futuras iteraciones del proyecto.

¹ "Introducción a n-Capas con VFP y VB", Jorge Espinosa - MSDN



- Escalabilidad: esencial para un sistema de tal poder es su capacidad de escalabilidad, permitiendo así adaptarse y expandirse conforme a las necesidades crecientes.

2.7. Beneficios de un sistema basado en capas

- Realizar modificaciones de último momento en la aplicación no debería tener un impacto negativo en todo el sistema.
- Las interfaces entre cada capa del sistema proporcionan una base estable y sólida.
- Cada una de las capas puede ser sustituida o modificada sin ejercer ningún impacto sobre las restantes.
- El trabajo fundamental de subdivisión del trabajo de los programadores radica en la definición de límites nítidos y precisos. Esto se logra mediante la implementación de un diseño adecuado y meticuloso.
- La eficiencia en la interacción entre cada estrato del proyecto es esencial, agilizando el proceso sin incurrir en gastos exorbitantes.

2.8. N-niveles y N-capas (n-tier & n-layer)

La distinción primordial entre N-niveles y N-capas reside principalmente en la localización física del código y/o procesos. Mientras que N-niveles se concentra en la distribución de estos elementos, N-capas está más enfocado en la organización y agrupamiento del código. En esencia, se trata de dos enfoques

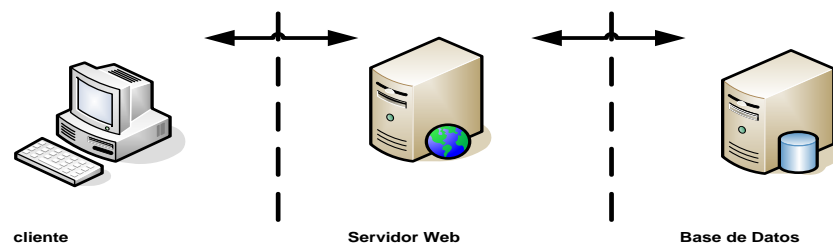
² "Design Pattern: Layer's", Steven Black [en línea], <http://www.stevenblack.com/PTN-Layers.asp>

³ "Web Applications: N-Tier vs. N-Layer", Rocky Lhotka [en línea], <http://codebetter.com/blogs/david.hayden/archive/2005/07/23/129745.aspx>

complementarios que abordan distintos aspectos de la arquitectura de software. En el caso de N-niveles, se considera la disposición de los componentes en diferentes niveles de abstracción, lo que puede implicar su ubicación en distintos dispositivos físicos o en la nube.

Figura 3

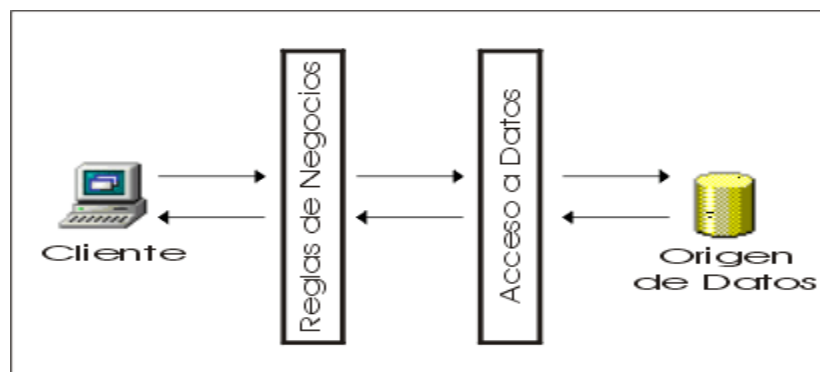
Niveles



En la representación visual presentada en la figura 3, se puede apreciar una estructura jerárquica compuesta por tres niveles distintivos. Esta configuración tridimensional se debe al hecho de que cada proceso dentro del sistema se lleva a cabo de manera independiente y separada de los demás. Este diseño estratificado facilita una clara delimitación y organización de las diferentes etapas o fases implicadas en el proceso, lo que a su vez contribuye a una mayor eficiencia y comprensión del sistema en su conjunto.

Figura 4

Capas: Todas estan en un mismo nivel





Una aplicación estructurada en múltiples capas, conocida como arquitectura de N-Capas, se concibe con la finalidad de ofrecer un entorno escalable y modular, donde el código se organiza de manera coherente y lógica, favoreciendo así su mantenimiento y evolución.

En este sentido, es crucial entender que esta estructura puede descomponerse en múltiples niveles y capas, lo cual no merma su condición de aplicación de N-Capas, incluso si se ejecuta en un único nivel. Los niveles desempeñan un papel fundamental al proporcionar escalabilidad, tolerancia a fallos y niveles de seguridad adecuados, mientras que las capas permiten alcanzar un bajo acoplamiento, independencia y modularidad, aspectos cruciales para la viabilidad y eficiencia del sistema.

2.9. Tecnologías de Servidor

En este punto es crucial señalar la marcada independencia entre capas que caracteriza a AJAX. Su ventaja más destacada radica en su desvinculación directa del servidor Web al que se dirige la solicitud http. Esto significa que, bajo ciertas condiciones, AJAX puede operar sin que la infraestructura del servidor web tenga un impacto directo en su funcionamiento. Es fundamental tener en cuenta que esta independencia solo se materializa cuando se cumplen una serie de requisitos, los cuales, vale la pena destacar, son actualmente soportados por las tecnologías de servidor más reconocidas en el ámbito tecnológico:

- Seguridad.
- Trabajar bajo HTTP.
- Capacidad de acceso a uno o más orígenes de datos.

- Capacidad de utilizar un lenguaje de procesamiento Script o compilado en el servidor es fundamental para optimizar la funcionalidad y la eficiencia de las aplicaciones web.

2.10. Codificación de caracteres y estándares

El proceso de envío de información desde el cliente hacia el servidor se ejecuta mediante el protocolo HTTP y empleando una variedad de métodos, ya sea GET o POST. Es esencial destacar que al utilizar AJAX, la codificación de caracteres se mantiene uniforme en UTF-8 cuando se transmiten datos a través de POST. Sin embargo, en el caso de la transmisión por GET, esto puede variar según el navegador utilizado. En cualquier circunstancia, se recomienda encarecidamente optar por la transmisión por POST, considerando que toda información recibida en el servidor debe someterse a un proceso de conversión. Además, al almacenar datos en una Base de Datos, es crucial que esta también opere con el juego de caracteres adecuado, garantizando así la compatibilidad entre las distintas capas del sistema, ya sea web o no.

Asimismo, resulta crucial considerar que los datos devueltos por el servidor al cliente deben transmitirse en un conjunto de caracteres comprensible para este último. Es imperativo comunicar al cliente qué tipo de codificación se emplea para garantizar una adecuada comprensión y procesamiento de la información recibida.

A principios de los 90, una característica destacada predominaba en cualquier sistema que requiriera la representación de caracteres en español: la omisión o sustitución de aquellos que presentaban similitudes. Por ejemplo, se solía escribir "N" en lugar de "Ñ". Este fenómeno encontraba su raíz en el uso extendido del juego de caracteres ASCII, un estándar definido por la asociación entre un patrón digital y un carácter específico. Es importante destacar que cada carácter,



ya sea una letra o un carácter de control, ocupaba 7 bits de información en dicho sistema. De este modo, se encontraban disponibles un total de 128 caracteres dentro del espectro del sistema ASCII.

A pesar de la versatilidad que ofrece ASCII en términos de incluir caracteres como la tilde y el acento, la técnica requerida para generar estos caracteres en la pantalla no resulta precisamente simple. Para incorporar estas marcas sobre las letras, se debía recurrir a una táctica que implicaba imprimir primero el carácter base, luego un retorno de carro y, finalmente, imprimir el carácter adicional encima. Esta metodología, aunque efectiva en su propósito, adolece de una conveniencia cuestionable.

Para abordar esta cuestión, surgió la norma ISO-8859, una directriz que establece diversos conjuntos de caracteres destinados a diferentes idiomas. El estándar utilizado para caracteres en español es el ISO-8859-1, también conocido como Latin-1, que abarca una amplia gama de caracteres comúnmente empleados en Albania, Catalán, Danés, Alemán, Inglés, Francés, Finlandés, Islandés, Irlandés, Italiano, Latín, Noruego, Portugués, Escocés, Suizo y Español.

A pesar de ser el formato más ampliamente utilizado en la actualidad, ISO-8859-1, se ve superado por una codificación que ha consolidado todas las variantes en un único sistema de codificación. Este hito lo ha alcanzado el estándar Unicode, del cual surge el UTF-8.

La codificación UTF-8, abreviatura de "Unicode Transformation Format de 8 bits", emerge como un sistema de codificación de caracteres de extensión flexible, permitiendo la representación de un vasto espectro de lenguajes a través de un conjunto de bytes. Este formato, ampliamente reconocido y utilizado, abarca el estándar Unicode, que engloba la diversidad lingüística del globo terráqueo. Con la

capacidad de adaptarse dinámicamente al tamaño y complejidad de los caracteres, UTF-8 se erige como una herramienta esencial para la comunicación digital, facilitando la interacción entre diferentes culturas y comunidades lingüísticas en el mundo conectado de hoy.

Dentro de la amplia gama de caracteres dentro del rango ASCII, es interesante notar que su representación informática ocupa únicamente un byte de información por carácter. Esto implica que, en la estructura binaria que los describe, el bit más significativo siempre se reserva, de manera constante, para llevar el valor de 0. Es una especie de marca distintiva que facilita su reconocimiento y tratamiento en los sistemas digitales.

Para adentrarnos en la comprensión de cómo UTF-8 gestiona los caracteres en español, es vital examinar los diversos caracteres escritos bajo este esquema de codificación. Es una tarea que nos permite explorar las sutilezas y complejidades de este sistema, revelando así su funcionamiento intrínseco en relación con nuestra lengua. En este contexto, cada carácter se convierte en un microcosmos de significado y estructura, donde la codificación UTF-8 actúa como un tejido conectivo que enlaza los diversos elementos lingüísticos.

Figura 5

Caracteres UTF8



Al analizar superficialmente el texto, resulta evidente que contiene 11 letras y 10 retornos de carro, sumando un total de 21 caracteres si consideramos los caracteres ASCII estándares. Sin embargo, al profundizar, descubrimos que su tamaño real es de 27 bytes, lo que sugiere la presencia de elementos adicionales que no se reflejan en la mera cuenta de letras y caracteres visibles.

Para comprender este concepto, procederemos a transformar la mencionada codificación a ISO-8859-1, lo cual arroja como resultado:

Figura 6

Caracteres en ISO8859-1



En este contexto, se nos brinda la oportunidad de observar un fenómeno interesante en el mundo de la codificación de caracteres. Los primeros cinco caracteres, en particular, son encapsulados en un solo byte. Este byte, en su esencia, alinea perfectamente con la descripción estándar de la codificación ASCII. Por ende, estos caracteres se muestran idénticos en el estándar ISO-8859-1. Es decir, la coincidencia es precisa y notable, evidenciando la consistencia y coherencia dentro del proceso de codificación de datos.

Los caracteres con tilde y la “ñ” son representados por 2 bytes, los cuales no pertenecen a la codificación *ISO-8859-1*, y por tanto aparentemente son caracteres erróneos.

Para comprender veremos dichos caracteres en formato hexadecimal.

Figura 7

Caracteres en Hexadecimal

41 0A
45 0A
49 0A
4F 0A
55 0A
C3 A1 0A
C3 A9 0A
C3 AD 0A
C3 B3 0A
C3 BA 0A
C3 B1

De este modo, observamos cómo se ensamblan los caracteres destinados a UTF8. Por ejemplo, C3 se representa como 11000011 en binario, y A1 como 10100001. Ahora bien, cuando hablamos de caracteres que ocupan de dos a cuatro bytes, el primer byte adoptará la forma de 110xxxxx, 1110xxxx o 11110xxx, dependiendo de si el carácter requiere 2, 3 o 4 bytes, respectivamente. En cuanto al resto de bytes, su estructura se simplifica a: 10xxxxxx.

