



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

PROYECTO DE GRADUACIÓN

**SISTEMA WEB PARA MONITOREO DE VENDEDORES Y COMERCIALIZACIÓN DE
COSMÉTICOS, CH COMERCIAL**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

INGENIERO EN INFORMÁTICA

PRESENTADO POR:

31411198

NELSON JOSUÉ PINEDA MÉNDEZ

ASESOR: ING. RAFAEL CERRATO

CAMPUS TEGUCIGALPA;

OCTUBRE, 2020

DEDICATORIA

Dedico este logro a Dios quien es el que me ha permitido estar con vida y ha permitido que mis familiares y amigos me apoyen y acompañen a lo largo de estos 4 años de carrera universitaria y también por brindarme la salud y que a pesar de los obstáculos él ha sabido como recompensarme con oportunidades que yo he podido aprovechar, de igual manera agradezco a mis padres que sé que han pedido a Dios para que pueda culminar con éxito mis estudios y que han servido de apoyo moral y psicológico en los tiempos difíciles, así como a mis hermanos y amigos los cuales se han encontrado en todo momento disponibles para mí.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres Julio Pineda y Reina Méndez que me han apoyado durante todo momento a lo largo de mi carrera, gracias a ellos soy una persona humilde y servicial, ellos me han dado la fuerza para seguir adelante con mis estudios y gracias a sus sacrificios hoy en día estoy en donde estoy, también quiero agradecer a mis hermanos Delia Pineda, Adrián Sánchez, Julio Pineda, Ricardo Pineda y Xiomara Guevara quienes me han apoyado de diferentes formas poder seguir estudiando dándome también apoyo psicológico en los momentos que más lo he necesitado, agradezco de forma muy especial a mi segunda Madre Sonia Umanzor que me cuidó desde mi nacimiento y ha formado parte esencial en la formación que he llevado a cabo durante mi vida.

Agradezco a todos mis amigos que me han dado ánimos para continuar con mis estudios y a los familiares que han formado parte de mi vida durante esta etapa de formación y que me han ayudado en las diferentes partes de mi carrera para poder lograr esta meta que es la obtención de mi título universitario en el grado de ingeniería.

Por último, agradezco a la universidad y los departamentos de Acompañamiento Estudiantil a la Lic. Karen Hernandez, Lic. Fátima Matamoros y a la jefatura de la carrera de ingeniería en informática presidida por la Ing. Bianca Rosales por permitirme desarrollar mis habilidades interpersonales en diferentes actividades extracurriculares y de esta manera poder apoyar a los estudiantes de mi carrera en diferentes actividades

RESUMEN EJECUTIVO

En este documento se aborda el tema de las tecnologías de la información y su importancia hoy en día. Haciendo una recapitulación desde los orígenes del internet y todo lo que surge después de esto tocando un punto importante para esta investigación como lo son las aplicaciones web. A parte de ello brindando información acerca de ciertos conceptos importantes para entender con mayor claridad cada uno de los temas principales.

Una de las problemáticas que aborda esta investigación es como la comercialización de un producto puede presentar dificultades en el proceso de comercialización por no contar un sistema optimo que optimice la forma en la que se realizan las ventas y realización de pedidos de la empresa es por ello se trata de informar constantemente en cada uno de los capítulos de este texto a los lectores acerca de los casos de éxito en la implementación de sistemas comercialización y monitoreo GPS.

Como se menciona antes comenzamos abordando el tema de las Tecnologías de la Información O TICS para luego enfrascarse en el tema de la comercialización de cosméticos y el seguimiento GPS. Otorgando al lector la información necesaria que van desde la definición de comercialización como se manejan los inventarios así de cómo se manejan los puntos de ventas en diferentes empresas hoy en día, también se muestra cómo funciona el seguimiento GPS mediante la geolocalización.

Una vez que se han abordado estos temas es necesario culminar con como las TICS han evolucionado para aplicarse en la comercialización y el monitoreo GPS. Por ello se brinda una breve explicación de lo que se busca lograr con la creación e implementación de este sistema web para que pueda ser tomada en cuenta y así desarrollarse como una idea innovadora.

EXECUTIVE SUMMARY

This document addresses the issue of information technology and its importance today. Making a recap from the origins of the internet and everything that comes after it touching on an important point for this research such as web applications. Besides providing information about certain important concepts to understand more clearly each of the main topics.

One of the problems that this research addresses is how the commercialization of a product can present difficulties in the commercialization process due to not having an optimal system that optimizes the way in which the sales and ordering of the company are carried out, which is why It is a matter of constantly informing readers in each chapter of this text about success stories in the implementation of commercialization and GPS monitoring systems.

As mentioned before, we begin by addressing the topic of Information Technology or ICTs and then delve into the topic of cosmetic marketing and GPS tracking. Giving the reader the necessary information ranging from the definition of marketing, how inventories are managed, as well as how the points of sale are managed in different companies today, it also shows how GPS tracking through geolocation works.

Once these issues have been addressed, it is necessary to culminate with how ICTs have evolved to be applied in marketing and GPS monitoring. Therefore, a brief explanation of what is sought to be achieved with the creation and implementation of this web system is provided so that it can be taken into account and thus be developed as an innovative idea.

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	19
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
II.1	Antecedentes.....	22
II.2	Enunciado / Definición del Problema.....	24
II.3	Preguntas de investigación	24
II.3.1	Pregunta General	24
II.3.2	Pregunta Específicas	24
II.4	Hipótesis y/o Variables de investigación	25
II.5	Justificación	25
III.	OBJETIVOS	27
III.1	Objetivo General	27
III.2	Objetivos Específicos	27
IV.	MARCO TEÓRICO.....	28
IV.1	Información General	28
IV.1.1	Comercialización	28
IV.1.2	Módulo de Seguimiento GPS	33
IV.1.3	Módulo de Inventario.....	34
IV.2	Sistemas de Información y Comunicación	36
IV.2.1	Internet.....	37
IV.2.2	World Wide Web (WWW).....	39

IV.2.3	Navegadores Web	40
IV.2.4	Aplicaciones Web.....	41
IV.2.5	Aplicaciones móviles.....	45
IV.3	Modelo de Desarrollo.....	47
IV.3.1	NetBeans IDE 8.2.....	48
IV.3.2	Android Studio.....	49
IV.4	Lenguajes de programación	53
IV.4.1	JSP.....	53
IV.4.2	HTML.....	54
IV.5	Frameworks	54
IV.5.1	Bootstrap.....	54
IV.6	Bases de Datos y DBMS.....	55
IV.6.1	MICROSOFT SQL SERVER 2012.....	56
IV.6.2	Firebase.....	57
V.	METODOLOGÍA	58
V.1	Enfoque y Métodos.....	58
V.1.1	Enfoque Cuantitativo	58
V.1.2	Método Deductivo.....	59
V.2	Población y Muestra.	60
V.2.1	Población.....	60
V.2.2	Muestra.....	61
V.3	Unidad de Análisis y Respuesta.....	62
V.4	Técnicas e Instrumentos Aplicados.....	63

V.4.1	Cuestionarios	64
V.5	Fuentes de Información	64
V.6	Cronología del Trabajo	66
VI.	RESULTADOS Y ANÁLISIS	67
VI.1	Encuesta web “Sistema web para monitoreo de vendedores y comercialización de cosméticos”	67
VI.1.1	Información General	67
VI.1.2	Acerca de un Sistema Web.....	74
VI.1.3	Acerca de un sistema GPS	81
VI.1.4	Monitoreo GPS y Dashboard.....	85
VI.2	Consolidado de Resultados.....	89
VI.2.1	Respuesta a preguntas de investigación.....	90
VI.2.2	Hipótesis.....	92
VII.	APLICABILIDAD	94
VII.1	Manual Técnico / Auditoría.....	94
VII.1.1	Propósito.....	96
VII.1.2	Alcance.....	96
VII.1.3	Documentos de referencia	96
VII.1.4	Definiciones importantes	96
VII.1.5	Descripción de Módulos.....	98
VII.1.6	Diccionario de datos.....	101
VII.1.7	Políticas de respaldo.....	123
VII.2	Manual de Usuario/ recomendaciones generales.....	124

VII.2.1	Objetivo del Sistema.....	124
VII.2.2	Interfaz Gráfica.....	125
VIII.	CONCLUSIONES.....	158
IX.	RECOMENDACIONES.....	159
X.	EVOLUCIÓN DEL TRABAJO.....	160
X.1	Cambios y progreso a futuro.....	160
X.2	Agregar Módulos de Ventas Y Facturación.....	160
	BIBLIOGRAFÍA.....	161
	ANEXOS.....	164
a.	Instrumentos <Utilizados en la Investigación.....	164
b.	Estudio de Factibilidad del Proyecto.....	175
X.3	Viabilidad Técnica.....	175
X.4	Viabilidad Económica.....	176
X.5	Viabilidad operativa.....	177
X.6	Análisis FODA.....	178
c.	Otros Anexos.....	179

INDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Población.....	60
Tabla 2:	Análisis y respuestas de las preguntas generales de la investigación.....	62
Tabla 3:	Análisis y respuestas de preguntas específicas de la investigación.....	62
Tabla 4:	Cronología del trabajo de investigación.....	66
Tabla 5:	Resumen pregunta N°1.....	67

Tabla 6: Resumen pregunta N°2	68
Tabla 7: Resumen pregunta N°3	69
Tabla 8: Resumen pregunta N°4	70
Tabla 9: Resumen pregunta N°5	71
Tabla 10: Resumen pregunta N°6.....	72
Tabla 11: Resumen pregunta N°7.....	73
Tabla 12: Resumen pregunta N°8.....	74
Tabla 13: Resumen pregunta N°9.....	75
Tabla 14: Resumen pregunta N°10	76
Tabla 15: Resumen pregunta 11.....	77
Tabla 16: Resumen pregunta N°12	78
Tabla 17: Resumen pregunta N°13	79
Tabla 18: Resumen pregunta N°14	80
Tabla 19: Resumen pregunta N°15	81
Tabla 20: Resumen pregunta 16.....	82
Tabla 21: Resumen pregunta N°17	83
Tabla 22: Resumen pregunta N°18	84
Tabla 23: Resumen pregunta N°19	85
Tabla 24: Resumen pregunta N°20	86
Tabla 25: Resumen pregunta N°21	87
Tabla 26: Resumen pregunta N°22	88
Tabla 27: Descripción de Modulo Principal para usuarios	98
Tabla 28: Descripción de Modulo de Inventario	98

Tabla 29: Descripción Modulo Dashboard	99
Tabla 30: Descripción Modulo Pedidos	99
Tabla 31: Descripción Modulo Mantenimiento	99
Tabla 32: Descripción Modulo de Inicio de sesión.....	100
Tabla 33: Descripción de Modulo de Reportes.....	100
Tabla 34: Usuarios.....	102
Tabla 35: Marca.....	102
Tabla 36: Empleado.....	103
Tabla 37: Producto.....	104
Tabla 38: Stock.....	104
Tabla 39: Cliente	105
Tabla 40: Bitácora.....	106
Tabla 41: Detalle de Pedidos	106
Tabla 42: Pedidos	107
Tabla 43: Historial de Navegación.....	107
Tabla 44: Insertar Usuario	108
Tabla 45: Actualizar Usuario.....	108
Tabla 46: Insertar Pedido.....	108
Tabla 47: Actualizar Pedidos	109
Tabla 48: Ingresar Cliente.....	109
Tabla 49: Actualizar Cliente	109
Tabla 50: Insertar Detalle de Pedido.....	110
Tabla 51: Actualizar Detalle de Pedidos	110

Tabla 52; Insertar Producto	110
Tabla 53: Actualizar Producto.....	111
Tabla 54: Mostar Usuarios	111
Tabla 55: Mostrar Empleados.....	112
Tabla 56: Mostrar Marcas.....	112
Tabla 57: Producto.....	113
Tabla 58: Stock.....	113
Tabla 59: Mostrar Clientes	114
Tabla 60: Mostrar Clientes	114
Tabla 61: Insertar Usuarios	115
Tabla 62: Insertar Historial de Navegación.....	115
Tabla 63: Insertar Empleados.....	116
Tabla 64: Mostrar Contraseña	116
Tabla 65: Ingresar Marca.....	116
Tabla 66: Ingresar Productos	117
Tabla 67: Insertar Stock.....	117
Tabla 68: Insertar salida de Stock.....	118
Tabla 69: Insertar Clientes.....	118
Tabla 70: Insertar Pedidos.....	118
Tabla 71: Mostrar el Numero de Pedido.....	119
Tabla 72: Insertar Detalle de Pedido.....	119
Tabla 73: Actualizar Usuarios.....	119
Tabla 74: Actualizar Contraseña	120

Tabla 75: Actualizar Empleados	120
Tabla 76: Actualizar Marca.....	120
Tabla 77: Actualizar Pedidos.....	121
Tabla 78: Actualizar Cantidad de Stock	121
Tabla 79: Actualizar salida de stock	121
Tabla 80: Actualizar Producto.....	122
Tabla 81: Actualizar Stock.....	122
Tabla 82: Actualizar Clientes	123
Tabla 83: Hardware Requerido.....	175
Tabla 84: Software Requerido	175
Tabla 85: Viabilidad Económica.....	176
Tabla 86: Viabilidad Operativa	177

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Línea de Esmaltes de la marca NUVYS.....	28
Ilustración 2: Sani-Gel en diferentes presentaciones	29
Ilustración 3: Presentaciones de Repelentes NUBYS	30
Ilustración 4: Presentaciones de los Bloqueadores NUBYS.....	31
Ilustración 5: Línea de Esmaltes y Quita Esmaltes de NUBYS.....	32
Ilustración 6: Diferentes productos ofrecidos por CH Comercial	33
Ilustración 7: Modelo de control de inventario	35
Ilustración 8: Grafica de navegadores más usados a nivel mundial durante mayo 2020.....	40
Ilustración 9: Grafica de navegadores más usados en Honduras durante mayo 2020	41

Ilustración 10: Tabla de lenguajes de programación para cada Sistema Operativo de Celular.....	46
Ilustración 11: Interfaz gráfica de inicio del programa NetBeans IDE.....	49
Ilustración 12: Proceso de la investigación cuantitativa.....	59
Ilustración 13: Formula del cálculo de la muestra de una población.....	61
Ilustración 14: Resultado del cálculo de una muestra de la población	61
Ilustración 15: Grafico pregunta N°1	67
Ilustración 16: Grafico pregunta N°2.....	68
Ilustración 17: Grafico pregunta N°3.....	69
Ilustración 18: Grafico pregunta N°4.....	70
Ilustración 19: Grafica pregunta N°5	71
Ilustración 20: Grafica pregunta N°6	72
Ilustración 21: Grafica pregunta N°7	73
Ilustración 22: Grafico pregunta N°8.....	74
Ilustración 23: Grafica pregunta N°9	75
Ilustración 24: Grafica pregunta N°10.....	76
Ilustración 25: Grafica pregunta N°11.....	77
Ilustración 26: Grafica pregunta N°12.....	78
Ilustración 27: Grafica pregunta N°13.....	79
Ilustración 28: Grafica pregunta N°14.....	80
Ilustración 29: Grafica pregunta N°15.....	81
Ilustración 30: Grafica pregunta N°16.....	82
Ilustración 31: Grafica pregunta N°17.....	83
Ilustración 32: Grafica pregunta N ^a 18.....	84

Ilustración 33: Grafica pregunta N°19.....	85
Ilustración 34: Grafica pregunta N°20.....	86
Ilustración 35: Grafica pregunta N°21.....	87
Ilustración 36: Grafica pregunta N°22.....	88
Ilustración 37: Caso de uso Modulo Inventario y Pedidos.....	94
Ilustración 38: Caso de uso Modulo Mantenimiento.....	95
Ilustración 40: Modelo Entidad relación.....	101
Ilustración 42: Página Principal.....	125
Ilustración 43: Página Login.....	126
Ilustración 44: Página Principal.....	127
Ilustración 45: Dashboard.....	127
Ilustración 46: Accesos Directos.....	128
Ilustración 47: Gráficos.....	129
Ilustración 48: Menú Flotante Usuario.....	130
Ilustración 49: Submenú Inventario.....	131
Ilustración 50: Pagina Solicitud de Stock.....	132
Ilustración 51: sección Agregar Stock.....	133
Ilustración 52: Pagina vista de Inventario.....	133
Ilustración 53: Pagina de Productos.....	134
Ilustración 54: Editar Producto P2.....	135
Ilustración 55: Editar Producto P1.....	135
Ilustración 56: Agregar Producto.....	136
Ilustración 57: Pagina de Marcas.....	137

Ilustración 58: Modificar Marca	137
Ilustración 59: Agregar Marca	138
Ilustración 60: submenú Pedidos	138
Ilustración 61: Crear Pedidos	139
Ilustración 63: Reporte Orden de Pedido	140
Ilustración 62: Ver Orden	140
Ilustración 64: Nuevo Pedido.....	141
Ilustración 65: Agregar Cliente al Pedido.....	142
Ilustración 66: Agregar Producto al Pedido	143
Ilustración 67: Detalle de Pedido	143
Ilustración 68: Eliminación de Producto en la orden.....	144
Ilustración 69: submenú de Seguimiento GPS.....	144
Ilustración 70: Pagina de Seguimiento de GPS.....	145
Ilustración 71: submenú mantenimiento	146
Ilustración 72: Pagina de Usuarios.....	147
Ilustración 73: Editar Usuario.....	148
Ilustración 74: Agregar Usuario	148
Ilustración 75: Pagina de Cliente.....	149
Ilustración 76: Editar Cliente	150
Ilustración 77: Agregar Cliente.....	151
Ilustración 78: submenú Reportes	152
Ilustración 79: Reporte de Stock.....	153
Ilustración 80: submenú Info	154

Ilustración 81: Pagina del Perfil.....	154
Ilustración 82: información del Perfil	155
Ilustración 83: Modificar Perfil.....	156
Ilustración 84: Modificar Datos de Usuario.....	156
Ilustración 85: Modificar Contraseña.....	157
Ilustración 86: Instrumento de investigación Inicio	164
Ilustración 87: Instrumento de investigación pregunta 1	165
Ilustración 88: Instrumento de investigación preguntas 2, 3 y 4	166
Ilustración 89: Instrumento de investigación preguntas 5, 6 y 7	167
Ilustración 90: Instrumento de investigación pregunta 8.....	168
Ilustración 91: Instrumento de investigación pregunta 9, 10 y 11	169
Ilustración 92: Instrumento de investigación pregunta 12 y 13.....	170
Ilustración 93: Instrumento de investigación pregunta 14.....	170
Ilustración 94: Instrumento de investigación pregunta 15.....	171
Ilustración 95: Instrumento de investigación pregunta 16 y 17.....	172
Ilustración 96: Instrumento de investigación pregunta 18.....	172
Ilustración 97: Instrumento de investigación pregunta 19.....	173
Ilustración 98: Instrumento de investigación preguntas 20, 21 y 22.....	174
Ilustración 99: Análisis FODA.....	178
Ilustración 100: Personal de Bodega CH Comercial.....	179
Ilustración 101: Personal de Producción CH Comercial	180
Ilustración 102: Bodega de Productos CH Comercial.....	180

GLOSARIO

(A)

Aplicación: Grupo de programas utilizados conjuntamente para una tarea específica como contabilidad, planificación financiera, hojas de cálculo, tratamiento de textos, juegos, etc.