2.11. Inventario

Los procedimientos de inventariado de la farmacia FARMEDIC son algo atípicos, ya que se llevan a cabo de manera manual, utilizando únicamente un simple bolígrafo y papel. Este enfoque poco convencional depende incluso del cliente, quienes son parte integral del proceso al informar sobre la escasez de ciertos productos cuando los solicitan. Esta práctica, aunque tiene cierto encanto nostálgico, ha demostrado ser ineficiente y propensa a errores, lo que conlleva pérdidas considerables para la farmacia. La falta de un sistema más avanzado y automatizado para gestionar el inventario afecta directamente la rentabilidad y eficiencia del negocio.



(Cortes, 2014) nos dice:

El inventario, ese tesoro oculto de la logística empresarial, se erige como un valioso activo, una reserva estratégica de recursos materiales que engloba desde insumos primordiales hasta productos listos para su distribución. Es la esencia misma de la disponibilidad, el alma de la eficiencia operativa. Sin embargo, cuando la demanda se dispara más allá de nuestras previsiones, cuando los ciclos de aprovisionamiento no logran seguir el ritmo vertiginoso del mercado, emerge el temido fantasma del "inventario agotado". Es aquel elemento que, si bien figura en nuestros registros, se desvanece como un espejismo cuando más lo necesitamos, dejándonos desnudos ante la voracidad de la demanda. En contraste, nos encontramos con la paradójica situación del "inventario en exceso", una suerte de opulencia logística que, si no es gestionada con astucia, puede convertirse en un lastre para la rentabilidad empresarial, dilapidando recursos preciosos en productos que languidecen en los almacenes.

Igualmente, (Rodríguez & Torres, 2014) nos hablan:

El registro de existencias tiende a constituir el activo preponderante dentro de los registros financieros de las empresas, siendo los desembolsos relacionados con el inventario, conocidos como costos de bienes vendidos, habitualmente la partida de gasto más significativa reflejada en los estados financieros. Las entidades dedicadas al intercambio de productos, al ser esta su función primordial y la base de todas sus actividades subsiguientes, requieren mantener una constante y detallada supervisión de sus existencias, lo cual implica el establecimiento de una serie de cuentas principales y secundarias vinculadas a estos controles. (Referencia: p. 29).



2.12. Marco Conceptual

Proveer: se refiere al proceso esencial de proveer, tanto en su acción como en su efecto. Aprovisionar, como verbo, implica el acto de abastecer con los recursos necesarios para garantizar el sustento o el funcionamiento adecuado. Este concepto, según lo expuesto por (Perez & Merino, 2017), adquiere una relevancia crucial en diversos contextos, desde la logística empresarial hasta la gestión de recursos en el ámbito doméstico. La práctica del aprovisionamiento se convierte así en un pilar fundamental para mantener la continuidad y eficiencia en múltiples actividades y sistemas, asegurando la disponibilidad oportuna de los insumos necesarios para satisfacer demandas y cumplir con objetivos establecidos.

Automatizar: sistema tecnológico que se erige sobre los sólidos pilares de la ingeniería y la informática, se erige como un monumento al progreso industrial. Este coloso de la innovación, como lo describe el eminente Diccionario Enciclopédico Vox 1, no solo simplifica, sino que transforma los procesos productivos al proporcionar una optimización sin igual. Con su capacidad para regular automáticamente, la automatización no solo agiliza, sino que perfecciona cada paso de la cadena productiva, llevando la eficiencia a nuevas alturas y dejando un legado imborrable en la historia de la tecnología moderna.

Contribuir: La noción de contribuir implica una participación activa destinada a favorecer la materialización o progreso de un determinado propósito. Este concepto halla sus raíces etimológicas en el término latino *adiuvāre*, el cual se interpreta como 'brindar asistencia'. Desde esta perspectiva, se entiende que contribuir implica una acción que va más allá de la mera presencia, involucrando un esfuerzo consciente y dirigido hacia el logro de un objetivo específico. Tal como



señalan (Pérez & Gardey, 2018), este acto de colaboración puede ser fundamental en la concreción de proyectos y en el desarrollo de ideas, evidenciando así su importancia en diversos contextos sociales y profesionales.

Consensos: Decisiones acordadas que se logran mediante el consenso de los integrantes de un colectivo.

Déficit: El monto necesario para que los ingresos igualen los gastos.

Hegemonía: La hegemonía es un concepto que se utiliza para describir la supremacía o predominio de un elemento sobre otro. Este elemento puede ser un individuo, un grupo político, religioso, social o económico. La hegemonía implica que uno de estos elementos ejerce una influencia dominante sobre los demás, y esta influencia puede manifestarse de diversas formas, ya sea material, cultural o social. En resumen, la hegemonía se refiere al control o autoridad que uno ejerce sobre otros en distintos ámbitos de la vida.

Insumos: Adecuadamente empleado para la elaboración de otros productos de consumo o bienes de inversión, este recurso se desgasta durante el proceso de producción. Ejemplos de ello son la maquinaria, las herramientas y otros equipos similares.

Previsión: Permite prever de antemano ciertas acciones que se llevarán a cabo en el futuro, utilizando indicios observados previamente.

Stock: Un conjunto de bienes, materias primas y productos que una entidad específica tiene almacenados, esperando ser vendidos o comercializados. Estos artículos representan el inventario que se encuentra disponible en el almacén, listo para ser distribuido o colocado en el mercado.



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño de la investigación

El diseño corresponde a la investigación aplicada, no experimental.

De acuerdo con lo expresado por (Vargas Cordero, 2009), quien se desempeña como docente en la maestría en Orientación de la Universidad de Costa Rica, la investigación aplicada se presenta como un método para comprender las realidades a través de un riguroso análisis científico.

Ander-Egg Hernández (Hernandez, 2011) reconocido pedagogo, filósofo, sociólogo y ensayista argentino, enfatiza en la relevancia de la investigación aplicada como una herramienta eficaz y sólidamente fundamentada para abordar problemas identificados.

3.2. Tipo de la investigación.

- La investigación en cuestión se clasifica como **investigación científica**, de carácter Aplicado, ya que el investigador emplea conocimientos previos y marcos teóricos provenientes de diversas disciplinas científicas con el fin de abordar y resolver un problema específico ya identificado.



- La investigación adopta un enfoque **cuantitativo**, según el método de estudio empleado. En este sentido, se utilizan variables tanto cuantitativas como categóricas para analizar los datos recopilados.

3.3. Población

La unidad donde se desarrolla el trabajo cuenta con un total de 10 empleados los cuales nos ayudaran a contrastar la hipótesis mediante el desarrollo de una encuesta.

3.4. Muestra

Al hablar del diseño del proceso de investigación desde el punto de vista de la Inferencia Estadística, se van a plantear directamente dos problemas que se pueden presentar en el muestreo. En primer lugar, una vez obtenida la muestra, el error observado en el estimador de la variable de control puede ser interpretado como que la hipótesis general es cierta o que los datos que se han obtenido del subgrupo de población estudiado no permiten generalizar los resultados al resto de la población. En segundo lugar, el error se refiere al carácter accidental o no del subgrupo de población a obtener información; error no aleatorio que puede llegar a distorsionar seriamente los resultados de la investigación y que es característico de todas las fases de ésta, aunque está relacionado directamente con la obtención y tratamiento de datos, procesos en los que influirá de manera decisiva la validez del muestreo utilizado. (Álvarez Altamiranda, 2021)

Una de las primeras decisiones que se debe tomar en una investigación es cómo recolectar los datos. Dos de las opciones más importantes son el muestreo y el no muestreo: el investigador puede estudiar una parte de la población que genera la información para poder generalizar los resultados o, por el contrario, estudiar a

toda la población en cuyo caso, y si se cumplen determinados requisitos, los resultados son atribuibles al universo. En este último caso no se realiza muestreo; se recoge información de toda la población objeto de estudio, se analiza determinada variable o se formulan determinadas hipótesis y las conclusiones obtenidas podrán generalizarse si se cumplen algunos supuestos y si no se produce la distorsión de la información que introducen los sesgos. (Aguirre et al.2023)

3.5. Método de contrastación de hipótesis

La hipótesis será evaluada mediante el empleo de un método estadístico para verificar su validez.

3.6. Recolección de los datos

Para realizar la contrastación de las hipótesis se procesó a realizar una encuesta la cual los datos los datos fueron tabulados, el resultado de la tabulación de la misma se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 1

Tabulación de los datos

Numero	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
1	4	4	4	4	4	4	4	4	32
2	4	4	4	4	4	4	4	4	32
3	4	3	4	4	4	4	3	4	30
4	4	4	4	3	4	4	4	3	30
5	3	3	3	3	3	3	3	4	25
6	4	4	4	3	4	4	4	4	31
7	4	2	2	4	2	4	2	2	22
8	4	3	3	4	3	4	3	2	26
9	4	3	3	2	4	4	3	2	25
10	4	2	2	4	2	4	2	2	22

Prueba de normalidad de los datos tabulados

Tabla 2

Prueba KS

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

	VAR1	VAR2	VAR3	VAR4	VAR5	VAR6	VAR7	VAR8	SUMA		
N	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3,9000	3,2000	3,3000	3,5000	3,4000	3,9000	3,2000	3,1000	27,5000	
	Desv. Desviación	,31623	,78881	,82327	,70711	,84327	,31623	,78881	,99443	3,95109	
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,524	,245	,302	,360	,362	,524	,245	,317	,237	
	Positivo	,376	,200	,198	,240	,238	,376	,200	,266	,148	
	Negativo	-,524	-,245	-,302	-,360	-,362	-,524	-,245	-,317	-,237	
Estadístico de prueba	,524	,245	,302	,360	,362	,524	,245	,317	,237		
Sig. asin. (bilateral) ^c	<.001	,091	,010	<.001	<.001	<.001	,091	,005	,119		
Sig. Monte Carlo (bilateral) ^d	Sig.	,000	,088	,010	<.001	<.001	,000	,088	,006	,113	
	Intervalo de confianza al 99%	Límite inferior	,000	,081	,007	,000	,000	,000	,081	,004	,105
		Límite superior	,000	,096	,012	,001	,001	,000	,096	,007	,122

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

d. El método de Lilliefors basado en las muestras 10000 Monte Carlo con la semilla de inicio 743671174.

Confiabilidad del instrumento aplicado

Tabla 3

Análisis de fiabilidad

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.



Tabla 4

Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,826	8

Contrastación de la hipótesis general

H0 :El desarrollo de una aplicación móvil destinada a brindar soporte en la gestión de los almacenes de la empresa Constructora Master no contribuirá significativamente a la mejora de este sistema.

H1: El desarrollo de una aplicación móvil destinada a brindar soporte en la gestión de los almacenes de la empresa Constructora Master contribuirá significativamente a la mejora de este sistema.

Para ello:

Tenemos los siguientes resultados:



CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Análisis de datos

P1: ¿Valoración de las pantallas del sistema desarrolladas?

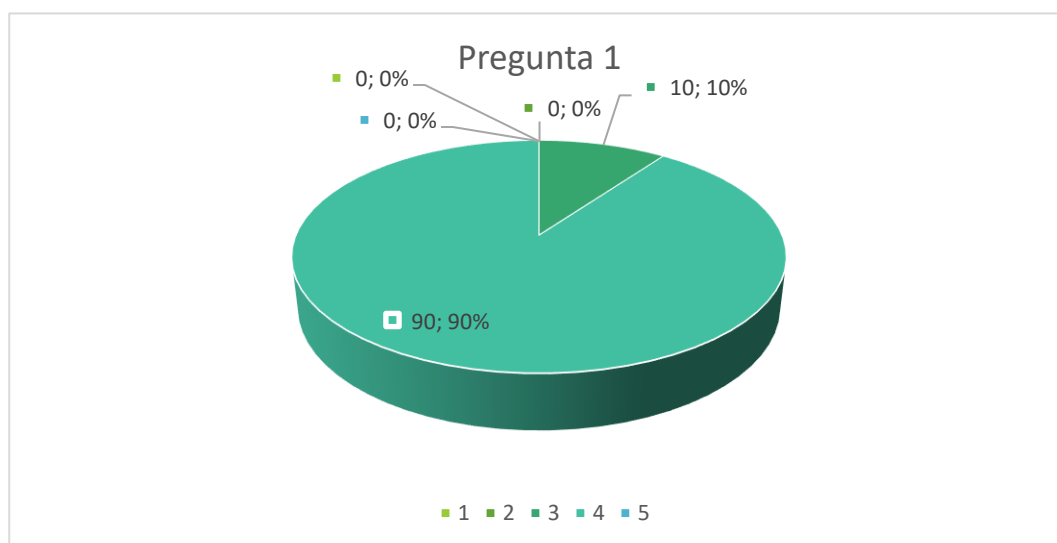
Tabla 5

Tab. P1

	1	%
Malo	0	0
Regular	0	0
Bueno	1	10
Muy Bueno	9	90
	10	100

Figura 8

Esquema grafico de la P1



Interpretación de la tabla de valoración de pantallas del sistema

Pregunta: ¿Cómo valoras las pantallas del sistema?

Interpretación:

La tabla muestra que la gran mayoría de los usuarios (90%) valoran las pantallas del sistema como "Muy Bueno". Solo un 10% de los usuarios las valoran como "Bueno", y ninguno de los usuarios las valora como "Malo" o "Regular".

Estos resultados sugieren que las pantallas del sistema son generalmente bien recibidas por los usuarios. Los usuarios aprecian la calidad de la imagen, el tamaño de la pantalla y la facilidad de uso.

En general, la tabla sugiere que las pantallas del sistema son bien recibidas por los usuarios. Sin embargo, es importante tener en cuenta las limitaciones de la tabla y considerar el contexto en el que se realizó la encuesta.

P2 ¿Cómo valora la mejora del proceso de inventarios en la empresa?

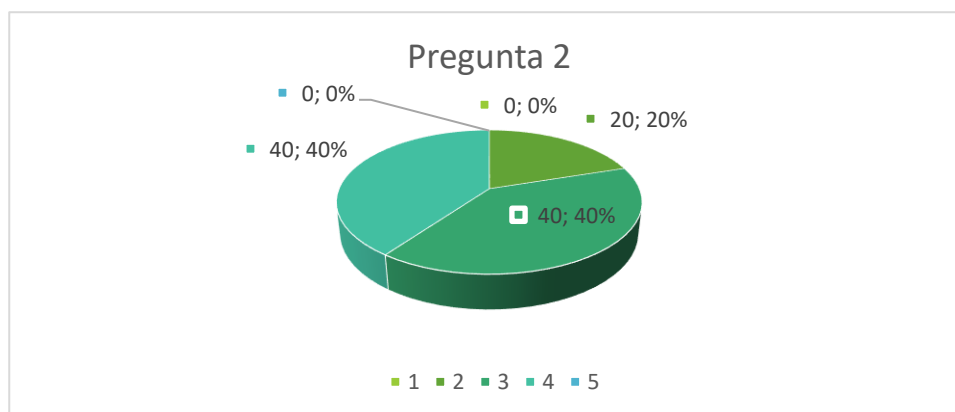
Tabla 6

Tab. P2

	2	%
Malo	0	0
Regular	2	20
Bueno	4	40
Muy Bueno	4	40
<hr/>		
	10	100

Figura 9

esquema grafico P2



La tabla muestra que la mayoría de los usuarios (80%) valoran la mejora del proceso de inventarios como "Bueno" o "Muy Bueno". Solo un 20% de los usuarios la valora como "Regular", y ninguno de los usuarios la valora como "Malo".

Estos resultados sugieren que la mejora del proceso de inventarios ha sido bien recibida por la mayoría de los usuarios. Los usuarios aprecian los beneficios de la nueva implementación, como una mayor eficiencia, precisión y control de los inventarios.

En general, la tabla sugiere que la mejora del proceso de inventarios ha sido bien recibida por la mayoría de los usuarios. Sin embargo, es importante tener en cuenta las limitaciones de la tabla y considerar el contexto en el que se realizó la encuesta.

En la P3 ¿Cómo valora la gestión de los usuario en el sistema?

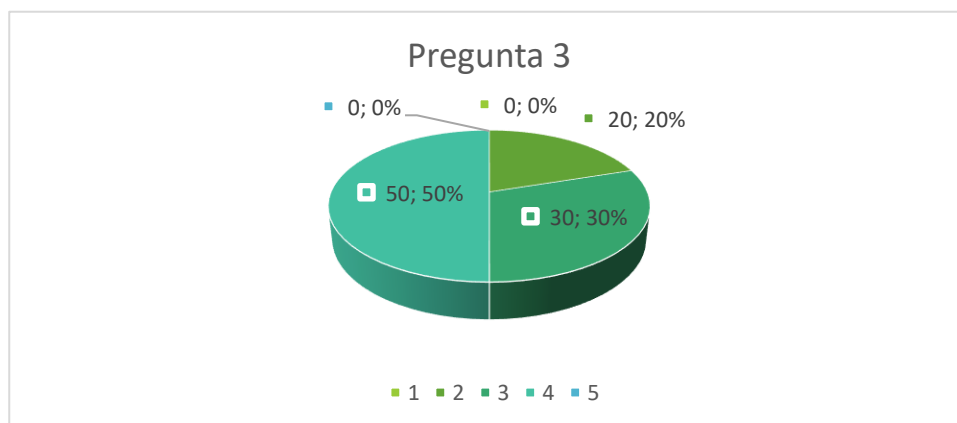
Tabla 7

Tab. P3

	3	%
Malo	0	0
Regular	2	20
Bueno	3	30
Muy Bueno	5	50
<hr/>		
	10	100

Figura 10

Grafica P3



La tabla muestra que la mitad de los usuarios (50%) valoran la gestión de usuarios en el sistema como "Muy Bueno". El 30% la valora como "Bueno", el 20% como "Regular" y ninguno de los usuarios la valora como "Malo".

Estos resultados sugieren que la gestión de usuarios en el sistema es generalmente bien recibida por los usuarios. La mayoría de los usuarios aprecian la facilidad de uso, la seguridad y la confiabilidad del sistema.

En general, la tabla sugiere que la gestión de usuarios en el sistema es bien recibida por la mayoría de los usuarios. Sin embargo, es importante tener en cuenta las limitaciones de la tabla y considerar el contexto en el que se realizó la encuesta.

En la P4 ¿Cómo califica la mejora de los procesos de gestión de los inventarios y productos en la empresa?

Tabla 8

Tab. P4

	4	%
Malo	0	0
Regular	1	10
Bueno	3	30
Muy Bueno	6	60
<hr/>		
	10	100

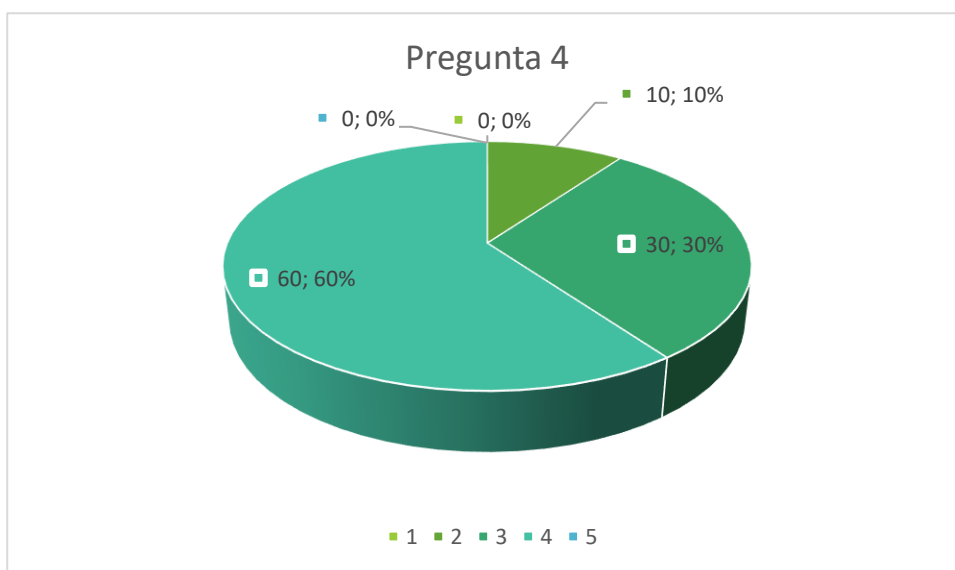
La tabla muestra que la mayoría de los usuarios (60%) califican la mejora de los procesos de gestión de inventarios y productos en la empresa como "Muy Bueno". El 30% la califica como "Bueno", el 10% como "Regular" y ninguno de los usuarios la califica como "Malo".

Estos resultados sugieren que la mejora de los procesos ha sido bien recibida por la mayoría de los usuarios. Los usuarios aprecian los beneficios de la nueva implementación, como una mayor eficiencia, precisión y control de los inventarios y productos.

En general, la tabla sugiere que la mejora de los procesos de gestión de inventarios y productos ha sido bien recibida por la mayoría de los usuarios. Sin embargo, es importante tener en cuenta las limitaciones de la tabla y considerar el contexto en el que se realizó la encuesta.

Figura 11

Esquema grafico P4



En la P5 ¿Cómo cuantifica el tiempo de respuesta del sistema?

Tabla 9

Tab. P5

	5	%
Malo	0	0
Regular	2	20
Bueno	2	20
Muy Bueno	6	60
	10	100

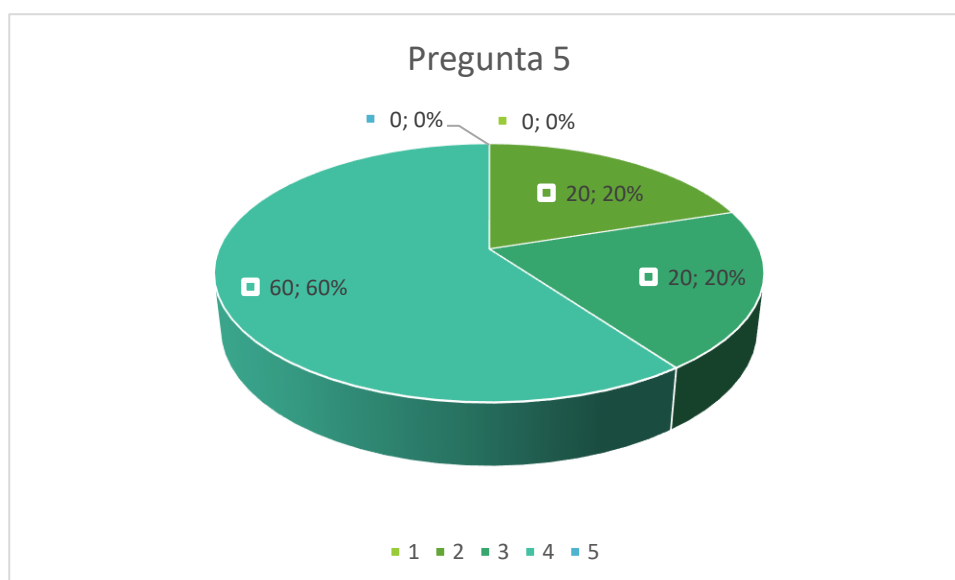
La tabla muestra que la mayoría de los usuarios (60%) cuantifican el tiempo de respuesta del sistema como "Muy Bueno". El 20% lo cuantifica como "Bueno", el 20% como "Regular" y ninguno de los usuarios lo cuantifica como "Malo".

Estos resultados sugieren que, en general, los usuarios perciben que el sistema responde de manera rápida y fluida. La mayoría de los usuarios están satisfechos con el tiempo que tarda el sistema en procesar sus solicitudes y mostrar resultados.

En general, la tabla sugiere que el tiempo de respuesta del sistema es percibido de manera positiva por la mayoría de los usuarios. Sin embargo, es importante tener en cuenta las limitaciones de la tabla y considerar el contexto en el que se realizó la encuesta.

Figura 12

Esquema de la P5





En la P6 ¿Cómo valora Ud. los informes del sistema?