(C)

Capacidad: Cantidad de información que puede almacenar un dispositivo de almacenamiento magnético como un disquete (disco flexible) o un disco duro. Normalmente se describe en términos de kilobytes (KB), donde un KB = 1024 bytes, y megabytes (MB), donde un MB = 1024 KB.

Componentes: Elementos o partes (de un sistema) que constituyen el todo (sistema).

Copia de seguridad: Copia de ficheros que se guarda como medida de seguridad por si el original se destruye.

CPU: Unidad central de proceso. Parte del ordenador que interpreta y ejecuta instrucciones.

(D)

Documentación: Conjunto de manuales y otras instrucciones escritas para el usuario de un sistema informático o aplicación. La documentación de los sistemas informáticos incluye normalmente información sobre aprendizaje y procedimientos, así como sobre las funciones del sistema.

(F)

Formulario: Los formularios son las ventanas mediante las cuales los usuarios interaccionan con la aplicación.

(H)

Hardware: Componentes físicos, electrónicos y mecánicos de un sistema informático: normalmente, el mismo ordenador, las unidades de disco externas, etc. Véase software y firmware.

(M)

Memoria de acceso aleatorio (RAM): Memoria de alta velocidad situada en el circuito del ordenador.

(S)

Software: El conjunto de programas, procedimientos y documentación asociado a un sistema informático. Específicamente hace referencia a los programas del ordenador que dirigen y controlan las actividades del sistema informático.

I. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se pretende resolver los problemas que presenta con la elaboración de pedidos, así como la monitorización de vendedores de la empresa CH Comercial haciendo uso de tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). El problema que se aborda en este documento es la falta de centralización de la elaboración de pedidos de la empresa, así como la nula monitorización que realizan sus vendedores e impulsadoras a nivel nacional.

A medida que se vaya adentrando en la investigación se podrá observar cómo se presentan las preguntas en base en que girara la investigación, para que de esta manera los lectores se puedan crear una idea sobre en qué gira la investigación y mediante las teorías incluidas puedan generar una opinión más certera.

Es un hecho que las TIC y los sistemas de información han cobrado mayor fuerza en la actualidad mediante los avances de la tecnologías la accesibilidad cada vez es más global por lo que es importante para las empresas mantenerse a la vanguardia de las tecnologías que están surgiendo para poder suplir la necesidad que estas presenten ya que de este modo pueden posicionarse en el mercado y presentar una ventaja competitiva ante las otras empresas, es por eso que a lo largo de esta investigación el lector podrá comprobar como una solución web para la comercialización de cosméticos puede ser una solución muy acertada ante la problemática que la empresa actualmente pasa.

Los productos que se comercializan por CH Comercial requieren que estos cuenten con un sistema que los permita mantenerlos en el mercado competitivo ya que es un mercado reñido entre empresas nacionales e internacionales, es por eso por lo que es necesario poder entender a fondo cada uno de los procesos que se realizan en la empresa para presentar la solución que se adapte más al ambiente de la empresa.

A lo largo de este informe se encontrarán muchos capítulos los cuales contendrán la información necesaria para poder generar la solución idónea.

En el capítulo II nos encontraremos con el planteamiento de los problemas en donde se resumirá los antecedentes del porque la realización de un proyecto en la empresa y cuál es la necesidad

que se trata de suplir, además en este capítulo se formularan las preguntas en base en que girara la investigación, así como las hipótesis y la justificación del porque el desarrollo de una solución para la empresa.

En el capítulo III se realizará un análisis para poder determinar cuáles son los objetivos que se desean alcanzar al desarrollar la investigación y por consiguiente el proyecto. Mediante la formulación de los objetivos generales y específicos se podrá definir cuál es el rumbo que se desea que tome la investigación.

A lo largo del capítulo IV se podrá leer toda la información que se pudo obtener mediante el uso de una ardua investigación de múltiples documentos como libros, tesis, revistas académicas, blogs, entre otros en donde mediante la comprensión de estos se pudo obtener los puntos o datos más esenciales de cada documento por lo cual es muy importante para que el redactor pueda exponer su idea lo que puede hacer que el lector pueda adentrarse y comprender acerca del entono en la cual se envuelve el tema en investigación que está en cuestión. En este la investigación se centra acerca de los sistemas de inventarios, puntos de venta y sistemas de GPS y como el uso de estos sistemas han beneficiado a muchas empresas alrededor del mundo lo cual sirve como punto de referencia para la aplicación de este proyecto.

En el capítulo V se muestra la metodología que se utilizó, en esta parte de selecciono el método de investigación, así como el enfoque que tendrá la misma también se muestra la información necesaria para que los lectores puedan visualizar el por qué se utilizó esta metodología y enfoque para esta investigación también se muestran los instrumentos de investigación que se realizaron para la obtención de información.

El capítulo VI habla acerca de los resultados y análisis de los datos obtenidos por el instrumento de investigación que se aplicó en la metodología y técnicas de la investigación, cada una de la información es analizada individualmente para poder demostrar las preguntas de investigación realizadas, así como demostrar las hipótesis planteadas en la investigación.

En el capítulo VIII se muestran las Conclusiones que son una parte importante del documento en donde se establecen las conclusiones a las que se ha llegado después de presentar los datos y aplicar una solución al problema.

En el capítulo IX se muestran las recomendaciones que se establecen las recomendaciones sugeridas para un eventual futuro de la empresa.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

II.1 ANTECEDENTES

En nuestro país existe muchas empresas que se dedican a la comercialización de productos en general; tales como de consumo, uso común entre otros, pero solamente un mercado reducido se dedica a la comercialización de cosméticos, los cuales son distribuidos principalmente en salas de belleza, supermercados y mercaditos alrededor del país.

Los procesos de elaboración de pedidos para todas estas empresas varían según la capacidad que tenga la misma, por lo que las medianas y pequeñas empresas en su mayoría realizan sus procesos de pedidos de forma rudimentaria, lo cual puede generar muchos inconvenientes con el inventario real que tienen las empresas; lo que tiende a ocasionar un retraso con las entregas del producto, de manera que estas van perdiendo la confianza de sus clientes así provocando que estos opten por adquirir el producto de empresas más grandes como las extranjeras.

A medida ha pasado el tiempo lo procesos de elaboración de pedidos se ha facilitado gracias a la tecnología; gracias al uso de aparatos electrónicos tales como teléfonos, celulares y aplicaciones móviles como WhatsApp, pero estos no generan aun un panorama normalizado del inventario actual por lo que también han surgido servicios web o aplicaciones de escritorio especializados para la elaboración de pedidos los cuales se actualizan de forma inmediata mejorando así la elaboración de pedidos.

Gracias a la facilidad que ofrece la tecnología para la elaboración de pedidos para las empresas ha surgido otra preocupación por parte de las empresas la cual consiste en actividad que realiza su personal por lo que para la empresa es importante verificar las visitas que estos realizan, si bien existen plataformas que se especializan en el monitoreo estas tienden a ser muy costosas, por lo que los procesos de monitoreo del personal es prácticamente nulo para las pequeñas y medianas empresas del país

CH Comercial S.A. es una empresa que se dedica a la venta de cosméticos tales como esmaltes de uñas, cremas, quita esmalte, repelentes, gel anti-bacterial, entre otros con más de 15 años de presencia en el mercado con sus marcas Nuvys y Sanigel. Ambas marcas cuentan con la presencia

en los principales supermercados de Honduras como Walmart, La Colonia, Mas x Menos, Maxi Despensa entre otras, dicha marca cuenta con presencia a nivel nacional.

CH Comercial cuenta con vendedores que están distribuidos en las ciudades de Tegucigalpa, San Pedro Sula, La Ceiba y Choluteca; los cuales son los encargados de realizar los pedidos a los diferentes clientes de la empresa, pero estos realizan los procesos de forma rudimentaria ya que realizan los pedidos en papel y estos luego son pasados hasta que los vendedores llegan a la oficina en donde mediante un formulario se pasa el pedido a un sistema con el que cuenta la empresa.

Aunque la empresa cuenta con un sistema que se encarga de la elaboración de pedidos, facturación y reportaría, este es un software muy viejo el cual no se ha actualizado por lo que en lo general es lento lo dificulta el trabajo y la operatividad de la empresa y al ser un aplicativo de escritorio el personal se ve obligado a ingresar a software desde la oficina haciendo el proceso un poco tedioso y con probabilidades que no cuenten con el inventario necesario para proceder con el pedido realizado.

Los vendedores de CH Comercial tienen a su cargo impulsadoras que se encargan de exhibir las marcas en los supermercados y otros negocios y estos al igual que los vendedores no cuenta con un sistema que le permita a la alta gerencia verificar las visitas que se realizan, manejándolo todo mediante una calendarización de visitas de forma escrita sin ningún proceso de verificación de esta la cual es la mayor preocupación para la empresa.

Por lo antes descrito se determinó que la empresa necesita un sistema más completo que cumpla con las funciones determinadas y que este sea amigable para los usuarios por lo que se decidió realizar un proyecto que se encargue del monitoreo de vendedores y la comercialización de cosméticos en una plataforma Web utilizando JSP, así como otros framework que faciliten la elaboración del mismo.

II.2 ENUNCIADO / DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Entre las tareas que se realizan diariamente en la empresa se encuentran el control de inventario (actualización de entradas, salidas, stock disponible), generación de facturas por ventas, entradas de pedidos, realización de pedidos; las cuales se realizan la mayoría del tiempo de forma manual para luego ingresarlas en el sistema cuando se llega a la oficina dificultando la obtención de datos reales y actualizados del stock del inventario. Al no contar con los datos actualizados del stock genera problemas con las ordenes de pedidos ocasionando que la empresa quede mal con las entregas de pedidos

Por otro lado, las visitas de las impulsadoras y vendedores en diferentes tiendas del país no pueden ser confirmadas al no existir un método de control de rutas y visitas por parte de estos. Actualmente cuenta con un software anticuado el cual sufre con varias de las necesidades de la empresa, pero este es poco amigable para los empleados que lo utilizan lo cual les genera mucha confusión con los pedidos y facturación además de estrés al usar el software por lo que algunos optan en usar formas manuales en físico para realizar dichas tareas.

II.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

II.3.1 Pregunta General

¿Puede una aplicación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) automatizar y mejorar la eficiencia de la gestión inventario al realizar pedidos de manera fácil y amigable para su facturación, así como monitorear las rutas de los vendedores e impulsadoras de CH Comercial?

II.3.2 Pregunta Específicas

¿Cuáles son las necesidades principales de un sistema de comercialización de cosméticos?

¿De qué forma debe realizarse la comercialización de cosméticos para mejorar la satisfacción de los clientes y empleados de CH Comercial?

¿Están los empleados familiarizados con sistemas web relacionados con el manejo de inventario, facturación y portales web?

¿Cuál es la importancia de manejar un stock actualizado para optimizar la calidad de atención a los clientes de CH Comercial?

¿Qué características son indispensables para ofrecer un sistema web fácil de uso y amigable para el uso de los empleados de CH Comercial?

¿En qué medida el uso de un Sistema Web mejorará la Gestión del monitoreo en CH Comercial?

¿Cuáles son las características que debe tener el módulo de monitorización de vendedores e impulsadoras para optimizar el control de rutas de CH Comercial?

II.4 HIPÓTESIS Y/O VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

H₁: El módulo de gestión de rutas mejorará las asignaciones de recursos de personal y de bienes, eliminando las ineficiencias causadas por las gestiones manuales.

H₂: El módulo de gestión de inventario y facturación mejorara la atención hacia los clientes manejando la información en tiempo real, evitando atrasos en entregas de producto y mejorando el tiempo de respuesta de las ventas.

H₃: El uso de un nuevo sistema basado en la web mejorara la eficiencia del trabajo de los empleados al tener un entorno fácil de usar y amigable eliminando los procesos manuales que se realizan en la empresa.

II.5 JUSTIFICACIÓN

Con un sistema web de monitoreo de vendedores y comercialización de cosméticos basados en la web se mejorará la productividad y eficiencia en los procesos de venta y optimización de recursos de personal y bienes de la empresa; el sistema permitirá a los vendedores consultar los datos actuales del stock del inventario de los productos de CH Comercial para brindar una mejor atención a los clientes al momento de realizar los pedidos en diferentes partes del país, lo cual le permitirá mejorar su posicionamiento en el mercado nacional. Además, los vendedores podrán tener acceso desde cualquier parte del país y la alta gerencia podrá tener acceso a la información

actualizada de las ventas que realicen sus vendedores para que de esta forma puedan tomar decisiones de manera óptima que beneficien a la empresa.

El módulo de monitoreo permitirá a la alta gerencia visualizar las rutas tomadas por sus vendedores e impulsadoras mejorando el uso de recurso humano de la empresa; también contribuirá a comprobar el cumplimiento de rutas asignadas, así como el cumplimiento de las metas mensuales de los vendedores. Al migrarse a una plataforma web la empresa mejorara sus capacidades competitivas en el mercado eliminado los procesos manuales, mejorando la atención al cliente y mejorando la toma de decisiones de la alta gerencia.

III. OBJETIVOS

III.1 OBJETIVO GENERAL

Automatizar y mejorar la eficiencia de monitoreo de vendedores y comercialización de cosméticos mediante el desarrollo de un sistema de información web, para mejorar la atención a los clientes, la disponibilidad del stock del inventario, la realización de facturación y experiencia de uso de los empleados de CH Comercial.

III.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Listar las necesidades primordiales para la realización de un sistema de comercialización de cosméticos
- Promover el uso de la tecnología para mejorar la experiencia de compra de los clientes y venta de los empleados de CH Comercial
- Informar a los empleados de CH Comercial sobre las tecnologías de vanguardia para la gestión de inventarios, facturación y portales web.
- Aplicar tecnologías de vanguardia para gestionar el inventario de manera automatiza en tiempo real.
- Listar las características indispensables de un sistema amigable y de fácil uso.
- Listar las ventajas del uso de un sistema de monitoreo
- Aplicar tecnologías para optimizar el monitoreo y control de rutas y listar las características de un sistema de monitorización de vehículos

IV. MARCO TEÓRICO

IV.1 INFORMACIÓN GENERAL

CH COMERCIAL S.A. DE C.V. es una compañía distribuidora de cosméticos y productos de cuidado personal desde 1995, quien es dueña de la marca líder en el mercado de esmaltes de uñas NUVYS.

Actualmente la compañía fue adquirida por el abogado Jorge Herrera, y con esto realizando nuevas negociaciones y estrategias de desarrollo de nuevos productos para innovar en el mercado y de esa manera lograr tener un portafolio completo para nuestros clientes y nuestros usuarios.



Ilustración 1: Línea de Esmaltes de la marca NUVYS

IV.1.1 Comercialización

Comercialización es la acción y efecto de comercializar (poner a la venta un producto o darle las condiciones y vías de distribución para su venta). Por ejemplo: "La empresa norteamericana comenzará la comercialización de un nuevo producto en los próximos días", "La comercialización del vino de arroz fue un éxito", "Tenemos un buen producto, pero todavía fallamos en la comercialización".(Definición de comercialización — Definicion.de, s. f.)

Productos



Ilustración 2: Sani-Gel en diferentes presentaciones

Sani-Gel: El Sanitizante de Manos, Sani -Gel es fabricado por MC Compañía Farmacéutica. MC compañía farmacéutica fundada en 1985 es la empresa farmacéutica certificada ISO 9001 en Honduras desde el año 2005, este producto está disponible en las presentaciones de galón y 250ml



Ilustración 3: Presentaciones de Repelentes NUBYS

Repelentes: La crema NUVYS es una loción repelente y a la vez humectante. Esta especialmente formulada y enriquecida con aceites y extractos refinados conocidos por sus propiedades nutritivas para humedecer y acondicionar la piel. La crema repelente NUVYS contiene aceite de la planta citronella que es conocida como repelente natural de insectos. Este artículo se encuentra en dos presentaciones para adulto y para niños



Ilustración 4: Presentaciones de los Bloqueadores NUBYS

Bloqueadores: El bloqueador Solar NUVYS es una loción liviana, no grasosa, formulada con extractos de caléndula, aceite de almendras y gel aloe vera para proteger y refrescar la piel. Este producto también está disponible en dos diferentes presentaciones para adulto y niños.



Ilustración 5: Línea de Esmaltes y Quita Esmaltes de NUBYS

Línea de Esmaltes y Quita Esmalte: NUBYS cuenta con una inmensa gama de colores de esmaltes para uñas, así como varias presentaciones de quita esmaltes disponibles en diferentes presentaciones.



Ilustración 6: Diferentes productos ofrecidos por CH Comercial

IV.1.2 Módulo de Seguimiento GPS

El monitoreo GPS se ha vuelto algo indispensable para toda empresa ya que mediante esta tecnología es posible controlar mejor el recorrido de los vehículos, personas y la actividad que estos realizan para de esta manera poder optimizar el uso de los vehículos o la actividad del personal apoyando así las decisiones estratégicas de la alta gerencia. De igual manera es una parte importante para la seguridad tanto de la maquinaria como de las personas que hacen uso de estas tecnologías.

Según Prahalad & Krishnan (2008) menciona que la empresa multinacional UPS y otras compañías de Logística hace años optaron por migrarse a un sistema basado en internet en donde los clientes podían visualizar sus paquetes y ver la ubicación en tiempo real de sus paquetes para que de esta manera sus clientes no debieran de ir a las sucursales a ver si habían recibido sus paquetes de manera que los clientes se sienten más satisfechos al recibir sus pedidos.

Conseguir visibilidad en tiempo real para el inventario y la logística es una necesidad del negocio. Muchas compañías en Estados Unidos y Europa desplegaron la tecnología GPS para rastrear las rutas de bienes, permitiendo la visibilidad. (Pralhad & Krishnan, 2008, p. 167)

Madras Cements les proporcionó a los conductores de los camiones un teléfono celular que les costó 30 dólares. La compañía designó procesos de negocio y los protocolos respectivos para enviar y recibir servicios de mensajes breves (SMS, por sus siglas en inglés), mensajes de texto para los celulares. Esta flexibilidad fue posible debido a un componente basado en una plataforma ICT que proporcionaba información en vivo del inventario a nivel del camión. El sistema generaba alertas y excepciones en retrasos de manera proactiva, basados en la ruta de estos mensajes por el celular. La gerencia era capaz de tener la visibilidad del nivel de cada camión y chofer para ayudar a mejorar el proceso. El análisis de datos en tiempo real del movimiento del cemento, el desempeño en la entrega y la utilización de varios puntos del stock, llevaron a enormes mejoras en el desempeño de la compañía, incluyendo la eliminación de varios puntos en el stock y del almacén, con ahorros anuales recurrentes excediendo los 4 millones de dólares. La solución no fue de alta tecnología, pero fue de alta tecnología, pero fue de bajo costo.(Prahalad & Krishnan, 2008)

IV.1.3 Módulo de Inventario

Paras las empresas que se dedican a la comercialización de productos es indispensable contar con inventario el cual ayuda al desempeño de la empresa y el rol que llevan este mecanismo es la baja de costos con la alta probabilidad de éxito si se realiza de manera planificada y eficiente; existen muchos métodos de manejar los inventarios desde la forma rustica y antigua con registros en papel pero estos no garantizan que los datos arrojados sean los correctos es por eso que muchas empresas alrededor del mundo han optado por manejar el inventario en sistemas informáticos ya que estos cuentan con diferentes características que ayudan a optimizar los procesos así como ayuda a la toma de decisiones de la alta gerencia.