Tabla 10

Tab. P6

	6	%
Malo	0	0
Regular	0	0
Bueno	1	10
Muy Bueno	9	90
	10	100

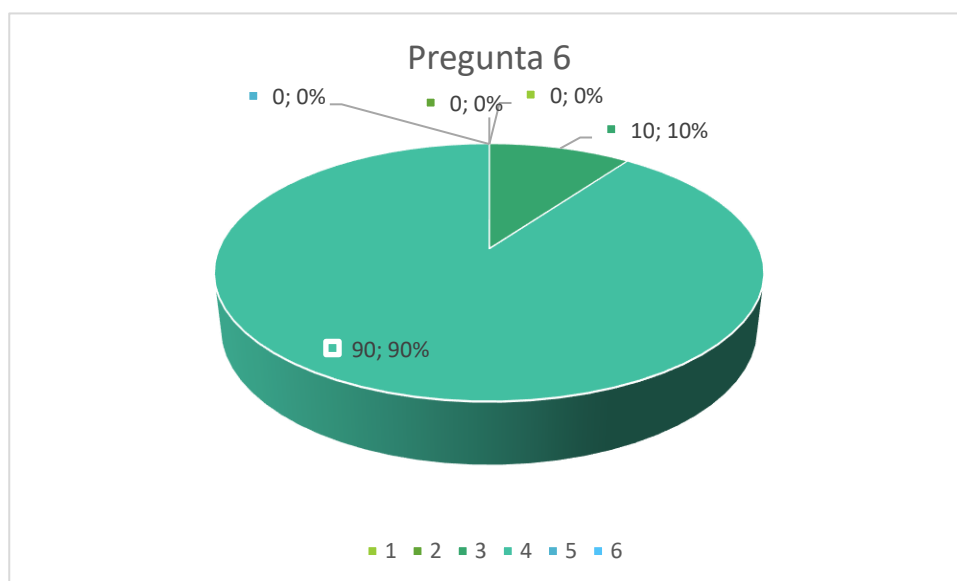
La tabla muestra que la gran mayoría de los usuarios (90%) valoran los informes del sistema como "Muy Bueno". Solo un 10% de los usuarios los valora como "Bueno", y ninguno de los usuarios los valora como "Malo" o "Regular".

Estos resultados sugieren que los informes del sistema son generalmente bien recibidos por los usuarios. Los usuarios aprecian la utilidad, la claridad y la precisión de los informes.

En general, la tabla sugiere que los informes del sistema son bien recibidos por la mayoría de los usuarios. Sin embargo, es importante tener en cuenta las limitaciones de la tabla y considerar el contexto en el que se realizó la encuesta. En general, la tabla sugiere que los informes del sistema son bien recibidos por la mayoría de los usuarios. Sin embargo, es importante tener en cuenta las limitaciones de la tabla y considerar el contexto en el que se realizó la encuesta.

Figura 13

esquema grafico de la P6



En la P7 ¿El sistema es fácil de emplear?

Tabla 11

Tab. P7

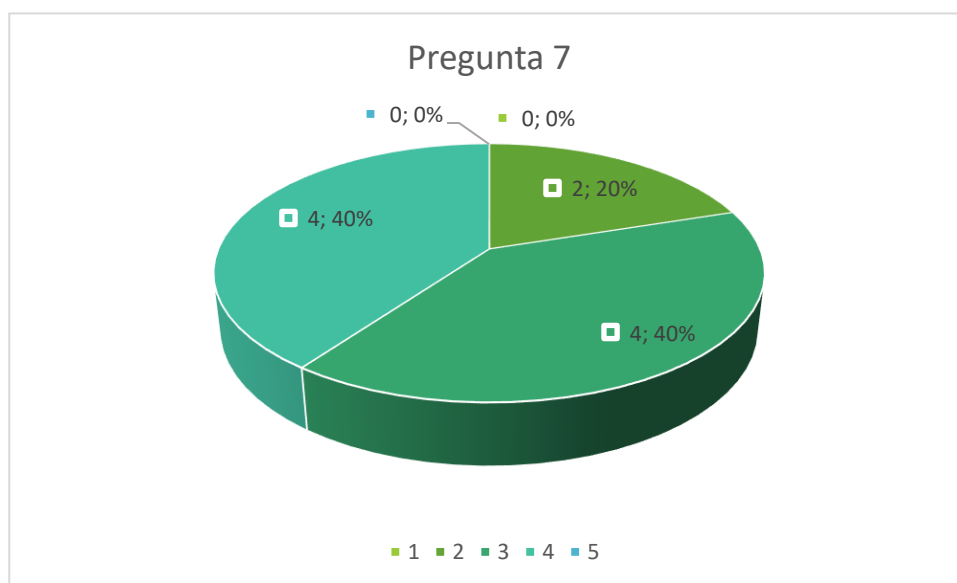
	7	%
Malo	0	0
Regular	2	20
Bueno	4	40
Muy Bueno	4	40
	10	100

La tabla muestra que la mayoría de los usuarios (80%) consideran que el sistema es fácil de emplear, ya sea "Bueno" o "Muy Bueno". El 20% de los usuarios lo considera "Regular" y ninguno de los usuarios lo considera "Malo".

Estos resultados sugieren que la usabilidad del sistema es generalmente bien recibida por la mayoría de los usuarios. Los usuarios aprecian la facilidad de aprendizaje, la intuitividad y la simplicidad del sistema.

Figura 14

Esquema grafico de P7



En la P8 ¿Usted está de acuerdo con la implementación del sistema en la empresa?

Tabla 12

Tab. P8

	8	%
Malo	0	0
Regular	4	40
Bueno	1	10
Muy Bueno	5	50
	10	100

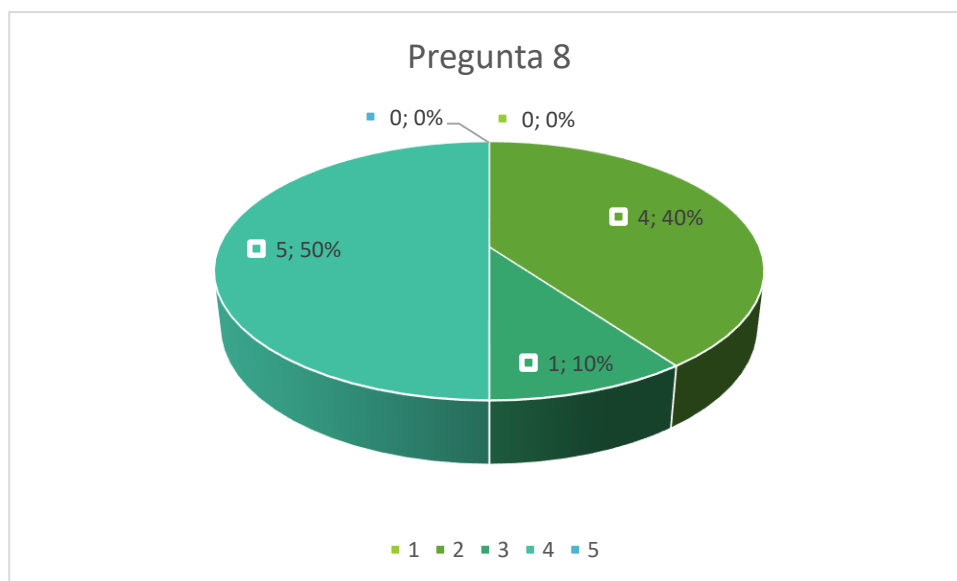
La tabla muestra que la mayoría de los usuarios (50%) están de acuerdo con la implementación del sistema en la empresa. El 40% de los usuarios se muestra "Regular", el 10% "Bueno" y ninguno de los usuarios "Malo".

Estos resultados sugieren que la implementación del sistema ha tenido una recepción mixta entre los usuarios. Si bien la mayoría de los usuarios la consideran aceptable, un porcentaje significativo (40%) tiene reservas sobre ella.

En general, la tabla sugiere que la implementación del sistema ha sido recibida de manera mixta por los usuarios. Si bien la mayoría la consideran aceptable, un porcentaje significativo tiene reservas sobre ella. Se recomienda realizar un análisis más profundo para comprender mejor las razones detrás de las opiniones negativas o regulares y tomar medidas para abordarlas si es necesario.

Figura 15

Esquema grafico de la P8





CAPÍTULO V

DESARROLLO DE LA APLICACIÓN WEB

Creamos la aplicación web utilizando la notación UML, junto con los modelos sugeridos por la metodología RUP. Comenzaremos el proceso elaborando los diagramas de casos de uso, los cuales se describirán con más detalle en la sección siguiente:

Tabla 13

Requerimientos de la aplicación

Requerimientos funcionales	Requerimientos no funcionales
<ul style="list-style-type: none">• Gestionar artículos• Clasificar grupos• Gestionar proveedores• Gestionar clientes• Gestionar entradas del inventario• Gestionar salidas del inventario• Gestión de usuarios• Clasificación de usuarios en roles• Visualizar información sobre la existencia del inventario	<ul style="list-style-type: none">• Tener seguridad de acceso por usuario y contraseña• Acceso web• Acceso del usuario solo por la aplicación

En la tabla que hemos presentado previamente, se observan de forma clara los diversos requisitos que los usuarios esperan que la aplicación web a ser desarrollada cumpla. Dichos requisitos se dividen en dos categorías principales: los funcionales, que dictan las acciones y operaciones que la aplicación debe realizar, y los no funcionales, que establecen criterios de calidad y rendimiento que deben ser alcanzados para satisfacer las expectativas de los usuarios. Este análisis nos proporciona una comprensión más profunda de las demandas y necesidades de los usuarios, permitiéndonos orientar nuestro proceso de desarrollo de manera más efectiva para cumplir con sus expectativas y brindar una experiencia óptima.

5.1. Diagramas de casos de usos

A continuación, se presenta una tabla que brinda una descripción detallada del caso de uso asociado con la figura número 8. En esta tabla, se destacan los elementos clave y las especificaciones pertinentes que caracterizan este escenario particular:

Figura 16

Diagrama de casos de uso de la aplicación

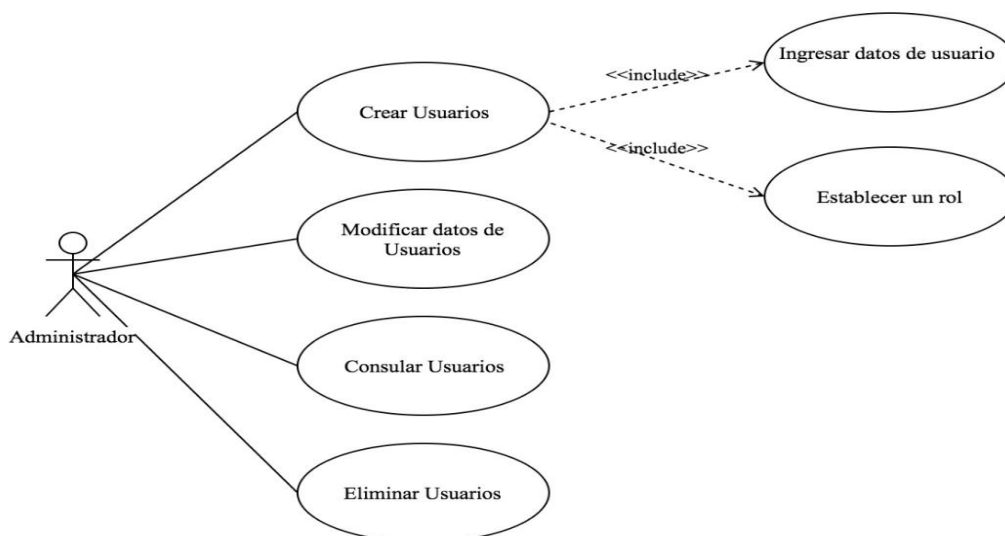


Tabla 14

Caso de uso 1

CU001	Usuarios		
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> • Permite al administrador crear nuevos usuarios para la plataforma. Permite al administrador modificar datos de los usuarios. • Permite al administrador eliminar 	Actores:	<u>Administrador</u>
Observaciones:	N/A		
Escenarios:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuarios creados correctamente. [SEP] 2. Error al crear usuarios. [SEP] 3. Modificar el usuario. [SEP] 4. Error al modificar usuario. [SEP] 5. Consulta o búsqueda de usuarios. 6. Eliminar usuario. 7. Error al eliminar usuario. [SEP] 			

En el cuadro y la representación gráfica previos se observa el esquema de casos de uso destinado a la incorporación de nuevos clientes. Esta herramienta facilita al administrador la capacidad de efectuar ajustes y/o supresiones de usuarios según lo requiera la situación. Asimismo, posibilita la consulta de dichos clientes en la base de datos que ha sido compilada por el administrador

Figura 17

Caso de uso para registrar cliente

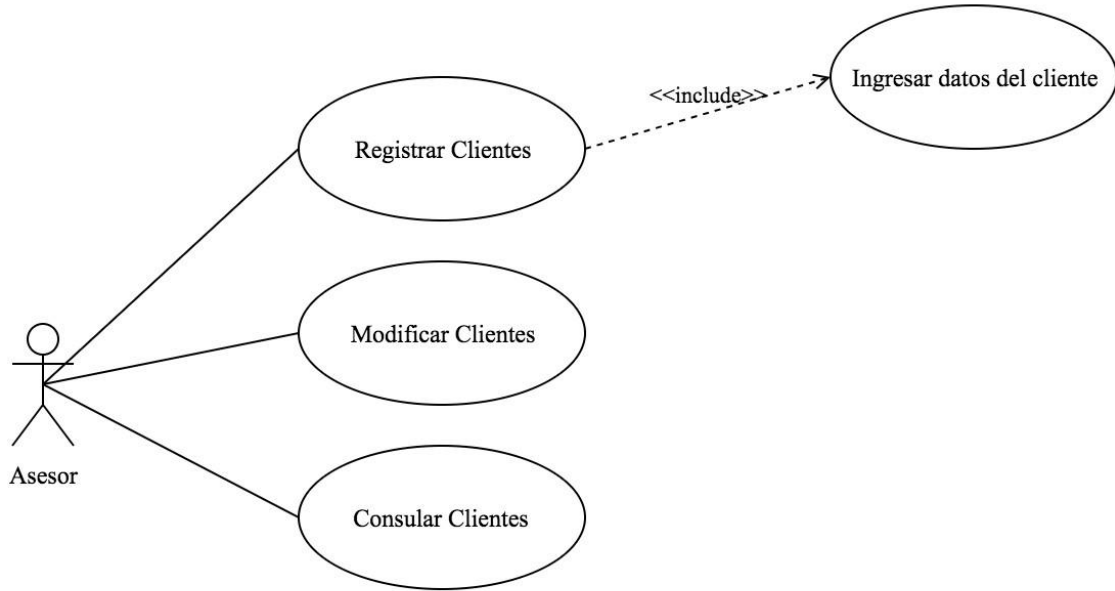


Tabla 15

Tabla de casos de uso registrar cliente

CU002	Registro de clientes		
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> Permite al usuario crear clientes. Permite al usuario modificar los clientes. Permite al usuario 	Actores:	Asesor
Observaciones:	N/A		
Escenarios:			
1. Cliente registrado correctamente. [SEP] 2. Error no se puedo registrar cliente. [SEP] 3. Modificar cliente. [SEP] 4. Error al modificar cliente. [SEP] 5. Consulta o búsqueda del cliente. [SEP]			

En la tabla presentada previamente se muestra el procedimiento de registro de clientes. Este proceso posibilita al usuario la creación de nuevos clientes, así como la corrección de posibles errores o la realización de consultas relacionadas con la información de los mismos.

Figura 18

Registrar salida



Tabla 16

Descripción caso de uso registrar salida

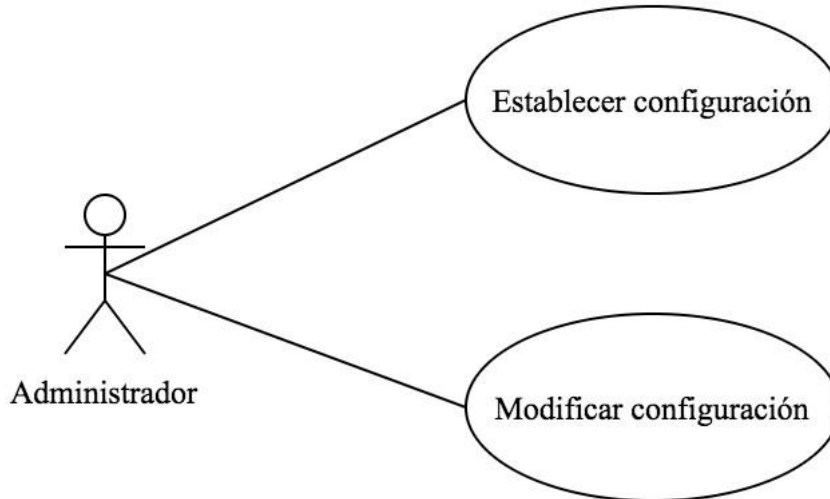
CU003	Registrar Salidas.		
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> • Permite registrar fecha y hora de entrega de artículos. • • 	Actores:	Bodeguero
Observaciones:	N/A		
Escenarios:			
	1. Entrega registrada correctamente. [SEP] 2. No se puedo registrar entrega. [SEP] 3. Consulta o búsqueda de artículos. [SEP]		

En la ilustración previa se muestra el procedimiento de registro de la salida de productos del almacén. En este proceso, el encargado del almacén registra la llegada de los productos, verifica la factura correspondiente y anota cualquier

observación relevante. Todo esto se lleva a cabo con el fin de autorizar la salida de los productos del almacén de manera adecuada y organizada.

Figura 19

Administración



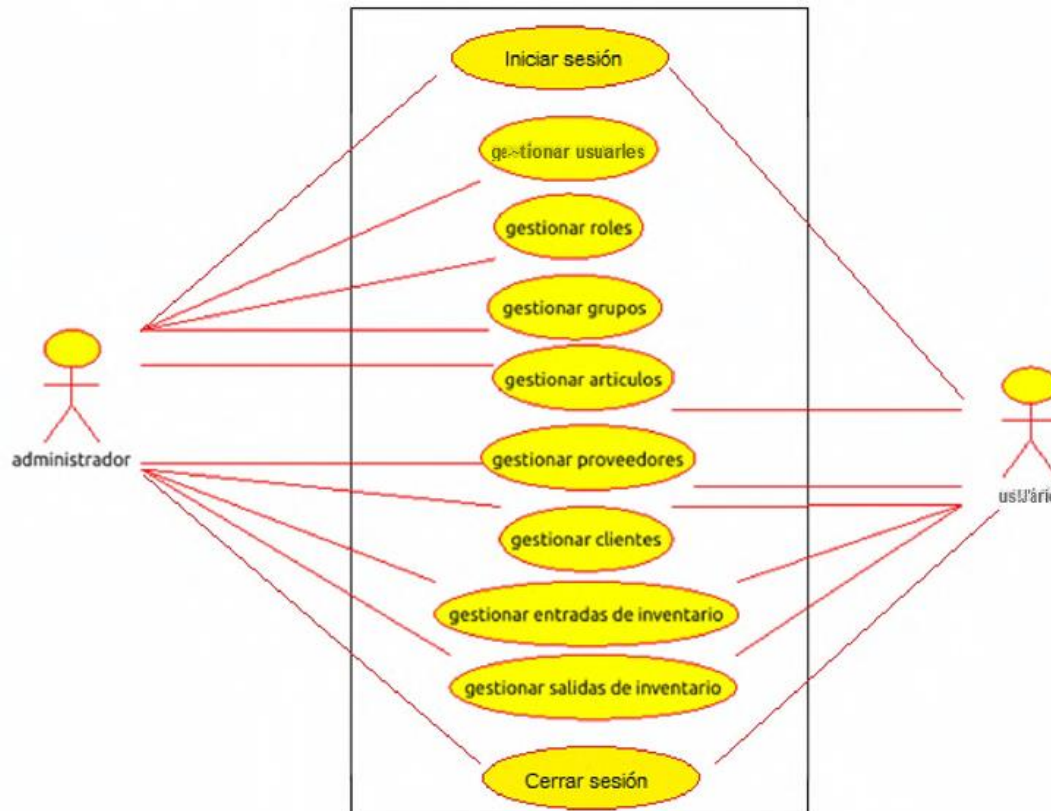
CU0010	Configurar roles de usuarios		
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> Permite al usuario establecer los permisos y roles de usuarios. 	Actores:	Administrador
Observaciones:	N/A		
Escenarios:			
	1. Registrar nombre de rol de usuario.		
	2. Establecer módulos de acceso al rol existente.		
	3. Eliminar rol existente		
	4. Actualizar permisos de rol.		

En las ilustraciones presentadas anteriormente, se puede apreciar la disposición de los roles de los usuarios, donde el administrador asume la responsabilidad de asignar permisos y roles a cada usuario. Este rol implica la

capacidad de llevar a cabo acciones tales como el registro, la configuración, la eliminación o la actualización de permisos de roles, según sea necesario.

Figura 20

Diagrama de caso de uso principal



En el anterior diagrama podemos observar en conjunto todos los casos de uso, llegando desde todas las acciones que toma el administrador, que empiezan desde gestionar a los usuarios, gestionar roles, gestionar grupos, gestionar artículos, gestionar proveedores, gestionar clientes, gestionar entradas y salidas de inventario, como proceso final para poder llegar al usuario final, que son los clientes.

Tabla 17

Descripción de caso de uso

Caso de uso	Iniciar Sesión
Identificador	1
Descripción	Inicia sesión en el sistema
Actor principal	Usuario, administrador
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• El usuario debe estar registrado en el sistema, de no existir el administrador debe ser creado en la base de datos.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none">• Inicia cuando usuario ingresa a la pantalla de inicio de sesión.• El usuario digita los datos de usuario y contraseña y da clic en el botón login.• El sistema valida la información y concede el acceso al usuario registrado.
Post condiciones	<ul style="list-style-type: none">• El usuario Inicia sesión
Flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none">• Si los datos son errados, el sistema redirigirá al usuario a la página de error, indicándole que debe intentar nuevamente

En la tabla anterior se puede apreciar la descripción de casos de uso: iniciar sesión, donde como actores principales están los usuarios y el administrador. E inicia cuando el usuario accede a la pantalla principal e ingresa sus datos y contraseña, así el sistema puede validar la información y concede el acceso al usuario ya registrado.

Tabla 18

Caso de uso gestionar usuarios

Caso de uso	Gestionar usuarios
Identificador	2
Descripción	<ul style="list-style-type: none">• Crea y actualiza usuario del sistema con la información básica.
Actor principal	Administrador
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Debe existir el usuario administrador en la base de datos con el rol de admin. Se crea directamente en la base de datos.• Debe existir como mínimo el rol de admin en la tabla de roles
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none">• Inicia cuando el administrador se loguea en la pantalla principal.• El sistema valida la información del usuario en la base de datos, de ser correcta el usuario administrador es lo redirige a la página principal• El usuario deberá darle click en la viñeta "Menú de configuración" del menú izquierdo y posteriormente en la opción Usuarios• El administrador debe digitar el número de identificación o código del usuario a crear o modificar

	<ul style="list-style-type: none">• Si el usuario existe se precargan los datos del usuario digitado, de lo contrario se despliega una ventana emergente donde le preguntará al administrador si desea crear un nuevo usuario.• Una vez el administrador modifique los campos deseados le dará clic en guardar.
Post condiciones	Se efectúan los cambios en la base de datos
Flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none">• Si el número de identificación no existe el sistema lanzará un mensaje indicando al administrador que no existe ese usuario.• Si el usuario no digita el primer nombre y el primer apellido el sistema lanzará una alerta indicando los campos requeridos.

En la tabla 3 se puede observar la descripción de casos de uso: gestionar usuarios, donde el administrador es el principal actor para poder validar la información del usuario para poder crearlo en la base de datos y/o poder modificarlo.



Tabla 19

Caso de uso gestión de roles

Caso de uso	Gestionar roles
Identificador	3
Descripción	Crea y actualiza los roles del sistema
Actor principal	Administrador
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Debe existir el usuario administrador en la base de datos con el rol de admin. Se crea directamente en la base de datos.• El usuario administrador se debe loguear en el sistema.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none">• En la pantalla principal el usuario con el rol de administrador deberá darle clic en la viñeta "Menú de configuración" del menú izquierdo y posteriormente en la opción Roles.• El usuario puede digitar el código del rol y darle en buscar o con el código en blanco darle en buscar, el sistema desplegará una ventana donde el usuario deberá buscar y seleccionar un rol a modificar.• Si el usuario le da clic en el botón crear el sistema limpiará los campos para crear un rol nuevo.• Si el Rol existe se precarga los datos del rol seleccionado.