Según Manuel Rodríguez (2018) la compleja gestión que ha significado el control de inventarios a la que se enfrentan permanentemente las empresas ha provocado serias dificultades para el abastecimiento equilibrado de stocks en las empresas. Agregado a esto, los limitados conocimientos y habilidades de muchos administradores o propietarios de las entidades

comerciales y la carencia de sistemas computacionales para manejar este tipo de datos, agravan más la situación.

Mecanismo Dinámico de Ajuste (MDA).

La cantidad económica de pedido EOQ es una especie de valor ideal de pedido exacto por producto que optimice los recursos económicos de la empresa (con demanda y reposición conocida o fija). El punto de reorden (PRO) es determinar el momento preciso para lanzar el pedido EOQ de tal forma que no haya rotura de stock. El consumo es la cantidad de artículos retirados del almacén en un periodo de tiempo. Finalmente, el método de máximos y mínimos son valores límites que sirven para fijar una cantidad máxima de existencia permisible para la empresa y un valor mínimo capaz de soportar la reposición del producto entre cada pedido sin escases de este.(Manuel et al., 2018)

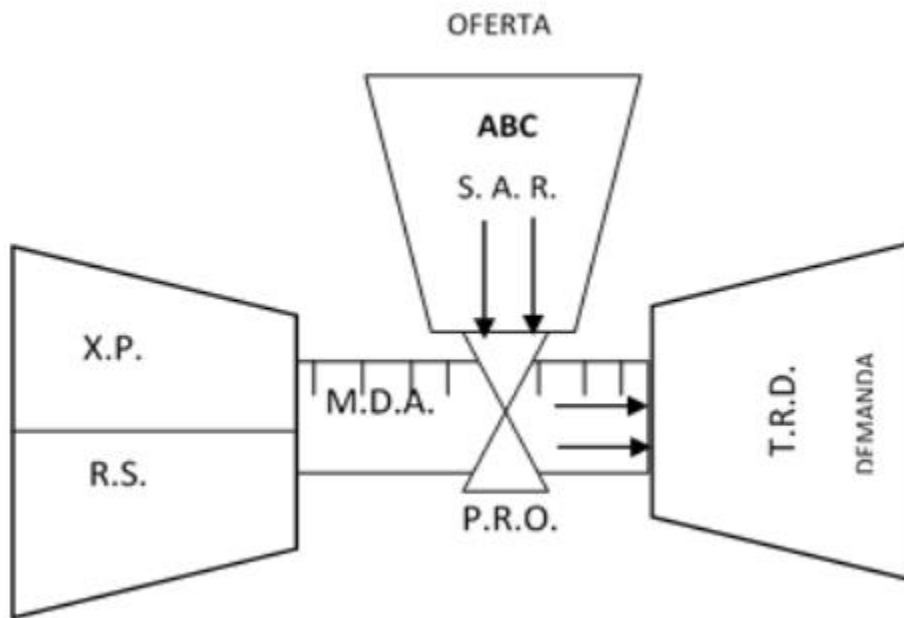


Ilustración 7: Modelo de control de inventario

En la figura 2 podemos ver el modelo de control de inventario, con regulación dinámica del punto de reorden (PRO), respondiendo a la tasa de rotación de la demanda (TRD). Está basado en un mecanismo dinámico de ajuste (MDA), para controlar el stock de abastecimiento regulado (SAR) de la oferta, clasificado con productos ABC, evitando el exceso de pedido (XP) y la ruptura del

stock (R.S.), gestionado por algoritmos computacionales avanzados con pronóstico y aproximación en tiempo real.

Otro aspecto de alto interés en el control de inventarios es reportar grandes dividendos, en términos de un mejor servicio con una regulación (disminución o aumento) de los productos en bodega y la agilización del cálculo. En este punto, la previsión de la demanda es parte clave de sus actividades para responder satisfactoriamente las necesidades del cliente. Esto implica, mantener una armonía en todo el ecosistema del negocio, es decir entre el flujo de la demanda, costos de transportación y costos de mantenimiento del inventario, agregando valor a la calidad ofrecida a los compradores.(Manuel et al., 2018)

IV.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

“Un sistema de información se puede definir desde un punto de vista técnico como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar a la toma de decisiones y el control de una organización. Además, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y los trabajadores a analizar problemas, visualizar asuntos complejos y crear productos” (Laudon & Laudon, 2008, p. 14)

El uso de TIC en la actualidad se ha hecho indispensable para cualquier rubro de la vida cotidiana desde la educación hasta el entretenimiento; hoy en día es prácticamente imposible decir que no estamos en contacto con las TIC ya que algunos elementos que la integran son de uso cotidiano por ejemplo un televisor, una computadora o un teléfono celular entre otros. El uso de las TIC ha revolucionado la forma en como realizamos nuestras actividades en la vida rutinaria y a nivel empresarial por lo que Cohen Karen & Asín Lares, 2009 describe las actividades básicas que realiza un sistema de información:

Entrada de información: Es el ingreso de los datos en el sistema de información. Las entradas pueden ser manuales, las proporciona el usuario, o automáticas, datos o información que provienen o se toman de otros sistemas o módulos, lo que se denomina interfaces automáticas; por ejemplo,

en un sistema de control de clientes conviene instalar una interfaz automática de entrada con el sistema de facturación, de modo que cada factura que genera el sistema de facturación entra en el sistema de control de clientes.

Los típicos dispositivos de entrada de datos a los sistemas de información son las cintas magnéticas, las unidades de disquete, los lectores de código de barras, las plumas ópticas, el escáner, los monitores sensibles al tacto, los lectores de CD-ROM, los lectores de DVD, los USB, el ratón y el teclado.

Almacenamiento de información. Es una de las capacidades más importantes de una computadora, ya que permite al sistema recordar la información guardada en la sesión anterior. Esta información se almacena en estructuras de información denominadas archivos, en su versión simple, y bases de datos, en su modalidad compleja. Los dispositivos de almacenamiento son los discos magnéticos o duros, los discos flexibles o disquetes, los discos compactos (CD-ROM), los discos de alta capacidad (zip), los discos de video (DVD) y los USB. Existen otros mecanismos de almacenamiento, que más adelante se detallan.

Procesamiento de información. Es la capacidad del sistema de información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos trabajan con datos de recién ingreso o con datos ya almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información útil lo que posibilita, entre otras cosas, que quien toma decisiones genere una proyección financiera partir de los datos que contiene un estado de resultados o un general de un año base.

Salida de información. Es la capacidad de un sistema de información para convertir la información procesada o los datos de entrada en información para el exterior. Las típicas unidades de salida son las impresoras, disquetes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un sistema de información puede constituir la entrada a otro sistema de información o módulo. En este caso también existe una interfaz automática de salida. Por ejemplo, el sistema de control de clientes, al que alimenta el sistema de facturación, tiene una interfaz automática de salida con el sistema de contabilidad, que genera las pólizas contables de los movimientos de los clientes.

Los Sistemas de Información utilizan varios servicios en el ámbito de la tecnología para poder ser utilizados por lo cual es muy importante describir cada uno de ellos a continuación

IV.2.1 Internet

Es una red de redes (un sistema de comunicaciones global que enlaza a miles de redes individuales). Como resultado de esta red, casi cualquier computadora de cualquier red

se puede comunicar con casi cualquier otra computadora de cualquier otra red. Estas conexiones permiten que los usuarios puedan intercambiar mensajes, comunicarse en tiempo real (viendo mensajes y respuestas de manera inmediata), compartir datos y programas y acceder a reservas ilimitadas de información. (Norton, 2014, p. 47)

Según Norton (2014) el "internet se ha convertido en algo importante que su uso se ha convertido en algo esencial de la función de la computadora" algo que es muy visto hoy en día, pero no solo en computadoras hoy en día existe muchos dispositivos que se utilizan el servicio de internet por ejemplo smartphone, televisores, pantallas inteligentes, smartwatch entre otros lo que ha permitido que los sistemas de información se abran a nuevas posibilidades dentro de este servicio.

Norton (2014) explica que internet actúa como un portador de varios servicios diferentes, y que cada uno posee sus propias características y propósitos distintivos Algunos de los servicios que se usan con mayor frecuencia en Internet son:

- La World Wide Web
- Correo electrónico
- Noticias
- Protocolo de transferencia de archivos
- Chat
- Mensajería instantánea
- Servicios en línea
- Servicios punto a punto

Para utilizar cualquiera de estos servicios, necesita una computadora que esté conectada de alguna forma a Internet. La mayoría de los usuarios individuales conectan los módems de sus computadoras a una línea telefónica (o utilizan una conexión de alta velocidad como una línea DSL o un módem de cable) y establecen una cuenta con un proveedor de servicios de internet (ISP, Por sus siglas en inglés), una compañía que proporciona el acceso local o regional a la red troncal de Internet. Muchos otros usuarios se conectan a Internet a través de una red escolar o empresarial. Para utilizar un servicio específico, también debe contar con el tipo adecuado de software. Algunos programas le permiten utilizar múltiples servicios de Internet, de manera que no requiere necesariamente de aplicaciones separadas para cada servicio.(Norton, 2014, p. 52)

IV.2.2 World Wide Web (WWW)

La (World Wide Web también conocida como la Web o WWW) se creó en 1989 en el Laboratorio de Física de Partículas europeo en Génova, Suiza, como un método para incorporar pies de página, figuras y referencias cruzadas en documentos en línea. Los creadores de la Web deseaban establecer una manera simple de acceder a cualquier documento que estuviera almacenado en una red sin tener que buscar a través de índices o directorios de archivos, y sin tener que copiar documentos de forma manual de una computadora a otra antes de poder verlos. Para hacer esto, establecieron una manera de “vincular” documentos que estaban almacenados en distintos lugares dentro de una sola computadora o en distintas computadoras de una red.(Norton, 2014, p. 52)

Norton (2014) describe en su libro algunas de las características de la World Wide Web y las tecnologías que la conformaron; a continuación, se profundizará sobre ello:

Los documentos Web pueden vincularse entre sí debido a que están creados en un formato conocido como hipertexto. Los sistemas de hipertexto proporcionan una forma sencilla de administrar conjuntos grandes de datos, los cuales pueden incluir archivos de texto, imágenes, sonidos, películas y más. En un sistema de hipertexto, cuando ve un documento en la pantalla de su computadora, también puede acceder a todos los datos que pueden estar vinculados a él. Por lo tanto, si el documento es una discusión sobre las abejas, es probable que pueda hacer clic a un vínculo de hipertexto y ver una foto de un panal o una película con abejas que recogen polen de las flores

Para poder trabajar con los documentos de hipertexto, la Web utiliza un protocolo especial llamado protocolo de transferencia de hipertexto, o HTTP, por sus siglas en inglés. Un documento de hipertexto es un archivo con codificación especial que utiliza el lenguaje de marcación de Hipertexto o HTTP, por sus siglas en inglés. Este lenguaje permite que el autor de un documento incluya vínculos de hipertexto (también conocidos como hipervínculos o simplemente vínculos) en el documento. El protocolo HTTP y los vínculos de hipertexto representan los cimientos de la World Wide Web.(Norton, 2014, p. 53).

Hoy en día existen nuevos servicios y tecnologías que son utilizados en la gran WWW como ser el uso de HTML 5, web services, el HTTPS que remplazo al HTTP ofreciendo a los internautas mayor seguridad al navegar en internet entre otros.

IV.2.3 Navegadores Web

Un navegador web es básicamente un traductor de la información que se encuentra en Internet. "Un navegador Web (o navegador) es un software de aplicación diseñado para encontrar documentos de hipertexto en la Web y luego abrir los documentos en la computadora del usuario."(Norton, 2014, p. 54)

En la actualidad existen una gran variedad de navegadores web los cuales poseen características destacables como la seguridad, velocidad, compatibilidad con otros dispositivos entre otros, según la página statcounter GlobalStats (mayo, 2020) el navegador más usado alrededor del mundo es Google Chrome con un 66.33% en uso global en computadoras, tables y teléfonos inteligentes seguido por Safari (11.82%) y Mozilla Firefox (8.4%).

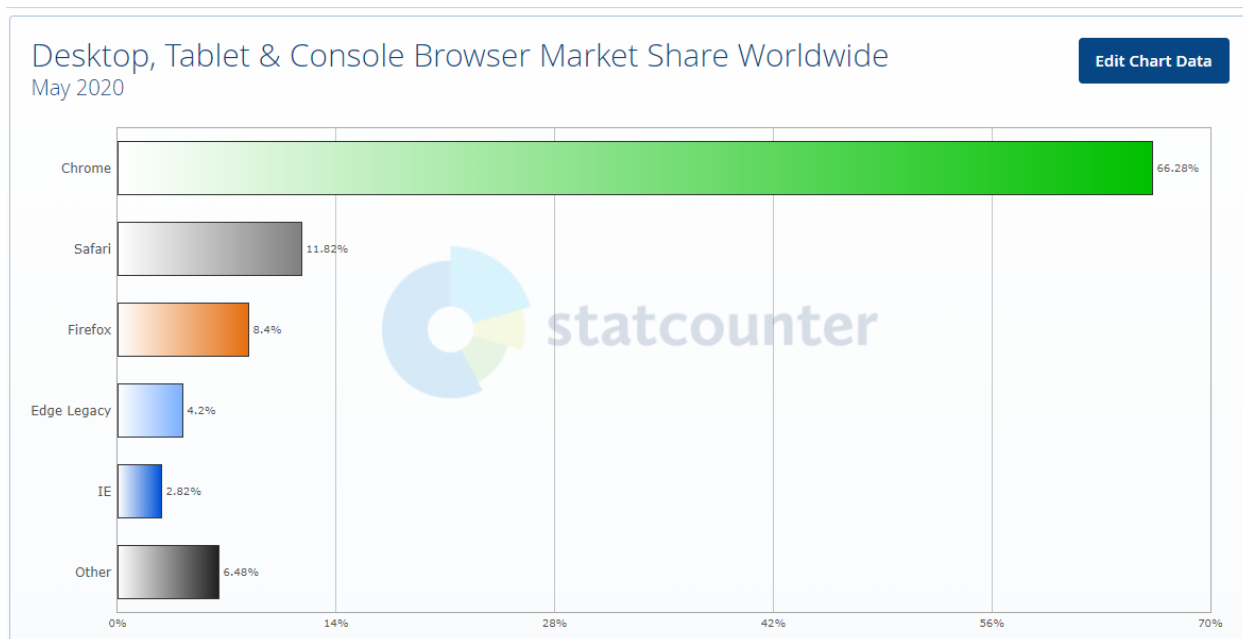


Ilustración 8: Grafica de navegadores más usados a nivel mundial durante mayo 2020

En Honduras las estadísticas no cambian mucho ya que mantienen en primer lugar el uso de Google Chrome con un 76.52% siguiéndolo Safari (11.45%) y Mozilla Firefox (3.8%)

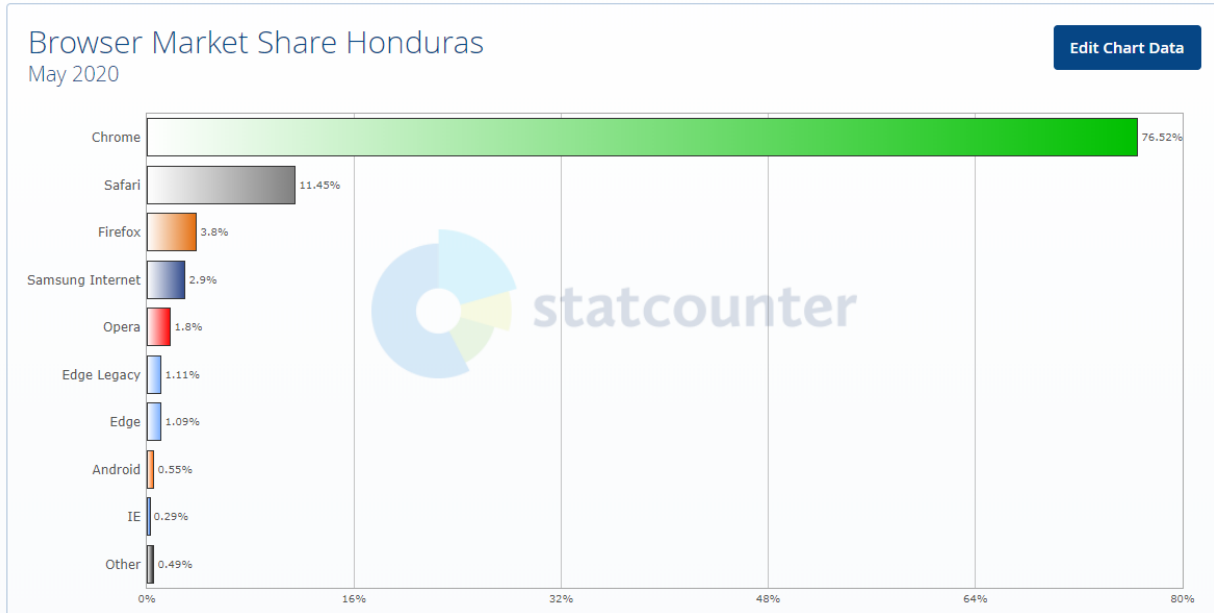


Ilustración 9: Grafica de navegadores más usados en Honduras durante mayo 2020

IV.2.4 Aplicaciones Web

Una aplicación web es un conjunto de herramientas orientadas al usuario con el fin de que este pueda acceder a un servidor mediante el uso de un navegador que se conecta a Internet o bien a una intranet. Las aplicaciones web son muy exitosas debido a su independencia del sistema operativo que tenga instalado el usuario y porque pueden encontrarse de cualquier tipo: web-mails, tiendas on-line, gestión bancaria, blogs, foros... entre otros. (Cardador Cabello, 2014, p. 132).

Desarrollo de Aplicaciones web

Según Cabello (2014) El desarrollo de aplicaciones web, cuenta con varias ventajas entre las cuales se pueden destacar las siguientes:

- No es necesario instalar nada de parte del cliente.
- No es necesario que el cliente actualice nada.
- No hay problema de actualización de versiones. Todos usan la misma versión.

- Centralización de información.
- No se requiere un sistema operativo determinado, ni software ni hardware determinado.
- Se puede trabajar donde se quiera siempre que se disponga de un equipo y conexión de red.

Cabello (2014) dice que para el desarrollo web, es necesaria una gran base sobre las tecnologías que se pueden aplicar, sabiendo cuál puede ser más fácil y cómoda de trabajar. Por ello, es preciso tener nociones de:

- Lenguajes de programación.
- Bases de datos.
- Protocolo TCP/IP.
- Lenguaje HTML.
- Lenguaje XML.

Principios de Diseño Web

Cabello (2014) dice que es importante tomar en cuenta siete principios para el diseño que pueden ayudar a realizar un sistema web más enfocado al usuario que a los gustos del programador los cuales se presentan a continuación.