	<ul style="list-style-type: none">• Una vez el usuario modifique los campos deseados le dará clic en guardar.
Post condiciones	<ul style="list-style-type: none">• Si el usuario estaba creando un rol el sistema asignará un código de rol.• Se efectúan los cambios en la base de datos.
Flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none">• Si el código del rol no existe el sistema lanzará un mensaje indicando al administrador que no existe ese rol.• Si el usuario no digita el nombre del rol el sistema lanzará una alerta indicando los campos requeridos.

En la tabla anterior se puede visualizar la descripción de casos de uso de gestión de roles, en donde se crea y actualiza los roles correspondientes del sistema. donde el administrador es el actor principal, en el cual puede administrar los usuarios una vez estos ya se hayan registrado

Tabla 20

Caso de uso gestionar grupos

Caso de uso	Gestionar grupos
Identificador	4
Descripción	Crea y actualiza los grupos del sistema
Actor principal	Usuario
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Debe existir el usuario en la base de datos• El usuario se debe loguear en el sistema.

Flujo principal	<ul style="list-style-type: none">• En la pantalla principal el usuario deberá darle clic en la viñeta "Inventario" del menú izquierdo y posteriormente en la opción "Grupos".• El usuario puede digitar el código del grupo y darle en buscar o con el código en blanco darle en buscar, el sistema desplegará una ventana donde el usuario deberá buscar y seleccionar un grupo a modificar.• Si el usuario le da clic en el botón crear. El sistema limpiará los campos para crear un grupo nuevo.• Si el grupo existe se precarga los datos del grupo seleccionado.• Una vez el usuario modifique los campos deseados le dará clic en guardar.
Post condiciones	<ul style="list-style-type: none">• Si el usuario estaba creando un grupo el sistema asignará un código de grupo.• Se efectúan los cambios en la base de datos.
Flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none">• Si el código del grupo no existe el sistema lanzará un mensaje indicando al administrador que no existe ese rol.• Si el usuario no digita el nombre del grupo el sistema lanzará una alerta indicando los campos requeridos.

En la tabla número 5 se presenta el caso de uso: gestionar grupo, en este caso se crean y actualizan los diferentes grupos cuando el sistema les asigna un código. en caso de no cumplir con los requisitos para cada campo el sistema lanzara una alerta automáticamente indicando los campos a completar o modificar.

Tabla 21

Caso de uso *gestionar artículos*

Caso de uso	Gestionar artículos
Identificador	5
Descripción	Crea y actualiza los artículos del sistema
Actor principal	Usuario
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Debe existir el usuario en la base de datos• El usuario se debe loguear en el sistema.• Debe existir el grupo a asignar.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none">• En la pantalla principal el usuario deberá darle clic en la viñeta "Inventario" del menú izquierdo y posteriormente en la opción "Artículos".• El usuario tendrá 4 opciones:• Puede digitar el código del artículo y darle en buscar.• Con el código en blanco darle en buscar, el sistema desplegará una ventana donde el usuario deberá buscar y seleccionar un grupo a modificar.• Ubicarse en el campo de código de barras y con el lector de código de barras buscar el artículo.• Dar clic en el botón crear para crear un nuevo artículo• Si el artículo existe se precarga los datos del artículo



	<p>seleccionado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez el usuario modifique los campos deseados le dará clic en guardar.
Post condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario estaba creando un artículo el sistema asignará un código de artículo. • Se efectúan los cambios en la base de datos.
Flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> • Si el código del artículo no existe el sistema lanzará un mensaje indicando al administrador que no existe ese rol. • Si el usuario no digita el nombre del artículo el sistema lanzará una alerta indicando los campos requeridos.

La tabla anterior podemos observar el caso: gestionar artículos, donde el actor principal es el usuario, en el cual el usuario podrá buscar el artículo requerido, dentro de las cuatro opciones que ofrece el sistema.

Tabla 22

Caso de uso gestionar proveedores

Caso de uso	Gestionar Proveedores
Identificador	6
Descripción	Crea y actualiza los proveedores del sistema
Actor principal	Usuario
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Debe existir el usuario en la base de datos • El usuario se debe loguear en el sistema.

Flujo principal	<ul style="list-style-type: none">• En la pantalla principal el usuario deberá darle clic en la viñeta "Menú maestro" del menú izquierdo y posteriormente en la opción "Proveedores".• El usuario tendrá 2 opciones:• Digitar el código del proveedor y darle en buscar.• Con el código en blanco darle en buscar, el sistema desplegará una ventana donde el usuario deberá buscar y seleccionar un proveedor a modificar.• Si el proveedor existe se precarga los datos del proveedor seleccionado.• Una vez el usuario modifique los campos deseados le dará clic en guardar.
Post condiciones	<ul style="list-style-type: none">• Se efectúan los cambios en la base de datos.
Flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none">• Si el código del proveedor no existe el sistema lanzará un mensaje indicando al administrador que no existe ese proveedor y le preguntará si desea crear uno nuevo.• Si el usuario no digita el nombre del proveedor el sistema lanzará una alerta indicando los campos requeridos.

En la tabla anterior podemos observar el caso: gestionar proveedores, donde se crea y se actualiza los proveedores del sistema, en el cual el usuario es el actor principal. en donde los usuarios buscaran por código de proveedor o nombre para poder acceder a los datos del proveedor requerido.

Tabla 23

Caso de uso *gestionar clientes*

Caso de uso	Gestionar Clientes
Identificador	7
Descripción	Crea y actualiza los clientes del sistema
Actor principal	Usuario
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Debe existir el usuario en la base de datos• El usuario se debe loguear en el sistema.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none">• En la pantalla principal el usuario deberá darle clic en la viñeta "Menú maestro" del menú izquierdo y posteriormente en la opción "Clientes".• El usuario tendrá 2 opciones:• Digitar el código del cliente y darle en buscar.• Con el código en blanco darle en buscar, el sistema desplegará una ventana donde el usuario deberá buscar y seleccionar un cliente a modificar.• Si el cliente existe se precarga los datos del proveedor seleccionado.• Una vez el usuario modifique los campos deseados le dará clic en guardar.
Post condiciones	<ul style="list-style-type: none">• Se efectúan los cambios en la base de datos.

Tabla 24

Caso de uso gestión de entradas de inventario

Caso de uso	Gestionar Entradas de Inventario
Identificador	8
Descripción	Crea las entradas de inventario
Actor principal	Usuario
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Debe existir el usuario en la base de datos• El usuario se debe loguear en el sistema.• Deben existir los artículos en el sistema.• Debe existir el proveedor en el sistema.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none">• En la pantalla principal el usuario deberá dar clic en el botón "Entradas de Inventario"• El usuario deberá seleccionar el proveedor, escribir el número de factura. Luego selecciona los artículos que va a ingresar al inventario junto con la cantidad y el valor
	unitario de compra. <ul style="list-style-type: none">• Una vez el usuario termine de agregar los artículos de compra de la factura le dará clic en guardar.
Post condiciones	<ul style="list-style-type: none">• Se efectúan los cambios en la base de datos.• El sistema afectará automáticamente el inventario.
Flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none">• Si el usuario no selecciona el proveedor el sistema lanzará el aviso de que falta digitar el proveedor• Si el usuario no agrega ningún artículo a la compra el sistema lanzará el aviso de que falta agregar artículos a la compra.

Tabla 25

Caso de uso salidas de inventario

Caso de uso	Gestionar Salidas de Inventario
Identificador	9
Descripción	Crea las salidas de inventario
Actor principal	Usuario
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Debe existir el usuario en la base de datos• El usuario se debe loguear en el sistema.
	<ul style="list-style-type: none">• Deben existir los articulos en el sistema.• Debe existir el cliente en el sistema.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none">• En la pantalla principal el usuario deberá dar clic en el botón "Salidas de Inventario"• El usuario deberá agregar los articulos que van a salir del inventario junto con la cantidad.• Una vez el usuario termine de agregar los articulos de compra de la factura le dará clic en guardar.
Post condiciones	<ul style="list-style-type: none">• Se efectúan los cambios en la base de datos.• El sistema afectará automáticamente el inventario.
Flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none">• Si el usuario no selecciona el proveedor el sistema lanzará el aviso de que falta digitar el proveedor• Si el usuario no agrega ningún articulo a la compra el sistema lanzará el aviso de que falta agregar articulos a la compra.

Tabla 26

Caso de uso cerrar sesión

Caso de uso	Cerrar sesión
Identificador	10
Descripción	Cierra sesión de usuario en el sistema
Actor principal	Usuario, administrador
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Debe existir el usuario en la base de datos • El usuario se debe loguear en el sistema.
Flujo principal	<ul style="list-style-type: none"> • En la pantalla principal el usuario deberá dar clic en el botón "Salir" ubicado en la parte izquierda de la pantalla.
Post condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Se cerrara la sesión del usuario y retornara a la página de inicio de sesión.

Figura 21

Diagrama de secuencia

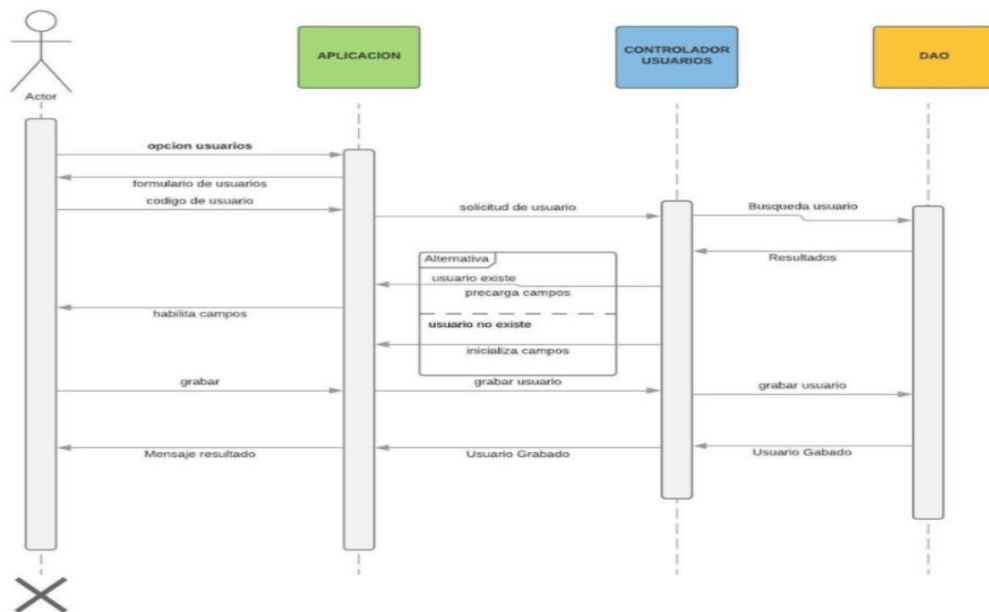


Figura 22

Diagrama de Secuencia gestión de roles

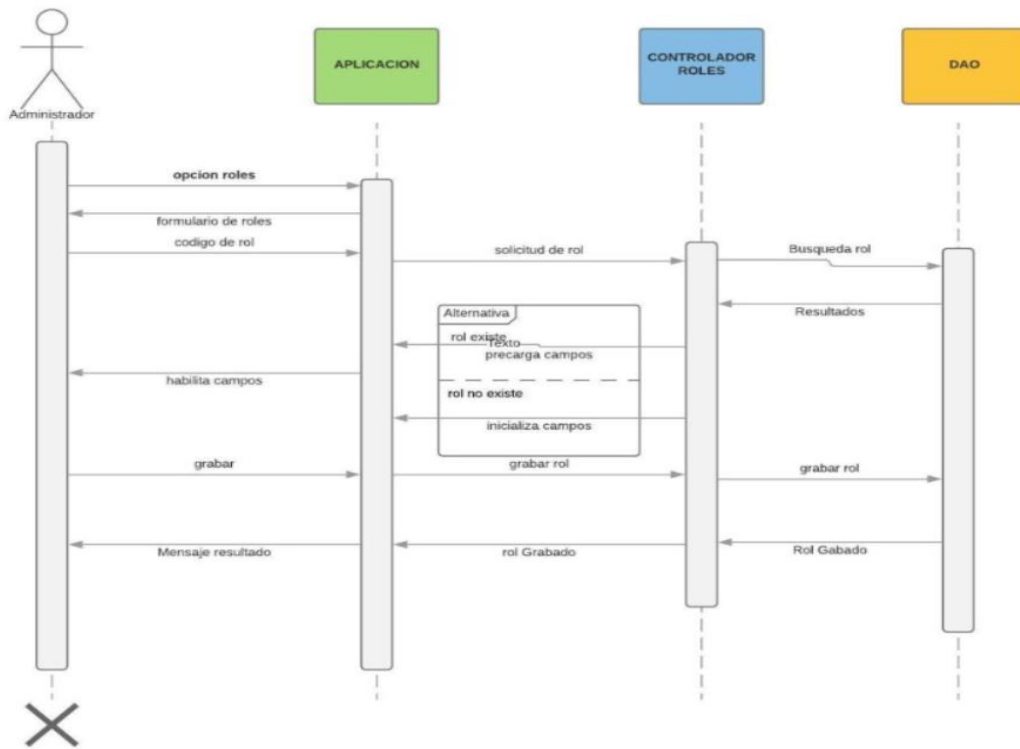


Figura 23

Gestión de grupos

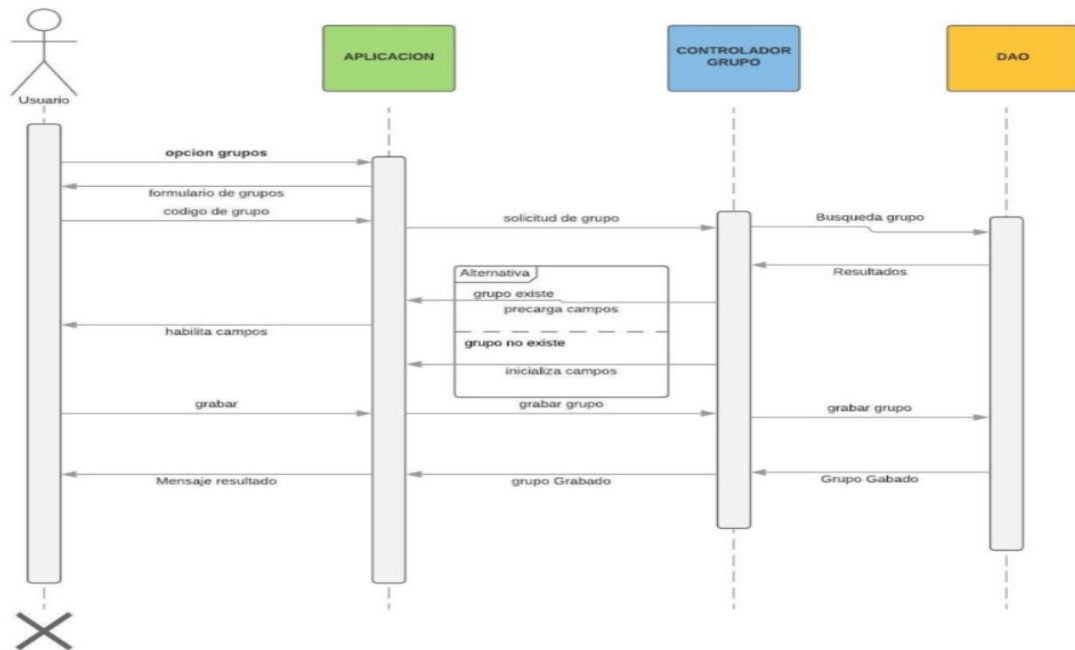


Figura 24

Gestionar clientes

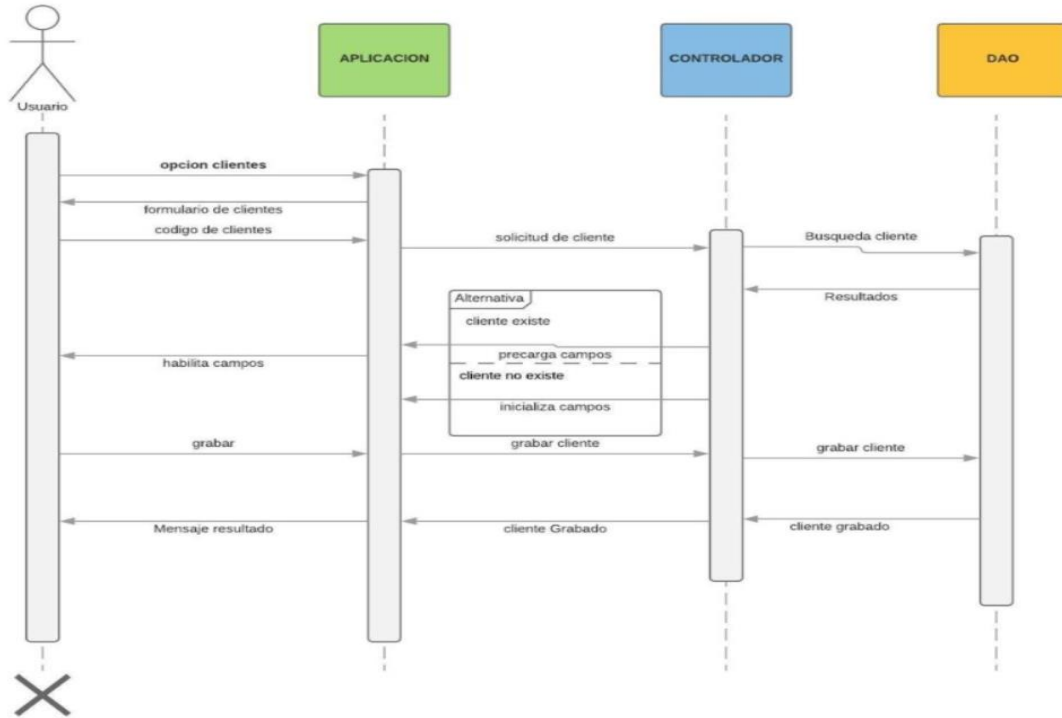


Figura 25

Gestionar entradas de inventario

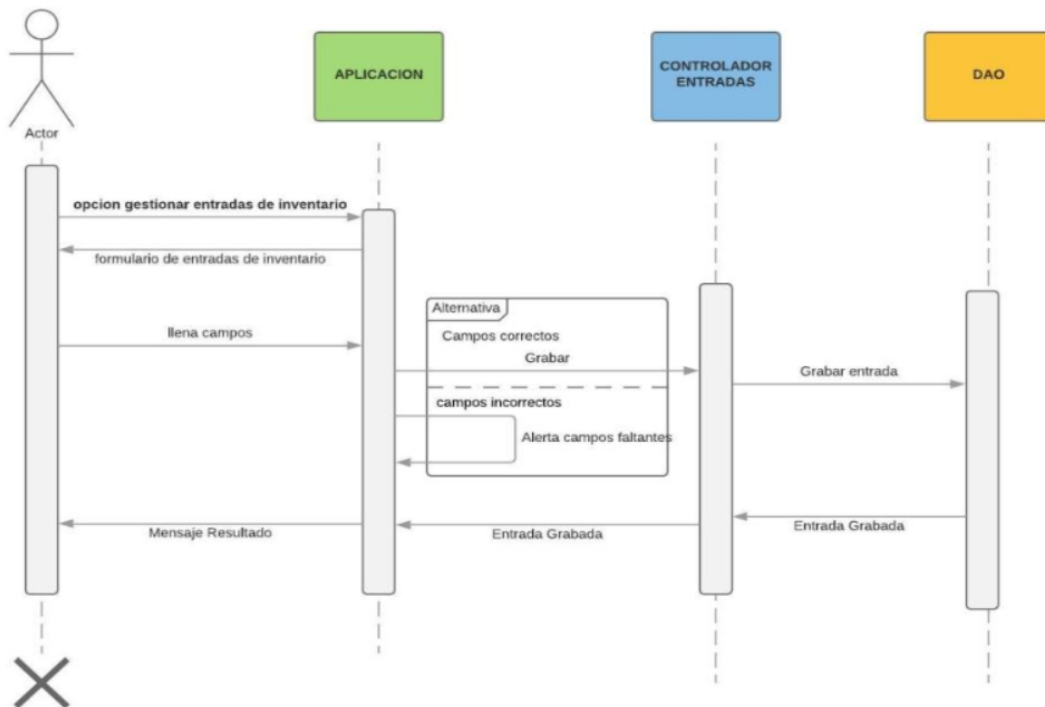


Figura 26

Gestionar salidas de inventario

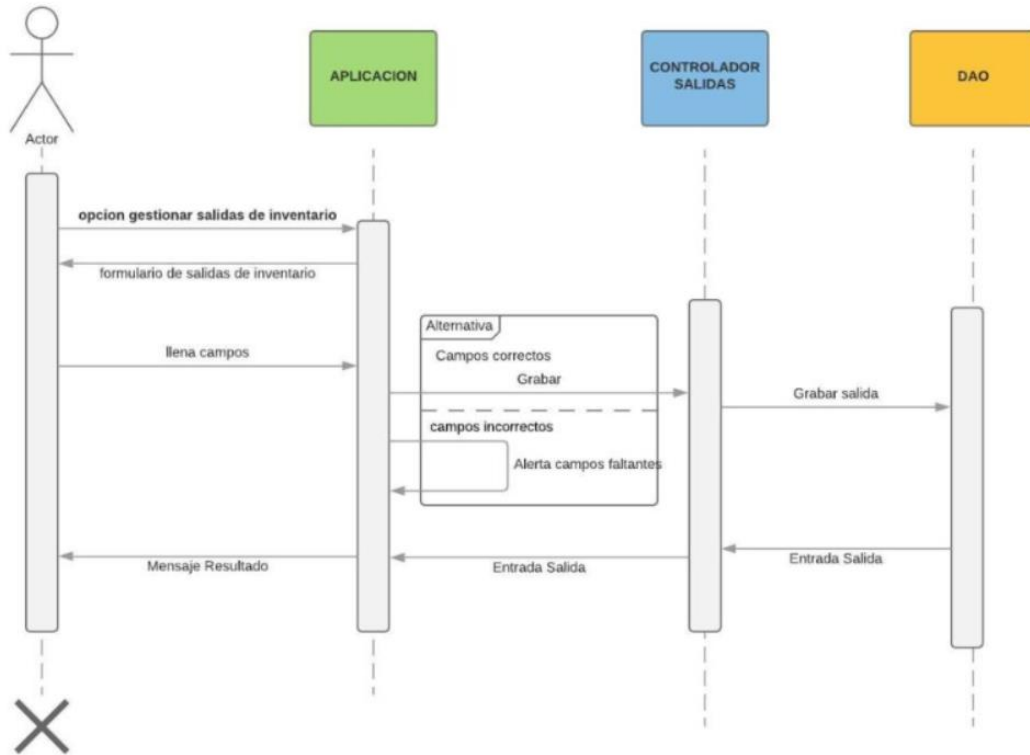
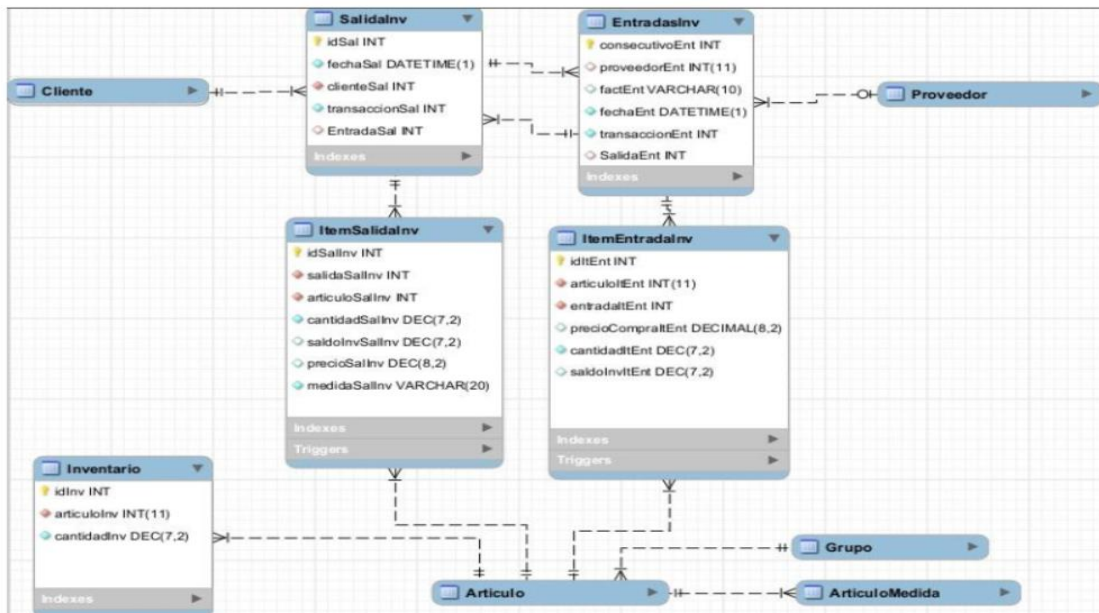


Figura 27

Esquema de la base de datos





CONCLUSIONES

PRIMERA: Se ha creado un sistema Web compatible con dispositivos móviles utilizando la notación UML (Lenguaje Unificado de Modelado) en combinación con los modelos sugeridos por la metodología RUP (Proceso Unificado de Rational), junto con los modelos sugeridos por la metodología RUP, que ha sido implementado para proporcionar soporte integral al proceso de gestión de almacenes en la empresa Constructora Master. La integración de estas herramientas garantiza que el sistema este alineado con las mejores prácticas de ingeniería de software, lo que permite optimizar todos los aspectos del proceso de gestión de almacenes, desde el inventario hasta la distribución de materiales, mejorando así la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta de la empresa.