1. **Detalles:** si se analiza un poco, en casi todas las webs un usuario necesita hacer elecciones en función a una determinada información. Los errores más habituales que se suelen cometer con los detalles son:
 - a. Saturar al usuario de información: lo ideal es buscar un punto medio, ni mucha ni poca información, simplemente la justa para que el usuario pueda llevar a cabo la tarea que se propone en el sitio web.
 - b. Abusar de tecnicismos: no todos los usuarios que reciba el sitio web van a tener el mismo nivel cultural, la misma educación, etc., luego es importante usar una jerga que sea comprensible por cualquiera, pero sin abandonar un cierto estilo.
 - c. Prioridad a la forma antes que al contenido: ¿de qué vale que el sitio web sea muy vistoso si realmente no hace bien el cometido para el que ha sido diseñado? Es preferible sacrificar la forma, pero que los contenidos del sitio funcionen al 100 %.

2. **Reconocimiento y Feedback:** si se implementan interacciones con el usuario, lo ideal sería indicar que dichas interacciones están disponibles para su uso (así, si llega un usuario que no esté tan puesto en tecnología, podrá reconocer la información e intentar usarla).

Cuando se habla de feedback se hace referencia al hecho de la iteración, es decir, que esta sea visible por el usuario. ¿De qué vale hacer una interacción con el usuario y que este no perciba nada? Obviamente, habrá un usuario frustrado que no es capaz de comprender por qué el servicio web no interactúa con él. (Cardador Cabello, 2014, p. 154)

3. **Diseñar para el usuario** los usuarios están acostumbrados a usar software y servicios webs sin que tengan constancia de ellos. A la hora de planificar un diseño, siempre es bueno no intentar complicar la existencia al usuario. Por ejemplo, si se hace un servicio web que conste con un editor de textos on-line, lo normal es que su diseño (su apariencia) sea muy similar a otros programas líderes del mercado (por ejemplo, Word o Write) y así se consigue que el usuario no se pierda a la hora de utilizar el software y pueda manejarlo con cierta destreza.

Aparte, se deberá diseñar una interfaz con el usuario siempre pensando en poner las cosas lo más fáciles posible, pero sin caer en la simplificación total y por tanto en la pérdida del usuario.

4. **Diseñar pensando en ser flexible:** se ha de tener en cuenta que una cosa es cómo piensa la mente (sin previos errores) y otra cosa es lo que se diseña (que probablemente tenga errores, porque se es humano). Siempre que se diseñe, hay que dejar cierta flexibilidad para poder volver hacia atrás y resolver esos pequeños problemas que sin darse cuenta se pasan por alto. De ahí la importancia de diseñar flexiblemente; si de primera hora se comienza el diseño con un nivel amplio de abstracción, será mucho más difícil localizar y solventar esos pequeños errores que se pasan por alto en la fase de diseño.

Además, la flexibilidad también tiene que ver con los usuarios de la web; no siempre el usuario que trabaje con el diseño va a obtener los resultados a la primera con éxito (algunas veces los errores los cometerá el usuario y otras veces serán errores de diseño). Es por esto mismo que se debe permitir al usuario volver sobre sus propios pasos para poder solventar un error (por ejemplo, de introducción de datos).

5. **Diseño a la defensiva:** imagínese una web en la que hay que hacer cualquier operación para poder darse de alta y continuamente informa de que se ha olvidado insertar la dirección o la edad, o que la contraseña es incorrecta porque hay que formararla a base de números y letras, etc. A esto se le conoce como diseño a la defensiva, se produce un error y se informa al usuario minuciosamente del error cometido (de nada sirve decir a un usuario que ha cometido un error y que ahora él investigue dónde lo ha cometido; mejor decir en tal campo que la información no es correcta). Asimismo, también hay que tener en cuenta que el usuario nunca está centrado al 100 % en la página que está manejando, dado que está rodeado de un mundo que le interrumpe continuamente. Imagínese que el usuario se da de alta en una web y que durante el proceso de introducción de datos se recibe una llamada telefónica de más de media hora de duración; lo más probable cuando retome el trabajo con el sitio web es que el usuario no se acuerde de si ha introducido la contraseña correctamente, el correo electrónico proporcionado, etc. Lo ideal sería disponer de un sistema que detecte que cuando el usuario está inactivo por X tiempo se guarde su trabajo de forma automática.

6. **Diseñar adecuadamente:** cuando se usa un sitio web de forma continua durante mucho tiempo llega un momento en que se sabe hacer las cosas sin necesidad de mirar el resto del sitio; se sabe que se entra por tal dirección, se pincha en tal icono que aparece por la pantalla, se va a la página siguiente, se pulsa Aceptar y se obtiene por ejemplo un listado de productos de una determinada empresa. Lógicamente, este es un usuario avanzado del sitio web.
En el caso contrario, la primera vez que un usuario visita el sitio para obtener el listado de productos; obviamente, si no se le indica visualmente por dónde debe ir accediendo en el sitio web para obtener ese listado, le costará trabajo llegar a la destreza del usuario avanzado. Lo ideal es buscar un término medio y diseñar adecuadamente a lo que se vaya a encontrar (usuarios inexpertos, usuarios muy expertos y usuarios medios).

7. **Diseñar minimalistamente:** solo porque se sepa diseñar una herramienta visual, por ejemplo, no hay que implementarla en el sitio web. Por ejemplo, la herramienta drag and drop es muy vistosa, pero requiere de tiempo, coordinación y energía, etc., con lo cual en un sistema web basado en tiempo real consumir precisamente tiempo no es lo más ideal. Los efectos pueden dar un toque muy especial a la web, pero no se debe caer en el tópico de abusar de estos efectos. Muchas veces

quedan mucho mejor los sitios webs de cara a un usuario con un diseño minimalista que con muchos efectos que (la primera vez no) cansan y algunas veces agobian a los usuarios.

El diseño de un sistema web es una parte esencial del desarrollo ya que en este se toman en cuenta las necesidades que se esperan satisfacer a los clientes mediante el uso adecuado del diseño y al aplicar estos principios da una brecha para poder seguir un modelo lo cómo debe ir estructurado el diseño del sistema web.

Web Services

Los servicios web proporcionan un medio estándar de interoperación entre diferentes aplicaciones de software, ejecutándose en una variedad de plataformas y/o marcos. Este documento (WSA) está destinado a proporcionar una definición común de un servicio Web, y definir su lugar dentro de un marco de servicios Web más grande para guiar a la comunidad. El WSA proporciona un modelo conceptual y un contexto para entender los servicios Web y las relaciones entre los componentes de este modelo. (*Web Services Architecture*, s. f.)

IV.2.5 Aplicaciones móviles

Se denomina aplicación móvil o app a toda aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Android, iOS, BlackBerry OS y Windows Phone, entre otros. Existen aplicaciones móviles gratuitas y otras para comprar; como promedio, entre el 20 y el 30 % del costo de la aplicación se destina al distribuidor y el resto al desarrollador. Con el explosivo desarrollo de los dispositivos móviles de los últimos años, el término app se volvió popular (Santiago et al., 2015, p. 7)

Apps nativas

Una app nativa es una aplicación software diseñada para explotar al máximo las características de un dispositivo móvil. Cada día se publican nuevas apps, más y más potentes gracias a las últimas tecnologías de vanguardia como la geolocalización, la realidad aumentada y la tecnología NFC (Near Field Communication o comunicación de campo cercano). (Santiago et al., 2015, p. 10)

Las aplicaciones nativas están implementadas en el lenguaje nativo del propio terminal móvil: Objective-C para iOS, Java para Android o C# para Windows Phone son algunos de los lenguajes más importantes. (Santiago et al., 2015, p. 10)

Sistema Operativo	Empresa desarrolladora	Lenguaje de programación
Symbian OS	Symbian Foundation	C++
BlackBerry OS	RIM	Java
iPhone OS	Apple	Objective C
Windows Phone	Microsoft	C#
Android	Google	Java

Ilustración 10: Tabla de lenguajes de programación para cada Sistema Operativo de Celular

En la imagen anterior se puede visualizar los lenguajes de programación para desarrollar aplicaciones nativas para los diferentes sistemas operativos para móviles.

Santiago et al (2015) describe algunas ventajas que poseen las aplicaciones móviles nativas las cuales se describen a continuación:

- a) Acceso completo al dispositivo sin necesidad de contar con una conexión a internet.
- b) Mejor experiencia del usuario.
- c) Beneficio de los canales de distribución de los market places de cada plataforma.
- d) Envío de notificaciones o avisos a los usuarios.
- e) La actualización de la app es constante

Aplicaciones de geolocalización

Las aplicaciones de geolocalización hacen dos cosas: notifican tu ubicación a otros usuarios y asocian ubicaciones del mundo real (como restaurantes y eventos) a tu ubicación. Las aplicaciones de geolocalización que se ejecutan en dispositivos móviles proporcionan una experiencia más completa que las que se ejecutan en equipos de escritorio porque los datos relevantes que envía y recibe cambian a medida que cambia la ubicación.(*Geolocation 101*, 2010)

Los teléfonos inteligentes de hoy en día tienen un chip GPS en el interior, y el chip utiliza datos satelitales para calcular su posición exacta (generalmente cuando estás fuera y el cielo está despejado), qué servicios como Google Maps pueden entonces mapear. Cuando una señal GPS no está disponible, las aplicaciones de geolocalización pueden usar información de torres de telefonía celular para triangular su posición aproximada, un método que no es tan preciso como el GPS, pero que ha mejorado mucho en los últimos años. Algunos sistemas de geolocalización utilizan GPS y triangulación del sitio celular (y en algunos casos, redes Wi-Fi locales) en combinación con cero en la ubicación de un dispositivo; este acuerdo se llama GPS asistido (A-GPS).(*Geolocation 101*, 2010)

El uso de aplicaciones de geolocalización actualmente se ha abierto paso en diferentes ámbitos desde la seguridad personal para el monitoreo de integrantes de la familia hasta el monitoreo de bienes y actividad laboral, muchas empresas utilizan este tipo de aplicaciones para optimizar los recursos humano y tecnológico.

IV.3 MODELO DE DESARROLLO

A la hora de desarrollar aplicaciones web, lo normal y más común es usar los IDE. Un IDE (Integrated Development Environment, Entorno de Desarrollo Integrado) es un programa informático que se compone de un conjunto de herramientas orientadas a la programación de sitios web, desarrollo de aplicaciones de consola o de escritorio, etc. Los IDE tienen como

característica principal que pueden estar orientados a un solo lenguaje de programación o bien pueden incorporar varios lenguajes de programación, permitiendo al programador que escoja aquel con el que más se familiariza.(Cardador Cabello, 2014, p. 157)

Según Cabello (2014) un IDE se compone de unos elementos esenciales que se presenta a continuación:

- Un editor de texto.
- Un compilador.
- Un intérprete.
- Un depurador.
- Un cliente.
- Sistema de control de versiones.
- Asequibilidad en la construcción de GUI (Interfaces Gráficas de Usuario).

IV.3.1 NetBeans IDE 8.2

IDE orientado principalmente hacia el lenguaje de programación Java. Es un proyecto de código abierto y en constante crecimiento. Permite desarrollar componentes a partir de módulos (archivos Java que contienen clases predefinidas).(Cardador Cabello, 2014, p. 162)

La nueva versión permite a los desarrolladores aprovechar rápidamente las últimas mejoras en Java Platform, Standard Edition (Java SE) 8 y Java Platform, Micro Edition (Java ME) 8. También proporciona nuevas características que permiten a los desarrolladores trabajar de forma más eficiente con HTML5.(Niederst Robbins, 2018)

"NetBeans IDE 8 ofrece la mejor experiencia de desarrollo para Java SE 8", dijo Chris Tonas, Vicepresidente de Herramientas de Movilidad y Desarrollo de Oracle. "Java SE 8 representa un gran avance para la comunidad Java y el lanzamiento de NetBeans IDE 8.0 garantiza que los desarrolladores de Java tengan las herramientas avanzadas para apoyar su adopción de esta nueva tecnología." "NetBeans 8 es una versión histórica. Siempre ha sido la herramienta con el mejor soporte para las últimas tecnologías. Hay una larga lista de características útiles, pero las

dos que han hecho la mayor diferencia para mí han sido la compatibilidad con expresiones de Lambda para el desarrollo integrado. Es absolutamente mágico cómo la refactorización de 'Use Lambda Expression' hace que mi código sea mucho más claro", dijo James Gosling, Arquitecto Jefe de Software de Liquid Robotics. "Después de haber hablado de 'Internet de las cosas' durante décadas, estoy emocionado por la medida en que, para los desarrolladores ordinarios, esto ha estado explotando más allá de los teléfonos celulares. El soporte integrado de NetBeans hace que este desarrollo sea indoloro, fluido y de ritmo rápido. Ser capaz de depurar un robot en carrera, en el mar - o dondequiera que vaya su robot - desde mil millas de distancia, es realmente una vida que altera".

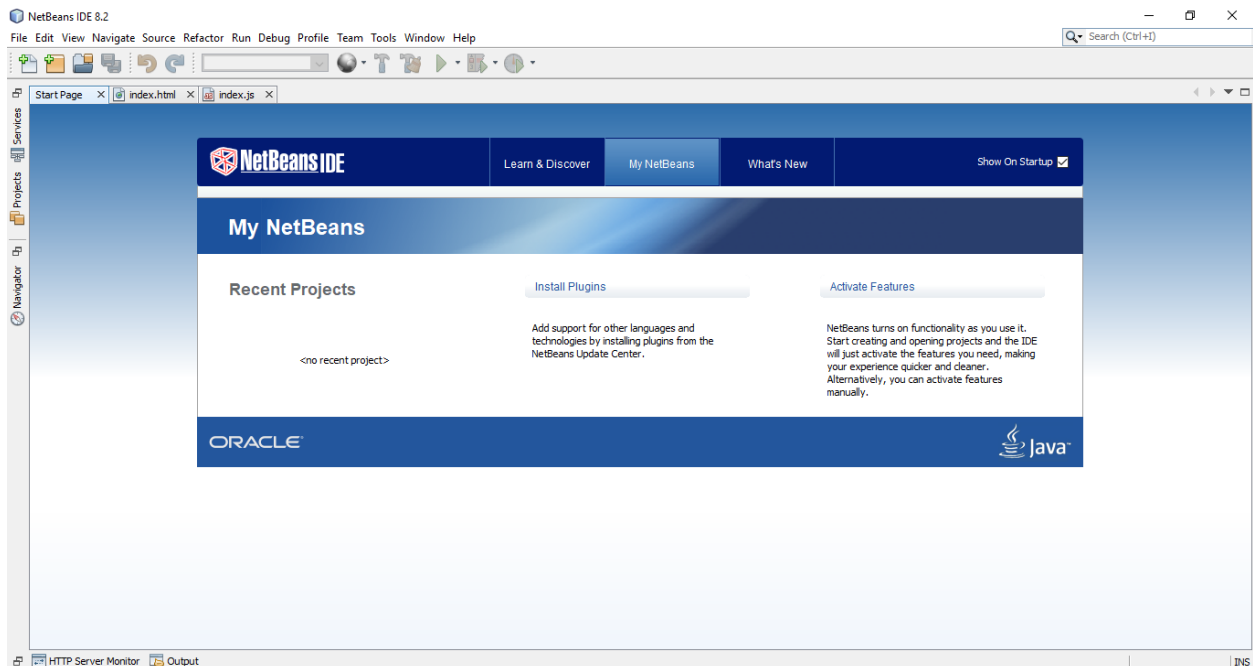


Ilustración 11: Interfaz gráfica de inicio del programa NetBeans IDE

IV.3.2 Android Studio

Android Studio es el IDE oficial de Android que se creó exclusivamente a fin de acelerar el desarrollo y ayudarte a compilar apps de la más alta calidad para todos los dispositivos Android.(Desarrolladores de Android | Android Developers, s. f.)

Según el portal de desarrolladores de Android Studio Android Developers (2020), el IDE de Android Studio incluye las siguientes características:

1. Itera y escribe código más rápido que nunca: Android Studio, basado en IntelliJ IDEA, proporciona el menor tiempo de respuesta en tu flujo de trabajo de codificación y ejecución.

1.1. *Apply Changes*: la función "Apply Changes" de Android Studio te permite realizar cambios en el código y en los recursos de tu app en ejecución sin tener que reiniciarla (y, en algunos casos, sin reiniciar la actividad actual). Esta flexibilidad te permite controlar qué partes de tu app se reinician cuando quieres implementar y probar pequeños cambios incrementales y, al mismo tiempo, preservar el estado actual del dispositivo.

1.2. *Editor de código inteligente*: al ofrecer completión avanzada de código, refactorización y análisis de código, el editor de código inteligente te permite escribir un código más eficaz, trabajar más rápido y ser más productivo. A medida que escribes, Android Studio proporciona sugerencias en una lista desplegable. Simplemente presiona Tab para insertar el código.

1.3. *Emulador rápido y cargado de funciones*: el emulador de Android instala y también inicia tus apps más rápido que un dispositivo real, y te permite crear un prototipo de tu app y probarla en diferentes configuraciones de dispositivos Android: teléfonos, tablets y dispositivos Android Wear y Android TV. Además, puedes simular diferentes funciones de hardware; por ejemplo, ubicación de GPS, latencia de red, sensores de movimiento

2. Crea código con confianza: en cada paso, Android Studio te permite verificar que crees el mejor código posible.

2.1. *Plantillas de código y apps de ejemplo*: en Android Studio, se incluyen plantillas de proyectos y código que facilitan la adición de patrones bien establecidos, como un panel lateral de navegación y un paginador de vistas. Puedes comenzar con una plantilla de código, o bien hacer clic con el botón derecho en una API en el editor y seleccionar la opción Find Sample

Code para buscar ejemplos. Además, puedes importar apps completamente funcionales desde la pantalla Create Project de GitHub.

2.2. *Lintelligence*: Android Studio ofrece un marco de trabajo de análisis sólido y estático que incluye más de 280 comprobaciones de lint diferentes que pueden ejecutarse en la totalidad de tu app. Además, proporciona varias correcciones rápidas que te permiten solucionar con un clic problemas relacionados con diferentes aspectos, como el rendimiento, la seguridad y la corrección.

2.3. *Prueba herramientas y marcos de trabajo*: Android Studio ofrece una gran variedad de herramientas a fin de ayudarte a probar tus apps para Android con JUnit 4 y marcos de trabajo de prueba de IU funcionales. Con Espresso Test Recorder, puedes generar un código de prueba de IU grabando tus interacciones con la app en un dispositivo o emulador. Puedes ejecutar las pruebas en un dispositivo, un emulador o un entorno de integración continua, o en Firebase Test Lab.

3. Configura compilaciones de manera ilimitada: Las compilaciones basadas en Gradle y la estructura del proyecto de Android Studio te brindan la flexibilidad que necesitas a fin de generar los APK para todos los tipos de dispositivos.

3.1. *Sistema de compilación sólido y flexible*: Android Studio ofrece automatización de compilaciones, administración de dependencias y configuraciones de compilación personalizables. Puedes configurar tu proyecto para incorporar bibliotecas locales y alojadas, y definir variantes que incluyan código y recursos diferentes, además de aplicar configuraciones de reducción de código y firma de apps.

3.2. *Diseño para equipos*: Android Studio se integra con herramientas de control de versiones, como GitHub y Subversion, para que puedas mantener a tu equipo actualizado respecto de los cambios en proyectos y compilaciones. El sistema de compilación de código abierto de Gradle te permite adaptar la compilación a tu entorno y ejecutarla en un servidor de integración continua, como Jenkins.