SEGUNDA: Se llevaron a cabo mejoras sustanciales en el proceso de ventas, centrándose principalmente en su optimización y control a través del desarrollo y la implementación de un sistema web especializado. Esta innovación introdujo un sistema automatizado, lo cual tuvo como resultado una aceleración significativa del proceso de ventas. La automatización no solo facilitó las operaciones diarias, sino que también aumentó la precisión y la eficiencia en la gestión de datos.

TERCERA: El nuevo sistema permitió la creación de informes personalizados, una característica que desempeñó un papel crucial en la mejora global de la gestión del proceso de ventas. Estos informes personalizados proporcionaron a los gerentes y al equipo de ventas información



detallada y relevante, permitiéndoles tomar decisiones más informadas y estratégicas. Además, la accesibilidad del sistema web permitió que el equipo de ventas pudiera acceder a la información en tiempo real desde cualquier lugar, lo que mejoró la coordinación y la respuesta rápida a las necesidades del mercado.



RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que la empresa continúe con el avance de las mejoras que arroja los resultados del sistema dentro de la gestión de ventas, con el propósito de potenciar y optimizar todas las gestiones que conforman la estructura de ventas, incluyendo específicamente el proceso de gestión de productos.
2. Es importante que la empresa analice detalladamente los datos proporcionados por el sistema para identificar áreas adicionales de mejora y oportunidades para innovar. Esto no solo permitirá optimizar la gestión de productos, sino también mejorar la experiencia del cliente, aumentar la satisfacción y, en última instancia, impulsar el crecimiento y la rentabilidad de la empresa. La implementación de estas mejoras debe ser un proceso continuo, con evaluaciones regulares para asegurar que los cambios implementados están teniendo el impacto deseado y para hacer ajustes según sea necesario.
3. Se recomienda enfáticamente la adopción de software de código abierto para la implementación de sistemas dentro de la empresa, debido a que esta elección puede traducirse en ahorros económicos considerables. Optar por software libre no solo ofrece beneficios financieros directos e inmediatos, sino que también tiene el potencial de mejorar la eficiencia y la flexibilidad de los procesos internos de la organización. La adopción de soluciones de código abierto permite a la empresa eludir los elevados costos relacionados con las licencias de software propietario y otorga un mayor control sobre el desarrollo, la personalización y la adaptación de las herramientas tecnológicas empleadas en las operaciones cotidianas. Al utilizar software



libre, la empresa puede ajustar y modificar las aplicaciones de acuerdo a sus necesidades específicas, facilitando así una respuesta más ágil a los cambios y desafíos del mercado



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Altamiranda, L. P. (2021). Las dos caras del desajuste educativo: efectos sobre el ingreso laboral y su distribución. uniandes.edu.co
- Aguirre, M. C. U., Pereira, M., & Artigas, W. (2023). Investigación académica: Recolección de datos, tecnologización y pandemia. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 28(101), 210-227. unirioja.es
- ANSI. (2019). *ANSI*. Obtenido de Sobre ANSI: www.ansi.org
- Bijit, L. S. (2003). Programación en Pascal. *Universidad Tecnica Federico Santa Maria Departamento de Electronica*, 10.
- Camps, R., Casillas, L., Costal, D., Gilbert, M., Escofet, C., & Pérez, O. (2005). *Bases de Datos*. Barcelona: Material realizado por Eureka Media SL.
- Cortes, J. (2014). *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Medellín: Centro Editorial Esumer.
- Cortez, J., & Meza, L. (2012). Mezcla de estrategia de ventas. (*Tesis de Título*). Escuela Superior de Comercio y Administracion Unidad Santo Tomás, México.
- Dávila, J. (2013). Propuesta de mejora de los procesos para la administracion de ventas de la empresa Indumotora de Peru S.A. (*Trabajo Monografico para Título*). Universidad Nacional Agraria La Molina, La Molina.
- Hernandez, E. A.-E. (2011). *Aprender a Investigar: nociones básicas par al ainvstigación social* (1 ed.). Cordova, Cordova, Argentina: Editorial Brujas.



- ISO. (2019). *¿Que son las normas ISO y cual es su finalidad?* Obtenido de ISOTools: <https://www.isotools.org>
- Lapiedra, R., Devece, C., & Guiral, J. (2011). *Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa*. Castellón de la Plena: Publicacions de la Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.
- Mena, O. (2017). Implementación del sistema de control de ventas powerfull para CLM MUSIC Tumbes, 2015. *(Tesis de Título)*. Universidad Católica los Ángeles Chimbote, Piura.
- Muñoz, A. (2003). *Sistemas de información en las empresas*. Obtenido de HIPERTEXT.NET: <http://www.hipertext.net>
- Palmas, S. d. (s.f.). *Tema 10 concepto de documento, registro y archivo*. Obtenido de Temario Auxiliar Administrativo: http://www.cgtsanidadlpa.org/f/opes/administrativo/tema_10.pdf
- Pérez, J., & Gardey, A. (2018). *Definicion de*. Obtenido de Coadyuvar: <https://definicion.de/coadyuvar/>
- Perez, J., & Merino, M. (2017). *Definicion de*. Obtenido de Aprovisionamiento: <https://definicion.de/aprovisionamiento/>
- Rodríguez, J., & Torres, D. (2014). Implementación de un sistema de control interno en el inventario de mrecaderías de la empresa FAMIFARMA S.A.C. y su efecto en las ventas del año 2014. *(Tesis de Título)*. Universidad Privada Antenor Orrego, trujillo.
- Rosero, I. (s.f.). *Visual Basic*. Obtenido de calaméo: <https://es.calameo.com/books/000444167e2aeb7166ff>



- Rouse, M. (2015). *SQL o lenguaje de consultas estructuradas*. Obtenido de TechTarget: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/SQL-o-lenguaje-de-consultas-estructuradas>
- Vargas Cordero, Z. R. (2009). LA INVESTIGACIÓN APLICADA: UNA FORMA DE CONOCER LAS REALIDADES CON EVIDENCIA. *Educación*, vol. 33, núm. 1, 155-165.
- Vasquez, G. (2008). Las ventas en el contexto gerencial latinoamericano. *Centro de Investigaciones en Management, Entrepreneurship e Inversión (CIMEeI)*, 6.



ANEXOS



ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Optimización del sistema: •	Tipo de investigación: Investigación Científica Diseño de investigación: No experimental - Aplicada Población: 10 colaboradores Muestra: 10 colaboradores Técnica: Encuesta Instrumento: Métodos: Estadística descriptiva e inferencial
¿Podremos optimizar el proceso de gestión de inventarios en la empresa Constructora Master implementando un sistema web?	•Desarrollar un sistema web, compatible con dispositivos móviles, que proporcione soporte integral al proceso de gestión de almacenes en la empresa Constructora Master.	Hg: • El desarrollo de una aplicación móvil destinada a brindar soporte en la gestión de los almacenes de la empresa Constructora Master contribuirá significativamente a la mejora de este sistema.		
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
P1: ¿Será posible elevar la eficiencia del sistema de gestión de inventarios en línea de nuestra organización mediante el desarrollo de una aplicación web dedicada?	O1: •Utilizar software libre para desarrollar un sistema web móvil que respalde el proceso de pedidos dentro del sistema de ventas..	H1: •Al utilizar Software libre, se optimiza el desarrollo de un sistema web móvil que brinda soporte al proceso de gestión de pedidos dentro de la empresa..	Gestión de inventario:	
P2: ¿Cuáles serán las medidas implementadas para optimizar y perfeccionar el procedimiento de gestión de inventario dentro de Constructora Master?	O2 Incrementar la eficiencia del proceso de gestión de almacenes a través del desarrollo de un sistema web de soporte al mismo..	H2 •La empresa Constructora Master implementará un sistema web de gestión de almacenes para mejorar su proceso de inventarios.		



ANEXO 1 JUICIO DE EXPERTOS



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

- I. **TÍTULO DE MI TESIS:** OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA DE WEB
- II. **REFERENCIAS:**
 - a. Experto/Nombres : KOISHIRO T. ARAPA CRUZ
 - b. Especialidad : INGENIERO DE SISTEMAS
 - c. Cargo Actual : DOCENTE DE UNAJ
- III. **AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:**
Bach.EDDY RUBEN CCORI CHAMBI
- IV. **ASPECTOS DE VALIDACIÓN**
(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con lenguaje apropiado					X
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables					X
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia					X
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables				X	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes					X
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					X
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems				X	
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación					X
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación					X

Coefficiente de valoración porcentual. C = Total/50

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

.....

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

- Aprobado (C>75%=0.75)
- Desaprobado (C<75%=0.75)

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 02 de febrero del 2024



Koishiro T. Arapa Cruz
INGENIERO DE SISTEMAS
CIP. 321851



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. TITULO DE MI TESIS: OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA DE WEB

II. REFERENCIAS:

- a. Experto/Nombres : RAMIRO ARTURO RODRIGUEZ SARAVIA
- b. Especialidad : INGENIERO DE SISTEMAS
- c. Cargo Actual : DOCENTE DE UNAJ

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach.EDDY RUBEN CCORI CHAMBI

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con lenguaje apropiado					X
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables					X
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia					X
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables				X	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes					X
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					X
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems				X	
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación					X
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación					X

Coefficiente de valoración porcentual. C = Total/50

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 02 de febrero del 2024

Ramiro Arturo Rodríguez Saravia
INGENIERO ESPECIALISTA
CIP. N° 126138



ANEXO 3 MATRIZ DE DATOS

Numero	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Total
1	4	4	4	4	4	4	4	4	32
2	4	4	4	4	4	4	4	4	32
3	4	3	4	4	4	4	3	4	30
4	4	4	4	3	4	4	4	3	30
5	3	3	3	3	3	3	3	4	25
6	4	4	4	3	4	4	4	4	31
7	4	2	2	4	2	4	2	2	22
8	4	3	3	4	3	4	3	2	26
9	4	3	3	2	4	4	3	2	25
10	4	2	2	4	2	4	2	2	22



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 31 - 10 - 2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: EDDY RUBEN CCORI CHAMBI

Dirección: JR. AZANGARO 111

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 42162163

Teléfono: 951301445 email: Eddy_ccori@hotmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Escuela Profesional o Mención: ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO DE SISTEMAS

Asesor: Dr. JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MASTERCON MEDIANTE UN SISTEMA WEB

Palabras claves, (3 a 5 términos): Sistema web, sistema web móvil, gestión de pedidos.

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1, 2}?

1

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller Título 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- Sí autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción “internacional” o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción “internacional” emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

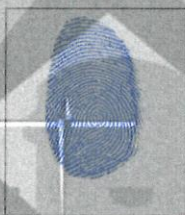
En consecuencia, **la opción “internacional” goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24

Firma de Autor



huella digital

31 - 10 - 2024

Fecha