3.3. *Optimización para todos los dispositivos Android:* Android Studio proporciona un entorno unificado en el cual puedes compilar apps para teléfonos y tablets Android, y para dispositivos Android Wear, Android TV y Android Auto. Los módulos de código estructurado te permiten dividir tu proyecto en unidades de funcionalidad que puedes crear, probar y depurar de manera independiente.

4. Crea apps completas y conectadas: Android Studio comprende que no todo el código se escribe en Java ni se ejecuta en el dispositivo del usuario.

4.1. *Compatibilidad con C++ y NDK:* Android Studio es compatible con la edición de archivos de proyecto C y C++, por lo que puedes compilar componentes JNI rápidamente en tu app. El IDE ofrece resalte de sintaxis y refactorización para C y C++, además de un depurador basado en LLDB que ayuda a depurar el código Java y C o C++ de manera simultánea. Las herramientas de compilación también pueden ejecutar tus secuencias de comandos CMake y ndk-build sin modificaciones y, luego, agregar los objetos compartidos a tu APK.

4.2. *Integración de Firebase y Cloud:* Firebase Assistant te permite conectar tu app a Firebase y agregar servicios como Analytics, Authentication y Notifications, entre otros, con procedimientos detallados dentro de Android Studio. Las herramientas integradas de Google Cloud Platform también facilitan la integración de tu app para Android con servicios como Cloud Endpoints de Google y módulos de proyectos diseñados especialmente para Google App Engine.

5. Quita las tareas tediosas: Android Studio proporciona herramientas GUI que simplifican los aspectos menos interesantes del desarrollo de apps.

5.1. *Editor de diseño:* Cuando se trabaja con archivos de diseño XML, Android Studio ofrece un editor visual con la función arrastrar y soltar, que facilita como nunca la creación de nuevos diseños. El editor de diseño se creó junto con la API ConstraintLayout, por lo que puedes

compilar rápidamente un diseño que se adapte a diferentes tamaños de pantalla arrastrando vistas al lugar correcto y agregando restricciones de diseño con solo unos pocos clics.

5.2. *Analizador de APK*: Puedes usar el analizador de APK para inspeccionar fácilmente el contenido de tu APK. Revela el tamaño de cada componente para poder identificar formas de reducir el tamaño total del APK. Además, te permite obtener una vista previa de los recursos empaquetados, inspeccionar los archivos DEX para solucionar problemas de multidex y comparar las diferencias entre dos APK.

5.3. *Vector Asset Studio*: Android Studio facilita la creación de un nuevo recurso de imagen para cada densidad. Con Vector Asset Studio, puedes seleccionar íconos de material design proporcionados por Google o importar un archivo SVG o PSD. Además, Vector Asset Studio te permite generar archivos de mapa de bits para cada densidad de pantalla a fin de admitir versiones anteriores de Android que no son compatibles con el formato de elemento de diseño vectorial de Android.

5.4. *Translations Editor*: Translations Editor te proporciona una vista única de todos tus recursos traducidos, lo cual facilita la modificación o adición de traducciones, y la localización de traducciones faltantes sin abrir cada versión del archivo strings.xml. Proporciona, incluso, un vínculo para pedir servicios de traducción.

IV.4 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

IV.4.1 JSP

JavaServer Pages (JSP) es una forma poderosa de diseñar páginas web flexibles y fácil de usar. La tecnología JSP (JavaServer Pages) proporciona una forma simplificada y rápida de crear contenido web dinámico. La tecnología JSP permite el desarrollo rápido de aplicaciones basadas en web que son independientes del servidor y de la plataforma. (*JavaServer Pages Technology*, s. f.)

IV.4.2 HTML

HTML (HyperText Markup Language) es el lenguaje de autoría utilizado para crear documentos de páginas web. La versión actual (y la versión documentada en este libro) es HTML 5.2. El Apéndice D, De HTML + a HTML5, cuenta la historia de HTML y enumera lo que hace que HTML5 sea único.

HTML no es un lenguaje de programación; es un lenguaje de marcado, lo que significa que es un sistema para identificar y describir los diversos componentes de un documento como encabezados, párrafos y listas. El marcado indica la estructura subyacente del documento (puede considerarlo como un esquema detallado y legible por máquina).(Niederst Robbins, 2018)

IV.5 FRAMEWORKS

IV.5.1 Bootstrap

Creado originalmente por un diseñador y un desarrollador en Twitter, Bootstrap se ha convertido en uno de los marcos front-end más populares y proyectos de código abierto en el mundo.

Bootstrap fue creado en Twitter a mediados de 2010 por @mdo y @fat. Antes de ser un framework de código abierto, Bootstrap era conocido como Twitter Blueprint. Unos meses en el desarrollo, Twitter celebró su primera Semana Hack y el proyecto explotó a medida que los desarrolladores de todos los niveles de habilidad saltaron sin ninguna orientación externa. Sirvió como la guía de estilo para el desarrollo de herramientas internas en la empresa durante más de un año antes de su lanzamiento público, y continúa haciéndolo hoy en día.

Lanzado originalmente el viernes 19 de agosto de 2011, desde entonces hemos tenido más de veinte lanzamientos, incluyendo dos reescrituras importantes con v2 y v3. Con Bootstrap 2, agregamos funcionalidad de respuesta a todo el marco de trabajo como una hoja de estilos opcional. Basándonos en eso con Bootstrap 3, reescribimos la biblioteca una vez más para que responda de forma predeterminada con un primer enfoque móvil.

Con Bootstrap 4, reescribimos una vez más el proyecto para tener en cuenta dos cambios arquitectónicos clave: una migración a Sass y el paso al flexbox de CSS. Nuestra intención es ayudar de una manera pequeña a hacer avanzar la comunidad de desarrollo web impulsando nuevas propiedades CSS, menos dependencias y nuevas tecnologías en navegadores más modernos.

IV.6 BASES DE DATOS Y DBMS

Una base de datos es un conjunto de datos o hechos relacionados. Un Sistema de administración de base de Datos (DBMS) es una herramienta de software que permite almacenar, acceder y procesar datos o hechos para convertirlos en información útil. Muchas compañías y organizaciones grandes dependen en gran medida de un DBMS comercial o personalizado para manejar recursos inmensos de datos. A menudo, un DBMS está programado de manera personalizada para satisfacer las necesidades de una compañía; puede estar diseñado para ejecutarse en un sistema de computación mainframe grande o en una red cliente/servidor grande. (Norton, 2014, p. 422)

Según Norton (2014) un DBMS permite hacer muchas tareas rutinarias que de otra manera serían tediosas y consumirían tiempo sin una computadora. Por ejemplo, un DBMS puede:

- Ordenar miles de direcciones por el código postal.
- Encontrar todos los registros de personas que viven en un estado en particular.
- Imprimir una lista de registros seleccionados, como los listados de bienes raíces que concluyeron su encargo de fianza el mes pasado.

En otras palabras, un DBMS no sólo almacena datos, también permite que los usuarios los utilicen fácilmente. El DBMS puede recorrer miles o incluso millones de fragmentos de datos, y recuperar sólo los que usted necesite; puede encontrar relaciones entre ellos, como darle una lista de todas las cuentas con dos meses de vencimiento. (Norton, 2014)

Según Opperl (2011) algunas de las características o propiedades que poseen las bases de datos y que no se encuentran en los archivos comunes, están:(Opperl, 2011)

- Control mediante un sistema de administración de bases de datos (DBMS, DataBase Management System).
- Abstracción de capas de datos.
- Independencia física de los datos.
- Independencia lógica de los datos.

IV.6.1 MICROSOFT SQL SERVER 2012

SQL es un lenguaje relacional casi universalmente aplicado, es diferente de otros lenguajes computacionales como C, COBOL y Java. Los cuales son de procedimiento. Un lenguaje de procedimiento define cómo las operaciones de una aplicación deben realizarse y el orden en el cual se realizan. Un lenguaje de no procedimiento, por otro lado, se refiere a los resultados de una operación: el entorno fundamental del software determina cómo se procesan las operaciones. Esto no quiere decir que SQL respalda a la funcionalidad de no procedimiento, Por ejemplo, los procedimientos almacenados, agregados a varios productos RDBMS hace algunos años, son parte del estándar SQL:2006 y proporciona capacidades parecidas a procedimiento. (Los procedimientos(Opperl et al., 2010)

Es la primera plataforma de información lista para la nube de Microsoft.

Da a las organizaciones herramientas efectivas para proteger, desbloquear y escalar el poder de sus datos, desde computadoras de escritorio, teléfonos y tabletas, hasta centro de datos y tanto nubes privadas como públicas. El propósito de Microsoft SQL Server 2012 es señalar tanto las capacidades nuevas como las mejoradas que se aplican para lograr la confianza de misión crítica, conocimiento innovador y el uso de una nube en sus términos.

“Proporciona a las organizaciones el potencial para desbloquear conocimientos innovadores con el descubrimiento generalizado de datos en toda la organización. Finalmente, SQL Server 2012 ofrece una variedad de soluciones híbridas entre las que se puede elegir”.

Ahora más que nunca, las organizaciones requieren una plataforma de base de datos confiable, rentable y escalable que ofrece confianza de misión crítica, conocimientos innovadores y ofertas flexibles basadas en la nube. Estas organizaciones enfrentan condiciones comerciales en constante cambio en la economía global y desafíos tales como restricciones presupuestarias de TI, la necesidad de seguir siendo competitivos y la capacidad de usar la información correcta en el momento correcto. Algunas de estas nuevas tendencias incluyen la explosión de datos, TI de consumerización, big datos e implementaciones en la nube pública y privada.

IV.6.2 Firebase

Firebase es una plataforma móvil de Google que le ayuda a desarrollar rápidamente aplicaciones de alta calidad y así escalar su negocio. Este artículo cubre la gama de servicios que ofrece al usuario. *(Developers - Let's Try, s. f.)*

Firebase comenzó como una base de datos en tiempo real en 2011 y vio algo de tracción en aplicaciones clave. El verdadero repunte de la plataforma se produjo cuando Google la adquirió en 2014, y desde entonces se ha desarrollado un número significativo de características para esta base de datos. Ahora se ha convertido en una plataforma completa que proporciona servicios para desarrollo, pruebas, distribución, análisis y más. *(Developers - Let's Try, s. f.)*

Firebase clasifica sus servicios en dos áreas que le ayudan a hacer lo siguiente:

- * Desarrollar y probar su aplicación
- * Crecer e involucrar a su audiencia

V. METODOLOGÍA

V.1 ENFOQUE Y MÉTODOS

V.1.1 Enfoque Cuantitativo

El Enfoque cuantitativo Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías.(Hernández Sampieri et al., 2014)

“El enfoque del proyecto es tipo cuantitativo el cual se basa en los números y estadísticas, siendo los resultados probabilísticos de la investigación la manera más efectiva de analizar la situación”(Hernández Sampieri et al., 2014)

“El enfoque cuantitativo, representa un conjunto de procesos, es secuencial y probatorio”

Para conocer un poco más acerca de cómo es el proceso del enfoque cuantitativo este es parte de una idea que va acotándose y una vez delimitada se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando los métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la hipótesis.

Se escogió el método cuantitativo ya que según Hernández Sampieri (2014) este representa un conjunto de procesos ósea es secuencial y probatorio, de manera que cada una de las etapas da paso a otra y estas no se pueden saltar entre sí, en este método el orden es riguroso, pero de igual manera se puede redefinir algunas fases. “Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica.” (pág. 4) por lo cual se puede acoplar perfectamente al tema de la investigación.

Proceso de investigación cuantitativa



Ilustración 12: Proceso de la investigación cuantitativa

V.1.2 Método Deductivo

En la mayoría de las ocasiones los enfoques Cuantitativos van acompañados por un método de investigación deductivo por lo que en esta investigación se optara por realizarlo mediante este método según Bernal (2010) explica: "Es un método de razonamiento que consiste en tomar conclusiones generales para explicaciones particulares. El método se inicia con el análisis de los postulados, teoremas, leyes, principios, etc., de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares." (pág. 59)

Por ende, se decidió realizar la investigación mediante este método ya que se basa en los datos recolectados durante la investigación y no en lo que se observa y de esta forma se puede aplicar la solución óptima para resolver el problema en cuestión.

El método de investigación que se utiliza es el método de investigación deductivo ya que se basa en los datos recolectados en el transcurso de la investigación y no en lo que se observa y de esta forma aplicar una solución al problema.

V.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.

V.2.1 Población

Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 174). Por lo que en este caso la población se referiría a los empleados y propietarios de la empresa, la cual está delimitada de la siguiente manera

CH comercial cuenta en su planilla con 10 impulsadoras distribuidas por el país, 3 vendedores a los cuales se les asigna zonas de ventas, 2 Agente de Bodega, 1 agente de contabilidad, Gerente General y Gerente de Ventas, 1 Personal de Seguridad, 1 agente de pedidos y facturación, 1 personal de limpieza, 1 Motorista, 1 agente de producción y el dueño de la empresa sumando una población total de 24 empleados

Tabla 1: Población

Puesto	Cantidad
Impulsadoras	10
Vendedores	3
Agentes de Bodega	2
Agente de Contabilidad	1
Gerente General	1
Gerente de Ventas	1
Personal de Seguridad	1
Agente de Pedidos y Facturación	1
Personal de Limpieza	1
Motorista	1
Agente de Producción	1
Propietario	1
Total	24

V.2.2 Muestra

Se define como muestra “en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población.”(Hernández Sampieri et al., 2014, p. 176)

Ecuación Estadística para Proporciones poblacionales

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

n= Tamaño de la muestra
Z= Nivel de confianza deseado
p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)
q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)
e= Nivel de error dispuesto a cometer
N= Tamaño de la población

Ilustración 13: Fórmula del cálculo de la muestra de una población.

Fuente: (Calculadora de Muestras, 2020.)

Tomando en cuenta una población de 19 personas quienes sern las que tendrán acceso al sistema y aplicando la fórmula con un margen de error del 10% y un nivel de confianza del 90% se obtiene el siguiente tamaño de muestra:

Margen: 10%
Nivel de confianza: 90%
Población: 19

Tamaño de muestra: 15

Ilustración 14: Resultado del cálculo de una muestra de la población

Fuente: (Calculadora de Muestras, s. f.)

V.3 UNIDAD DE ANÁLISIS Y RESPUESTA

Tabla 2: Análisis y respuestas de las preguntas generales de la investigación.

Pregunta Generales de la Investigación	Dirigida hacia
¿Cuáles son las necesidades principales de un sistema de comercialización de cosméticos?	Todos los usuarios del sistema
¿De qué forma debe realizarse la comercialización de cosméticos para mejorar la satisfacción de los clientes y empleados de CH Comercial?	Clientes, Departamento de Ventas, Impulsadoras y Gerentes
¿Están los empleados familiarizados con sistemas web relacionados con el manejo de inventario, facturación y portales web?	Departamento de Ventas, Producción, Bodega
¿Cuál es la importancia de manejar un stock actualizado para optimizar la calidad de atención a los clientes de CH Comercial?	Gerencia de Ventas y Departamento de ventas
¿Qué características son indispensables para ofrecer un sistema web fácil de uso y amigable para el uso de los empleados de CH Comercial?	Todos los usuarios del sistema
¿En qué medida el uso de un Sistema Web mejorará la Gestión del monitoreo en CH Comercial?	Propietarios, Gerencia General y Gerencia de Ventas
¿Cuáles son las características que debe tener el módulo de monitorización de vendedores e impulsadoras para optimizar el control de rutas de CH Comercial?	Propietarios, Gerencia General y Gerencia de Ventas

Tabla 3: Análisis y respuestas de preguntas específicas de la investigación.

Pregunta Específicas de la Investigación	Dirigida hacia
¿Te ha ocasionado problemas en la realización de pedidos el sistema actual?	Departamento de Ventas, Bodega, Producción y clientes
¿Ha tenido problemas con la realización pedidos por agotamiento de stock de productos?	Departamento de Ventas, Producción y Bodega
¿Has tenido quejas por parte de los clientes por problemas con la facturación o stock del inventario de los productos?	Departamento de Ventas y Gerencias
¿Está satisfecho con el sistema actual de gestión de inventario y facturación?	Todos los usuarios del sistema
¿Qué características son indispensables para ofrecer un sistema web fácil de uso y amigable para el uso de los empleados de CH Comercial?	Todos los usuarios del sistema
¿Ha utilizado otro sistema de gestión de Inventario y Facturación?	Todos los usuarios del sistema
¿Qué tipo de sistema ha utilizado?	Todos los usuarios del sistema
¿Considera que es necesario cambiar el sistema actual de inventario y facturación?	Todos los usuarios del sistema
¿Ha utilizado algún sistema de Gestión de inventario y facturación basado en la Web?	Departamento de Ventas, Producción y Bodega
¿Como debe ser un sistema de gestión de inventario y facturación?	Departamento de Ventas, Producción y Bodega
¿Mediante que dispositivo ha utilizado los sistemas web?	Departamento de Ventas, Producción y Bodega

¿Estarías dispuesto a migrarte a un sistema basado en web para la realización de pedidos y facturación?	Departamento de Ventas, Producción y Bodega
¿Qué tipo de aplicaciones web conoces?	Todos los usuarios del sistema
¿Qué características crees que son importante para un sistema de inventario y facturación?	Todos los usuarios del sistema
¿Qué características cree que son indispensables para que un sistema web sea amigable?	Todos los usuarios del sistema
¿Qué tipo de sistema operativo utiliza tu dispositivo móvil?	Todos los usuarios del sistema
¿Conoces alguna aplicación de seguimiento GPS?	Todos los usuarios del sistema
¿Qué opinas de las aplicaciones de seguimiento GPS aplicados a las empresas?	Todos los usuarios del sistema
¿A qué departamento perteneces?	Todos los usuarios del sistema
¿Ha utilizado algún sistema de monitoreo GPS?	Propietario y Gerentes
¿Qué beneficios cree que podrían otorgar el uso de un sistema de monitoreo GPS?	Propietario y Gerentes
¿Conoces los Dashboard?	Propietario y Gerentes
¿Crees que los Dashboard son de utilidad para la toma de decisiones en la empresa?	Propietario y Gerentes

V.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

El éxito de cualquier investigación científica depende, en gran medida, de que el especialista decida indagar acerca de un problema formulado adecuadamente; por el contrario, el fracaso se producirá si hay un problema mal formulado. En este sentido, diversos autores afirman que comenzar con un “buen” problema de investigación es tener casi 50% del camino andado. Además de un problema bien planteado y sustentado de manera sólida en la teoría y los resultados empíricos previos, se requiere también la utilización adecuada de técnicas de recolección de datos y de análisis estadísticos pertinentes, lo mismo que la correcta interpretación de los resultados con base en los conocimientos que sirvieron de sustento a la investigación. Respecto de las pruebas estadísticas, éstas permiten significar los resultados; por tanto, son indispensables en todas las disciplinas, incluidas las ciencias del comportamiento, que se caracterizan por trabajar con datos muy diversos.(Hernández Sampieri et al., 2014)

En la investigación disponemos de múltiples tipos de instrumentos para medir las variables de interés y en algunos casos llegan a combinarse varias técnicas de recolección de los datos.(Hernández Sampieri et al., 2014, p. 217)

Las técnicas e instrumentos son de vital utilidad para poder obtener información acerca del tema de investigación mediante el uso de estas técnicas se puede llegar a una conclusión del tema que se desea resolver mediante el análisis de los resultados que la técnica muestre.

V.4.1 Cuestionarios

Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis. Los cuestionarios se utilizan en encuestas de todo tipo (por ejemplo, para calificar el desempeño de un gobierno, conocer las necesidades de hábitat de futuros compradores de viviendas y evaluar la percepción ciudadana sobre ciertos problemas como la inseguridad). Pero también, se implementan en otros campos. Por ejemplo, un ingeniero en minas usó un cuestionario como herramienta para que expertos de diversas partes del mundo aportaran opiniones calificadas con el fin de resolver ciertas problemáticas de producción.(Hernández Sampieri et al., 2014, p. 217)

Preguntas cerradas: Las preguntas cerradas contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas. Es decir, se presentan las posibilidades de respuesta a los participantes, quienes deben acotarse a éstas. Pueden ser dicotómicas (dos posibilidades de respuesta) o incluir varias opciones de respuesta.(Hernández Sampieri et al., 2014, p. 217)

En la actualidad existen muchas formas de realizar encuestas en línea y de igual forma de la manera tradicional (impresa y escrita a mano) por lo que para realizar este proceso se optó por realizar un cuestionario en línea mediante la plataforma de Google forms el cual además de ofrecernos las utilidades para realizar el cuestionario también nos proporciona el análisis de datos.

V.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

Es recomendable iniciar la revisión de la literatura consultando a uno o varios especialistas en el tema (algún profesor, por ejemplo) y buscando en internet fuentes primarias en centros o sistemas de información y bases de referencias y datos. Para ello, necesitamos elegir las “palabras clave”,

“descriptores” o “términos de búsqueda”, los cuales deben ser distintivos del problema de estudio y se extraen de la idea o tema y del planteamiento del problema. Para este último se requiere hacer algunas lecturas preliminares que lo afinen y completen. Los expertos también nos pueden ayudar a seleccionar tales palabras.(Hernández Sampieri et al., 2014, p. 62)

Las referencias o fuentes primarias proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes. Ejemplos de fuentes primarias son: libros, antologías, artículos de publicaciones periódicas, monografías, tesis y disertaciones, documentos oficiales, reportes de asociaciones, trabajos presentados en conferencias o seminarios, artículos periodísticos, testimonios de expertos, documentales, videocintas en diferentes formatos, foros y páginas en internet, etcétera.(Hernández Sampieri et al., 2014, p. 61)

Algunas de las fuentes primarias para realizar esta investigación se presentan a continuación:

- Libro de Metodología (Metodología de la Investigación 6ta edición)
- Libro Fundamentos de bases de datos
- Libro Fundamentos de SQL (3era edición).
- Libro Sistemas de información gerencial
- Libro Tecnologías de información en los negocios
- Libro Tecnologías de información en los negocios
- Página Web Android Developers

Dichas fuentes son aquellas que se obtienen mediante un trabajo anterior, estas se obtienen por medio de investigaciones anteriores, o por medio de análisis acerca de ciertos datos obtenidos con la práctica.

Algunas de las fuentes secundarias para realizar esta investigación se presentan a continuación:

- Tesis anteriores y catálogos en línea (CRAI)
- Informes de Tesis y Ensayos en base de datos (ProQuest)
- Páginas de Tecnología.

V.6 CRONOLOGÍA DEL TRABAJO

Tabla 4: Cronología del trabajo de investigación.

Tarea	Duración											
	Mayo				Junio				Julio			
	10	13	15	17	7	22	26	28	5	2	3	4
Entrega Formulario Descripción del Proyecto	■											
Primer Visita a la empresa		■										
Recopilación de la información		■	■									
Entregar Primer Avance				■								
Entrega del Segundo Avance					■							
Aplicación de instrumento de investigación						■	■					
Entrega Capítulos III y VI								■				
Entrega de la Viabilidad del proyecto									■			

VI. RESULTADOS Y ANÁLISIS

VI.1 ENCUESTA WEB “SISTEMA WEB PARA MONITOREO DE VENEDORES Y COMERCIALIZACIÓN DE COSMÉTICOS”

VI.1.1 Información General

Pregunta N°1: ¿Te ha ocasionado problemas en la realización de pedidos el sistema actual?

Esta pregunta tiene como fin determinar la percepción de los empleados ante el actual sistema con el que opera la empresa para realizar pedidos y manejo de inventario, según los datos devueltos por el cuestionario aplicado se demuestra que más de 50% de los empleados han tenido por lo menos una vez un problema con realización de pedidos durante la ejecución del sistema.

Tabla 5: Resumen pregunta N°1

¿Te ha ocasionado problemas en la realización de pedidos el sistema actual?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Si	8	53.3%
No	7	46.7%
Encuestados	15	100%

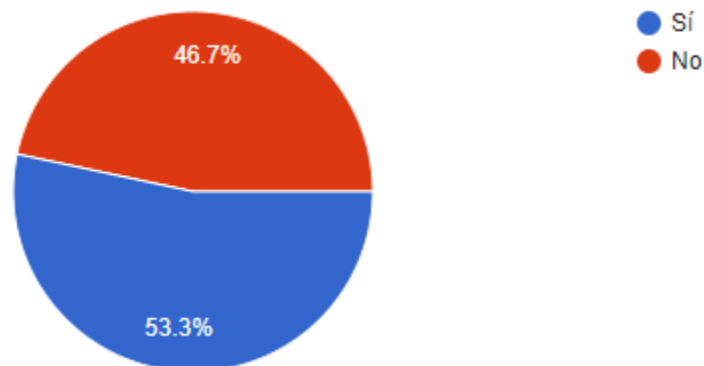


Ilustración 15: Grafico pregunta N°1

Pregunta N°2: ¿Ha tenido problemas con la realización pedidos por agotamiento de stock de productos?

Se determino la realización de esta pregunta a diferentes empleados de la empresa para poder demostrar que tan comprometido se ve el inventario al momento de realizar ordenes de pedidos de la manera en la que esta genere conflictos con el cumplimiento de estos; según los datos mostrados por el cuestionario un 53.3% de los empleados han tenido problemas con el cumplimiento de los pedidos por problemas con el stock real de la empresa.

Tabla 6: Resumen pregunta N°2

¿Ha tenido problemas con la realización pedidos por agotamiento de stock de productos?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Si	8	53.3%
No	7	46.7%
Encuestados:	15	100%

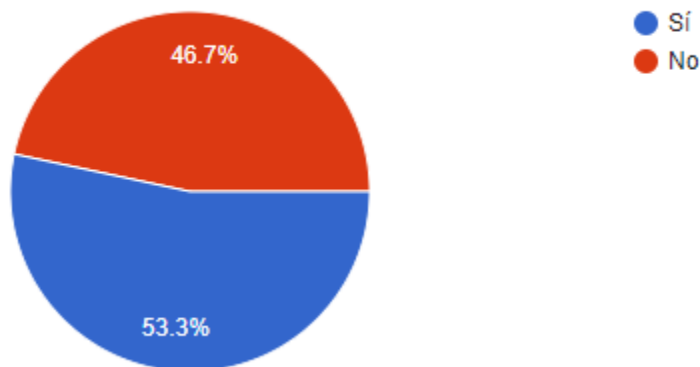


Ilustración 16: Grafico pregunta N°2

Pregunta N°3: ¿Ha tenido quejas por parte de los clientes por problemas con la facturación o stock del inventario de los productos?

La razón por lo cual se realizó esta pregunta es para visualizar el nivel de satisfacción que demuestran los clientes hacia los vendedores y la alta gerencia de acuerdo con el cumplimiento en tiempo y forma de sus pedidos, para esta pregunta se tomaron en cuenta las quejas formales que han realizado los clientes hacia los vendedores y alta gerencia, según los datos mostrados de las 15 personas encuestadas solo 5 de ellas han recibido quejas formales por incumplimiento de pedidos ascendiendo a un porcentaje del 33.3% lo cual demuestra que aunque la empresa presente problemas con el stock del inventario la empresa ha buscado como responder a las situaciones que se presenten para quedar bien con los clientes.

Tabla 7: Resumen pregunta N°3

¿Ha tenido quejas por parte de los clientes por problemas con la facturación o stock del inventario de los productos?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Si	5	33.3%
No	10	66.7%
Encuestados:	15	100%

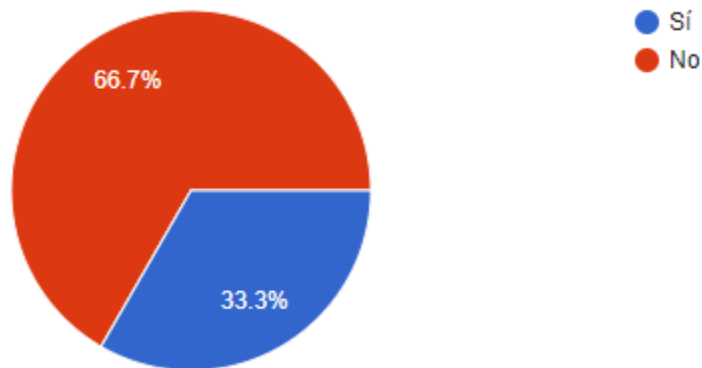


Ilustración 17: Grafico pregunta N°3

Pregunta N°4: ¿Está satisfecho con el sistema actual de gestión de inventario y facturación?

La anterior pregunta fue formulada con el fin de poder medir el nivel de satisfacción de los empleados conforme al actual sistema de gestión de inventarios y comercialización en donde un 66.7% de los empleados dicen no estar conformes con el actual sistema por diversos problemas que presenta el mismo, por lo que queda demostrado el malestar inminente que presentan los empleados hacia dicho sistema.

Tabla 8: Resumen pregunta N°4

¿Está satisfecho con el sistema actual de gestión de inventario y facturación?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Si	5	33.3%
No	10	66.7%
Encuestados:	15	100%

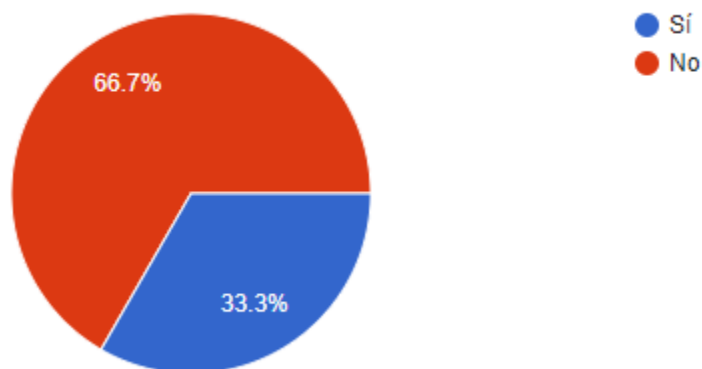


Ilustración 18: Grafico pregunta N°4

Pregunta N°5: ¿Ha utilizado otro sistema de gestión de Inventario y Facturación?

La finalidad de esta pregunta es sondear el nivel de conocimiento sobre otros sistemas de información de facturación y gestión de inventario que poseen los empleados de la empresa; por lo que mediante el análisis de los resultados devueltos por el cuestionario nos demostraron que en su mayoría un 73.3% de los empleados había visto por lo menos una vez otro sistema similar al que ellos utilizan para la gestión de inventario y facturación dicho dato corresponde a 11 empleados de los 15 encuestados.

Tabla 9: Resumen pregunta N°5

¿Ha utilizado otro sistema de gestión de Inventario y Facturación?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Si	11	73.3%
No	4	26.7%
Encuestados:	15	100%

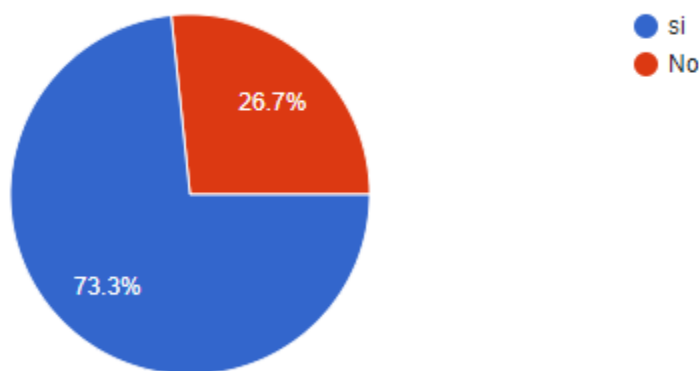


Ilustración 19: Grafica pregunta N°5

Pregunta N°6: ¿Qué tipo de sistema ha utilizado?

Esta pregunta se realiza a partir de la anterior ya que ahora que se sabe que la mayoría de los empleados conoce por lo menos un sistema de gestión de inventario y facturación además del que utilizan en la empresa, es necesario saber qué tipo de sistema fue el que vieron o utilizaron para determinar qué tan familiarizados están con los diferentes tipos de aplicaciones en las cuales se puede utilizar este tipo de sistema; según los datos arrojados se puede demostrar que los sistemas más vistos son los empleados son los de aplicaciones web y móviles teniendo ambos un 35.7% de casos utilizados correspondiendo a 5 empleados de 15 encuestados para cada tipo.

Tabla 10: Resumen pregunta N°6

¿Qué tipo de sistema ha utilizado?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Aplicación de Escritorio	4	28.6%
Aplicación Web	5	35.7%
Aplicación Móvil	5	35.7%
Encuestados:	14	100%

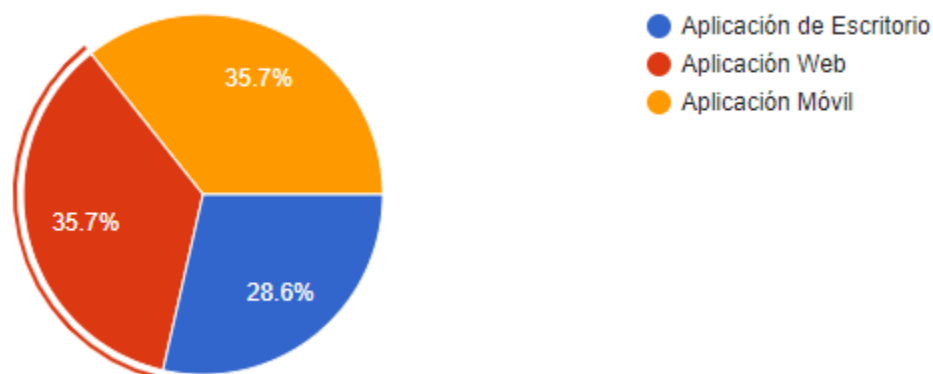


Ilustración 20: Grafica pregunta N°6

Pregunta N°7: ¿Considera que es necesario cambiar el sistema actual de inventario y facturación?

Esta pregunta se realiza para poder demostrar la anuencia al cambio por parte de los empleados de la empresa para poder migrarse a un sistema web; de igual manera se refleja la necesidad que presentan los empleados por realizar un cambio del actual sistema de inventario y facturación que utilizan. El análisis de datos nos mostró que un 53.3% de los casos correspondiente a 8 de los 15 encuestados considera que si es necesario el cambio definitivo del sistema actual de la empresa.

Tabla 11: Resumen pregunta N°7

¿Considera que es necesario cambiar el sistema actual de inventario y facturación?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Si	8	53.3%
No	7	46.7%
Encuestados:	15	100%

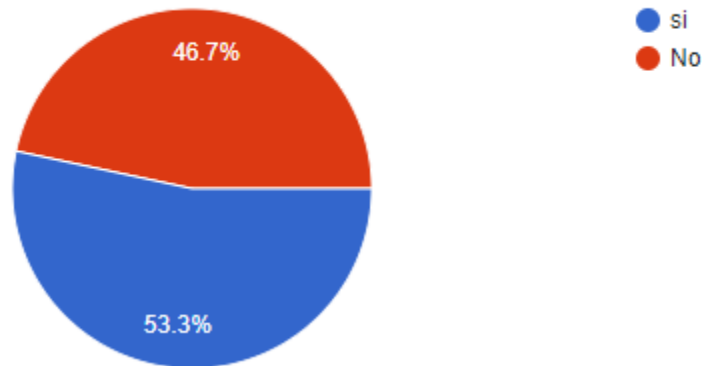


Ilustración 21: Grafica pregunta N°7

VI.1.2 Acerca de un Sistema Web

Pregunta N°8: ¿Ha utilizado algún sistema de Gestión de inventarió y facturación basado en la Web?

En esta pregunta se enfoca en centralizar más el conocimiento de los empleados conforme al uso de sistemas basados en web de gestión de inventarios y facturación, con esta pregunta se obtiene un dato más preciso al segmentar la pregunta a área de interés de la investigación; según los datos obtenidos por el cuestionario un 53.3% de los empleados han utilizado un sistema de inventario y facturación basado en la web lo cual corresponde a 8 personas de las 15 encuestadas.

Tabla 12: Resumen pregunta N°8

¿Ha utilizado algún sistema de Gestión de inventarió y facturación basado en la Web?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Si	8	53.3%
No	7	46.7%
Encuestados:	15	100%

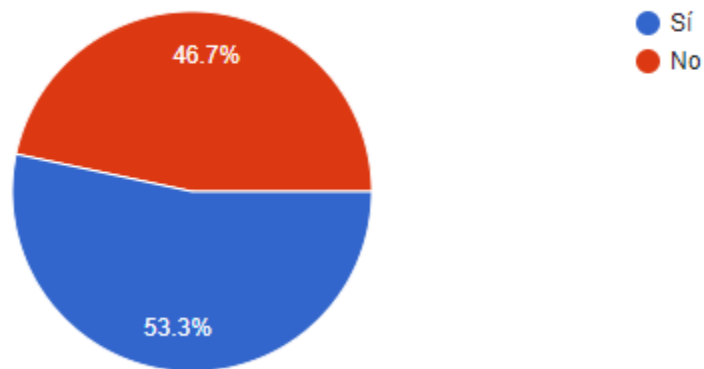


Ilustración 22: Grafico pregunta N°8

Pregunta N°9: ¿Como debe ser un sistema de gestión de inventario y facturación?

Mediante esta pregunta se trata de estratificar cuales son las preferencias de los empleados en cuanto a un sistema de inventario y facturación para poder brindar una solución de acuerdo con las necesidades reales de los mismos, según los datos obtenidos por el cuestionario en línea se mostró que un 73.3% de la empresa prefiere un sistema rápido y con interfaz amigable correspondiendo a 11 de las 15 personas encuestadas.

Tabla 13: Resumen pregunta N°9

¿Como debe ser un sistema de gestión de inventario y facturación?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Rápido	4	26.7%
Rápido y con interfaz amigable	11	73.3%
Encuestados:	15	100%

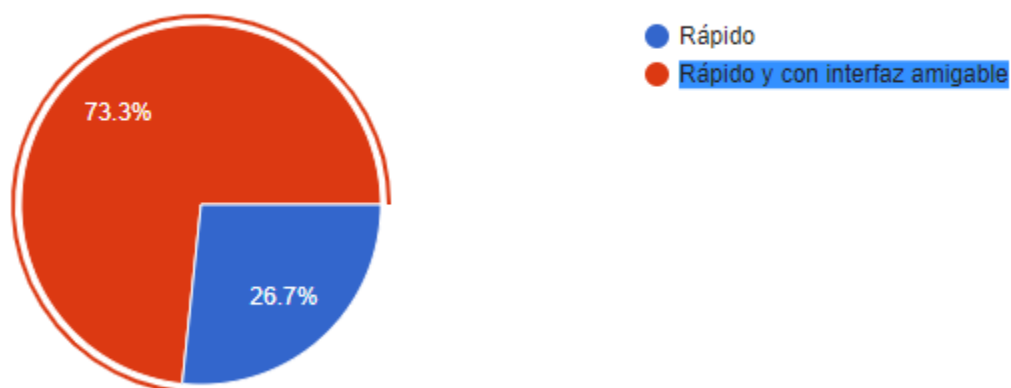


Ilustración 23: Grafica pregunta N°9

Pregunta N°10: ¿Mediante que dispositivo ha utilizado los sistemas web?

Esta pregunta trata de comprender en qué tipo de dispositivos han sido utilizados los sistemas web para que de esta manera poder determinar con que dispositivos y métodos están familiarizados los empleados de la empresa, según los resultados obtenidos se presenta que un 60% de los empleados ha utilizado estos sistemas en un celular o table esto corresponde a 9 personas de las 15 encuestadas por lo tanto se debe tomar en cuenta la compatibilidad del sistema web con dichos dispositivos.

Tabla 14: Resumen pregunta N°10

¿Mediante que dispositivo ha utilizado los sistemas web?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Computadora	6	40%
Celular/Tablet	9	60%
Encuestados:	15	100%

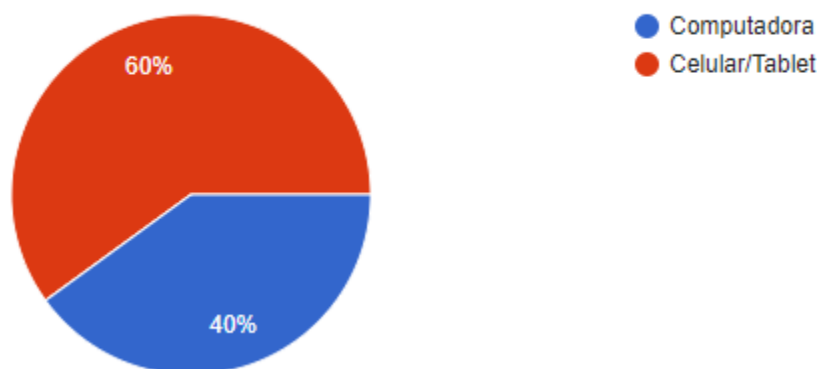


Ilustración 24: Grafica pregunta N°10

Pregunta N°11: ¿Estarías dispuesto a migrarte a un sistema basado en web de gestión de inventarios y facturación?

Para la formulación de esta pregunta se trató de determinar la aceptación de los empleados para migrarse a un nuevo sistema basado en la web, pregunta clave para poder realizar el proyecto de la investigación que se está realizando, según los datos obtenidos se mostos que un 93.3% de los empleados están dispuestos a migrarse de sistema a un nuevo sistema de gestión de inventario y facturación, este porcentaje corresponde a 14 empleados de las 15 encuestadas.

Tabla 15: Resumen pregunta 11

¿Estarías dispuesto a migrarte a un sistema basado en web de gestión de inventarios y facturación?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Si	14	93.3%
No	1	6.7%
Encuestados:	15	100%

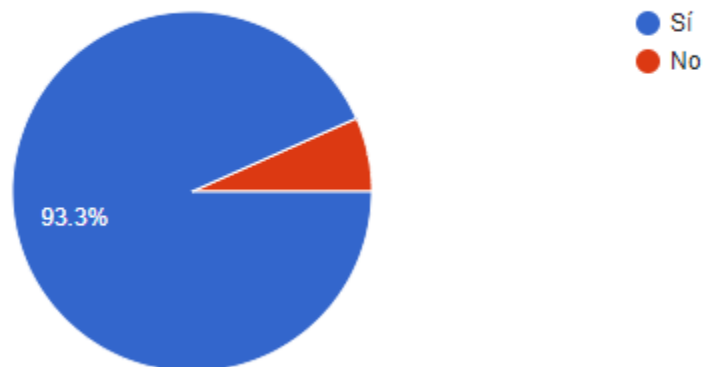


Ilustración 25: Grafica pregunta N°11

Pregunta N°12: ¿Qué tipo de aplicaciones web conoces?

Mediante esta pregunta se trata de identificar los tipos de sistemas web con los cuales los empleados están familiarizados para que de esta manera poder determinar el rango de conocimiento de los empleados, según los resultados obtenidos la mayoría de los empleados están familiarizados con sistemas web bancarios y solo 10 de 15 encuestados están familiarizados con un sistema web empresarial que corresponde a un 66.7%.

Tabla 16: Resumen pregunta N°12

¿Qué tipo de aplicaciones web conoces?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Banca en línea	14	93.3%
Plataforma educativa	11	73.3%
Sistemas empresariales	10	66.7

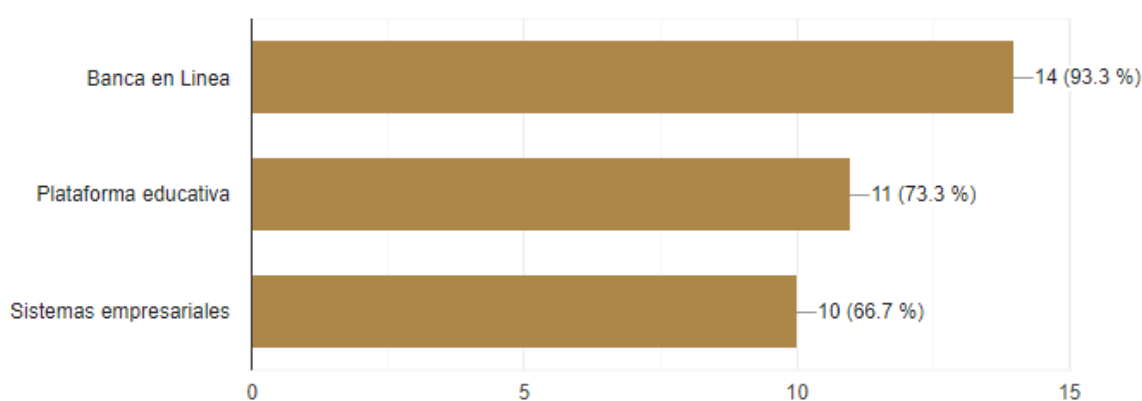


Ilustración 26: Grafica pregunta N°12

Pregunta N°13: ¿Qué características crees que son importante para un sistema de inventario y facturación?

Mediante esta pregunta se trata de identificar las características que los empleados de la empresa creen que son necesarias en el sistema para que al momento de su implementación esté presente las características que ellos creen que son indispensables para su uso continuo durante sus actividades, según los daros obtenidos por el cuestionario en línea las características principales con las cuales se debe contar el sistema son la facilidad de uso (80%), accesibilidad, diseño y la veracidad de los datos con un 73.3% de recurrencia entre los encuestados.

Tabla 17: Resumen pregunta N°13

¿Qué características crees que son importante para un sistema de inventario y facturación?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Accesibilidad	11	73.3%
Diseño	11	73.3%
Moderno	5	33.3%
Facilidad de Uso	12	80%
Arquitectura del sistema	6	40%
Veracidad de los datos	11	73.3%

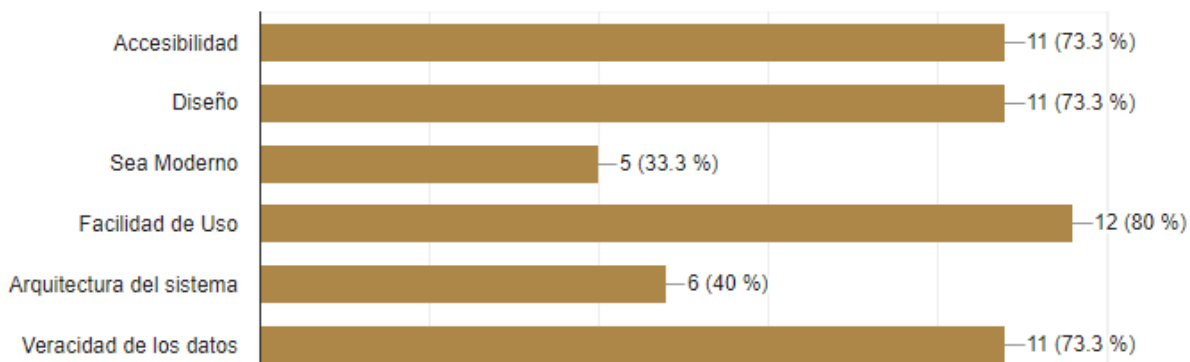


Ilustración 27: Grafica pregunta N°13

Pregunta N°14: ¿Qué características cree que son indispensables para que un sistema web sea amigable?

Mediante esta pregunta se trata de identificar los factores que generan comodidad en un sistema para los empleados de la empresa ya que una vez identificadas estas características hará que los empleados se adapten más rápido a la migración del sistema, según los resultados obtenidos por el cuestionario realizado en línea nos mostró que un 93.3% de los empleados encuestados prefieren que el sistema cuente con texto legible y proporcional; este porcentaje corresponde a 14 casos de 15 realizados.

Tabla 18: Resumen pregunta N°14

¿Qué características cree que son indispensables para que un sistema web sea amigable?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Texto legible y proporcional	14	93.3%
uso de iconos e imágenes	6	40%
organización del sistema	8	53.3%
accesibilidad a los diferentes módulos	7	46.7%

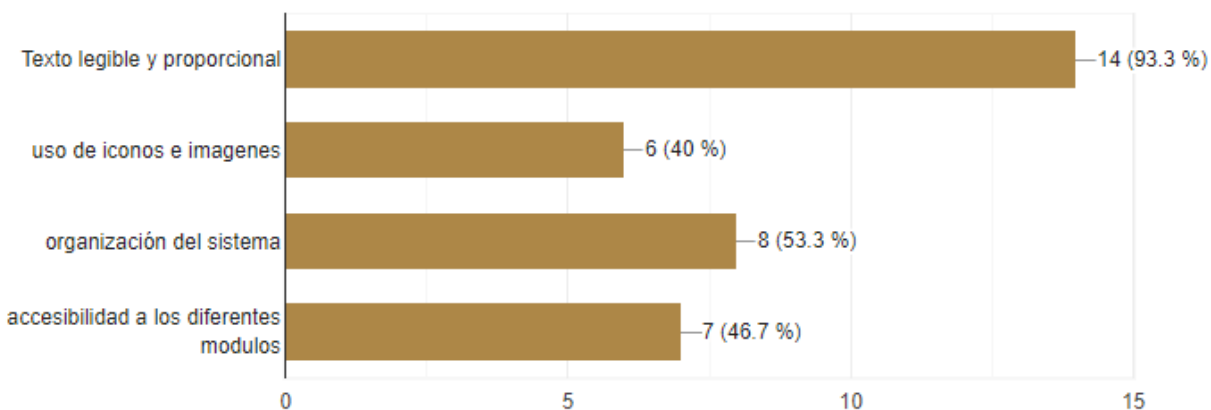


Ilustración 28: Grafica pregunta N°14

VI.1.3 Acerca de un sistema GPS

Pregunta N°15: ¿Qué tipo de sistema operativo utiliza tu dispositivo móvil tienes?

Con esta pregunta se trata de estratificar la población de sistemas operativos de los teléfonos celulares de los empleados para el módulo de seguimiento GPS, según los resultados obtenidos se mostró que un 86.7% de los encuestados utilizan sistema operativo Android lo cual corresponde a 13 de los 15 encuestados por lo cual lo más factible es realizar una solución basada en el SO Android para el monitoreo GPS.

Tabla 19: Resumen pregunta N°15

¿Qué tipo de sistema operativo utiliza tu dispositivo móvil tienes?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Android	13	86.7%
IOS (solo iPhone)	2	13.3%
Encuestados:	15	100%

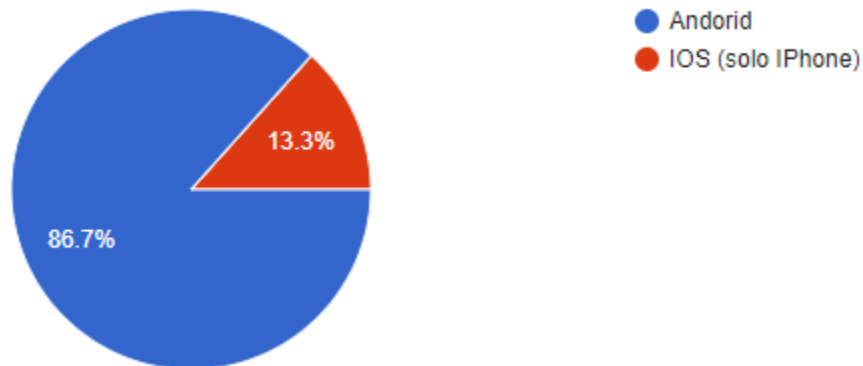


Ilustración 29: Grafica pregunta N°15

Pregunta N°16: ¿Conoces alguna aplicación de seguimiento GPS?

Con esta pregunta se trata de determinar el conocimiento que tienen los empleados acerca de las aplicaciones de seguimiento de GPS en donde según los resultados obtenidos por el cuestionario realizado en línea se mostró que un 73.3% de los empleados conoce por lo menos una aplicación de seguimiento GPS, este porcentaje corresponde a 11 empleados de los 15 encuestados. Por lo que mediante esta pregunta se puede determinar que al momento de implementar un módulo de GPS la mayoría de los empleados no tendrían problemas con el uso de este mismo.

Tabla 20: Resumen pregunta 16

¿Conoces alguna aplicación de seguimiento GPS?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Si	11	73.3%
No	4	26.7%
Encuestados:	15	100%

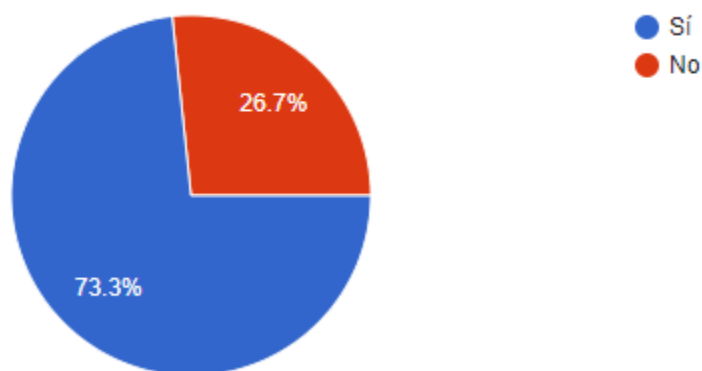


Ilustración 30: Grafica pregunta N°16

Pregunta N°17: ¿Qué opinas de las aplicaciones de seguimiento GPS aplicados a las empresas?

Esta pregunta se realizó con el fin de determinar la opinión de los empleados acerca de las aplicaciones de seguimiento GPS aplicadas a las empresas para que de esta forma poder determinar el comportamiento y la aceptación de un módulo de seguimiento GPS en la empresa, según los resultados obtenidos por el cuestionario en línea se muestra que el 46.7% de los empleados piensan que son útiles para las empresas, este porcentaje corresponde a 7 de los 15 empleados encuestados mientras que un 33.3% se sienten invadidos por su privacidad, aunque un gran partes esta consiente que un módulo de seguimiento de GPS es útil para la empresa es necesario poder consensuar con los demás empleados despejar las dudas que tengan de acuerdo con su privacidad.

Tabla 21: Resumen pregunta N°17

¿Qué opinas de las aplicaciones de seguimiento GPS aplicados a las empresas?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Invade mi privacidad	5	33.3%
Son muy útiles para las empresas	7	46.7%
Generan seguridad para los empleados	3	20%
Encuestados:	15	100%

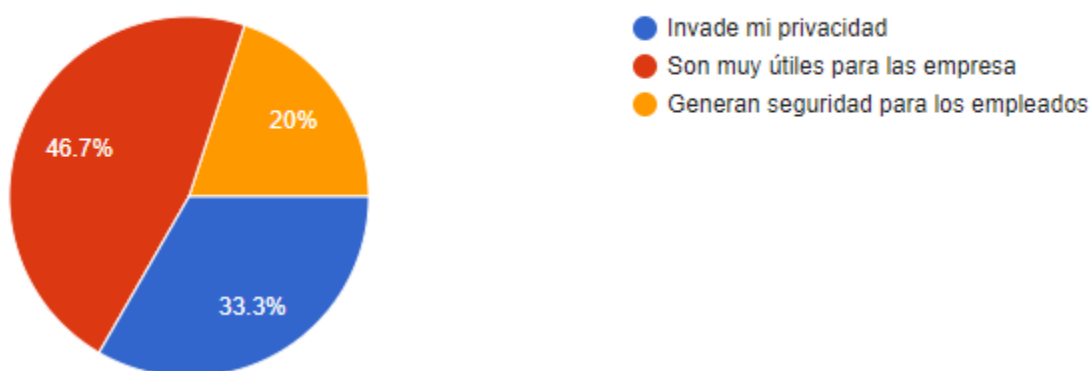


Ilustración 31: Grafica pregunta N°17

Pregunta N°18: ¿A qué departamento perteneces?

Con esta pregunta se trata de segmentar la muestra en los diferentes departamentos de las personas encuestadas de la empresa para que de esta manera poder realizar análisis del cuestionario de acuerdo con los departamentos para poder obtener mejores soluciones de acuerdo a las preguntas que son más importantes para cada uno de los departamentos, para la realización de este cuestionario se tomaron en su mayoría impulsores representando un 46.7% de los empleados encuestados.

Tabla 22: Resumen pregunta N°18

¿A qué departamento perteneces?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Gerente	2	13.3%
Propietario	1	6.7%
Agente de Ventas	3	20%
Impulsador (a)	7	46.7%
Agente de Producción	1	6.7%
Agente de Bodega	1	6.7%
Encuestados:	15	100%

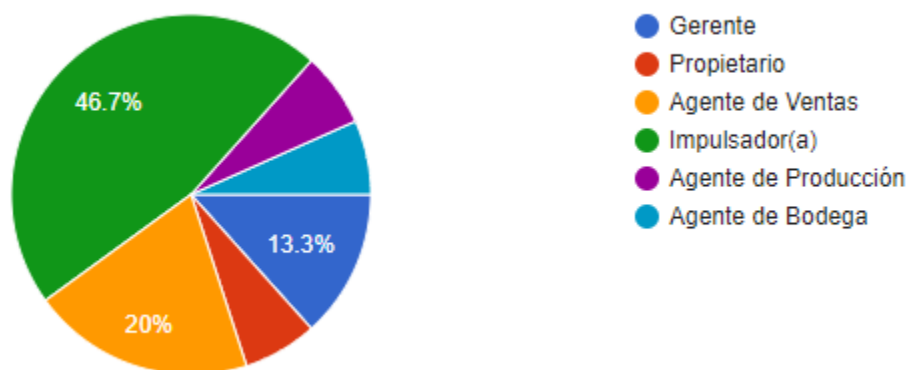


Ilustración 32: Grafica pregunta N°18

VI.1.4 Monitoreo GPS y Dashboard

Pregunta N°19: ¿Ha utilizado algún sistema de monitoreo GPS?

Mediante esta pregunta se trata de mostrar la familiarización de los gerentes y el propietario con los sistemas de monitoreo GPS, según los resultados obtenidos por el cuestionario realizado en línea se mostró que 2 de los 3 encuestados no han utilizado un sistema de este tipo por lo tanto es necesario tomar las medidas pertinentes para que estos puedan utilizar este tipo de sistemas.

Tabla 23: Resumen pregunta N°19

¿Ha utilizado algún sistema de monitoreo GPS?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Si	1	33.3%
No	2	66.7%
Encuestados:	3	100%

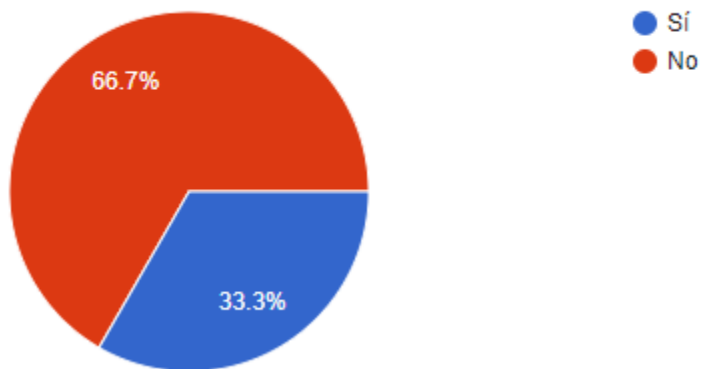


Ilustración 33: Grafica pregunta N°19

Pregunta N°20: ¿Qué beneficios cree que podrían otorgar el uso de un sistema de monitoreo GPS?

Mediante esta pregunta se trata de ver la perspectiva de los gerentes y el dueño sobre los beneficios de la implementación de un módulo de monitoreo GPS en la empresa, según los resultados brindados por el cuestionario de línea nos mostró que el 100% de los encuestados están de acuerdo que un sistema de monitoreo pueden ayudar a la optimización de los recursos de personal y tecnológicos de la empresa de igual manera están de acuerdo en un 66.7% correspondiendo a 2 de los 3 encuestados en que también ayudan a la mejora de la productividad y el cumplimiento de metas de la empresa.

Tabla 24: Resumen pregunta N°20

¿Qué beneficios cree que podrían otorgar el uso de un sistema de monitoreo GPS?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Mejora a la toma de decisiones	1	33.3%
Optimización de recursos personales y tecnológicos	3	100%
Mejora de la productividad de la empresa	2	66.7%
Ayuda al cumplimiento de metas de la empresa	2	66.7%

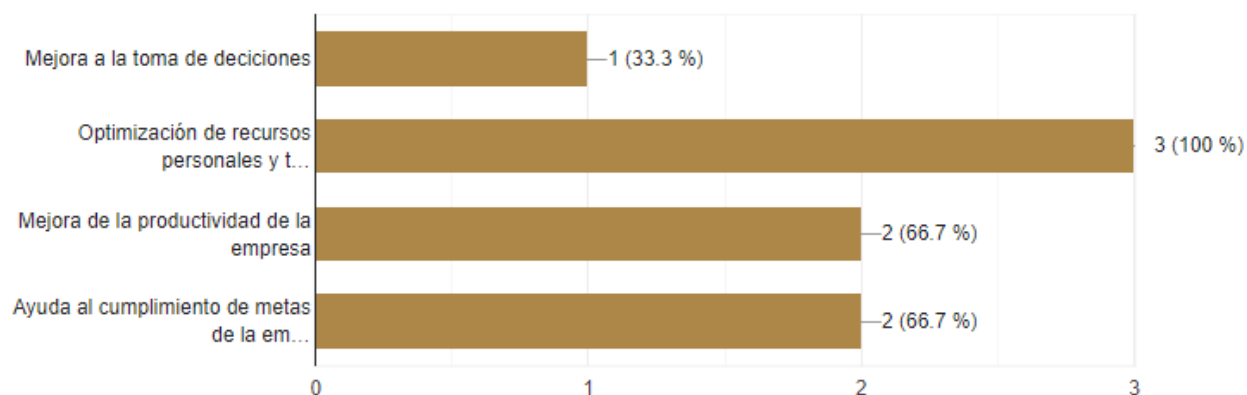


Ilustración 34: Grafica pregunta N°20

Pregunta N°21: ¿Conoces los Dashboard?

El motivo de la realización de esta pregunta es para poder determinar el conocimiento que tienen los encuestados acerca de los dashboard o tableros de control, según los datos obtenidos por la encuesta en línea se mostró que los 3 encuestados se encuentran familiarizados con los dashboard `por lo tanto esto representa una ventaja para la implementación de uno dentro del sistema web.

Tabla 25: Resumen pregunta N°21

¿Conoces los Dashboard?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Si	3	100%
No	0	0%
Encuestados:	3	100%

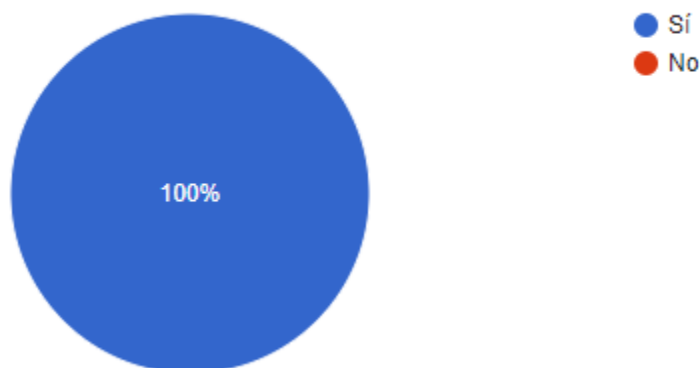


Ilustración 35: Grafica pregunta N°21

Pregunta N°22: ¿Crees que los Dashboard son de utilidad para la toma de decisiones en la empresa?

Mediante esta pregunta se trata de abarcar la importancia que representa para los encuestados la implementación de un dashboard para la toma de decisiones en la empresa, según los datos obtenidos mediante el cuestionario en línea aplicado se mostró que los 3 encuestados están de acuerdo en que los dashboard son de utilidad para la toma de decisiones de la empresa por lo que es indispensable la implementación de uno para la empresa.

Tabla 26: Resumen pregunta N°22

¿Crees que los Dashboard son de utilidad para la toma de decisiones en la empresa?		
Respuestas	No Casos	Porcentaje
Si	3	100%
No	0	0%
Encuestados:	3	100%

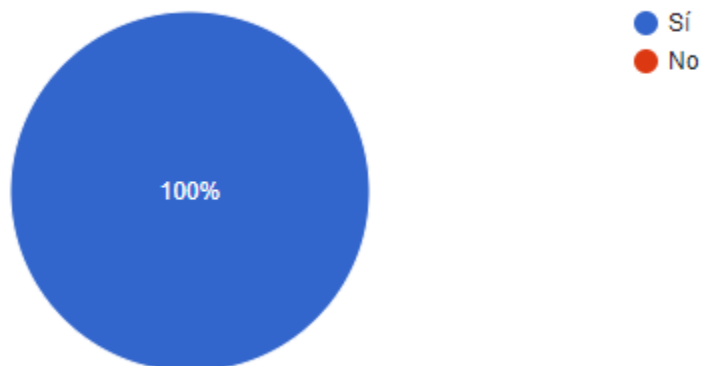


Ilustración 36: Grafica pregunta N°22

VI.2 CONSOLIDADO DE RESULTADOS

Mediante el cuestionario que se aplicó a los empleados de CH Comercial en los diferentes departamentos como ser: Ventas, producción, bodega, impulsadoras, gerentes y propietarios se pudo comprobar la necesidad de inminente de un nuevo sistema que reemplace el sistema obsoleto con el cual cuentan, también mediante este cuestionario se pudo reafirmar los problemas que genera el sistema antiguo en el departamento de ventas y bodega principalmente con el módulo de inventario.

Por otra parte, se pudo comprobar la disposición por parte de los empleados de CH Comercial para migrarse a una nueva plataforma basada en la web, también se pudo obtener las principales características que el sistema debe presentar para que de esta manera este genere comodidad y ayude a la adaptación rápida después de su implementación y por ende esto hará que empleados mejoren su productividad y eficiencia beneficiando la atención a los clientes.

El módulo de seguimiento GPS es una utilidad que les ayudara a optimización de recursos según los gerentes y para la mayoría de los empleados esto se presenta como una herramienta muy útil para la empresa no obstante según los datos obtenidos del cuestionario es importante tomar en cuenta los empleados que no lo sienten de esta manera. Por otra parte, es importante recalcar los beneficios que traería la implementación de este módulo para la empresa los cuales fueron identificados por los mismos gerentes y el propietario.

En cuanto al desarrollo de sistema se pudo comprobar la aceptación que tendría el desarrollo de un sistema basado en la web para comercialización de cosméticos, así como el monitoreo de GPS el cual puede manejar mediante el uso de una aplicación de preferencia Android ya que según el análisis de los datos del cuestionario nos muestra la tendencia de este sistema operativo entre los empleados de CH Comercial. Por lo tanto, se puede demostrar que este sistema puede ayudar a mejorar la eficiencia de la empresa tanto a nivel gerencial como a nivel de los diferentes departamentos de la empresa.

VI.2.1 Respuesta a preguntas de investigación

Cuando se empezó a realizar el documento se plasmaron ciertas preguntas que son importantes y son mediante las cuales ha girado la investigación, por lo tanto, se procederá a dar la respuesta a cada una de ellas haciendo uso del instrumento de investigación que fue aplicado

1. ¿Puede una aplicación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) automatizar y mejorar la eficiencia de la gestión inventario al realizar pedidos de manera fácil y amigable para su facturación, así como monitorear las rutas de los vendedores e impulsadoras de CH Comercial?

Esta es la pregunta principal de la investigación y en base a las respuestas obtenidas por medio del instrumento de investigación a los empleados se puede decir que los empleados ven como una oportunidad de mejora en la eficiencia la creación de un nuevo sistema web basado en las TIC para la comercialización de cosméticos, de igual manera los empleados creen que es importante el monitoreo de las rutas para la optimización de los recursos, mediante la investigación se pudo identificar las necesidades que se deben suplir en el nuevo sistema para que este autorice y mejore los actuales procesos que realizan los empleados de los cuales se demostraron sus carencias en la investigación.

2. ¿Cuáles son las necesidades principales de un sistema de comercialización de cosméticos?

En base a los resultados se puede decir que las principales necesidades para un servicio de comercialización de cosméticos son el manejo de un módulo de inventario el cual muestre los datos del stock en vivo de forma verídica para que de esta forma se puedan evitar problemas con la facturación y entrega de esta, según los empleados este sistema tiene que ser accesible y de fácil uso, así como contar con un diseño destacable para generar armonía al momento de utilizarlo.

3. ¿De qué forma debe realizarse la comercialización de cosméticos para mejorar la satisfacción de los clientes y empleados de CH Comercial?

En base a las respuestas obtenidas los procesos dentro de sistema deben ser rápidos con interfaz amigable de manera que sea fácil de usar y que la navegación se accesible en

cualquier momento y que este pueda tener compatibilidad con diferentes tipos de dispositivos para mayor comodidad.

4. ¿Están los empleados familiarizados con sistemas web relacionados con el manejo de inventario, facturación y portales web?

En base a los datos obtenidos por el cuestionario, la mayoría de los empleados encuestados han tenido la oportunidad ver o probar por lo menos otra aplicación relacionada con el inventario y facturación mientras que otros solo han utilizado sistemas bancarios o de educación no obstante los empleados se encuentran con la actitud de explorar este tipo de sistemas sin ningún problema.

5. ¿Cuál es la importancia de manejar un stock actualizado para optimizar la calidad de atención a los clientes de CH Comercial?

Según la información obtenida por el cuestionario realizado a los empleados se pudo observar como el sistema actual ha ocasionado muchos problemas que van desde internos entre los vendedores, departamento de bodega y las agentes ventas, así como externos exponiendo el renombre de la empresa ante los clientes por ende el manejo de stock en tiempo real de mucha importancia para evitar los problemas mencionados que en la investigación quedaron evidenciados.

6. ¿Qué características son indispensables para ofrecer un sistema web fácil de uso y amigable para el uso de los empleados de CH Comercial?

En base a los datos obtenidos por el cuestionario los empleados determinaron que las características indispensables para un sistema web sea fácil de usar y amigable este debe estar bien organizado de manera que la navegación en el sistema pueda ser intuitivas y no cuente con pasos rebuscados para realizar los procesos de igual forma el sistema debe contar con una fuente elegante y legible y evitar la saturación de texto en la descripción de las diferentes opciones que tenga el sistema.

7. ¿En qué medida el uso de un Sistema Web mejorará la Gestión del monitoreo en CH Comercial?

En base a los datos obtenidos por el cuestionario los gerentes y propietarios al igual que los empleados creen que el uso de un sistema de monitoreo trae beneficios para la

empresa, así como para seguridad de los mismo durante realizan sus rutas, para los gerentes un sistema web de monitoreo implica poder optimizar los recursos tanto de personal como tecnológicos lo cual incurre en un ahorro de dinero y la mejora de la productividad de la empresa.

8. ¿Cuáles son las características que debe tener el módulo de monitorización de vendedores e impulsadoras para optimizar el control de rutas de CH Comercial?

En base a los datos obtenidos por el cuestionario se puede decir que la característica principal que debe tener el módulo de monitorización es que se pueda acceder vía web y que cuente con compatibilidad con dispositivos Android ya que la mayoría de los empleados de la empresa utilizan este sistema operativo de celular.

VI.2.2 Hipótesis

Al igual que con las preguntas de investigación al inicio del documento se formularon ciertas hipótesis para luego ser aceptada o rechazada haciendo uso de los resultados obtenidos y la aplicación de análisis a estos, por lo tanto, a continuación, se presenta cada una de ellas con su respectiva explicación del resultado de estas.

H1: El módulo de gestión de rutas mejorará las asignaciones de recursos de personal y de bienes, eliminando las ineficiencias causadas por las gestiones manuales.

En base a los resultados obtenidos se llega a la conclusión de que esta hipótesis es cierta ya que mediante el monitoreo de rutas la alta gerencia puede medir el rendimiento de sus recursos de personal como tecnológico permitiendo poder actuar a tiempo para optimizar sus recursos generando la mejora de la productividad de la empresa y cumplimiento de las metas.

H2: El módulo de gestión de inventario y facturación mejorara la atención hacia los clientes manejando la información en tiempo real, evitando atrasos en entregas de producto y mejorando el tiempo de respuesta de las ventas.

En base a los resultados obtenidos se llega a la conclusión de que esta hipótesis es cierta ya que mediante la migración hacia un sistema web los empleados podrán acceder a la información real

del stock (Stock en vivo) del inventario evitando problemas con el departamento de bodega y facturación y por consiguiente evitar problemas con las fechas de entrega del producto por lo que los clientes estarán siempre satisfechos con sus pedidos y con la respuesta inmediata de los vendedores.

H3: El uso de un nuevo sistema basado en la web mejorara la eficiencia del trabajo de los empleados al tener un entorno fácil de usar y amigable eliminando los procesos manuales que se realizan en la empresa.

En base a los resultados obtenidos se llega a la conclusión de que esta hipótesis es cierta ya que los empleados no tendrán que esperar llegar a la empresa para poder procesar las ordenes de pedido para su procesamiento generando que la eficiencia del trabajo aumente y los tiempos de respuesta sean más rápidos, de igual manera al tener a los empleados dispuestos a migrarse a un sistema web este puede ser más accesible y de fácil uso.

VII. APLICABILIDAD

VII.1 MANUAL TÉCNICO / AUDITORÍA

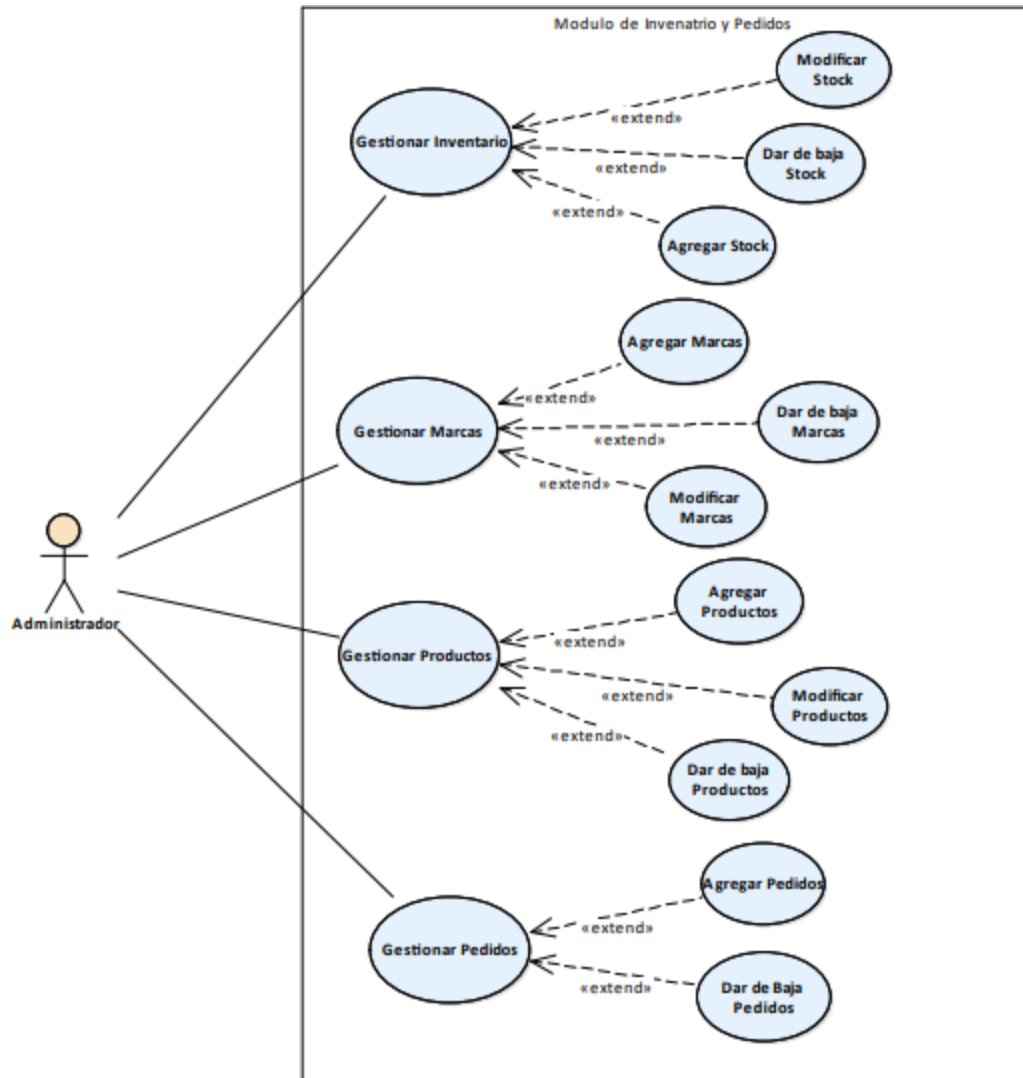


Ilustración 37: Caso de uso Modulo Inventario y Pedidos

Fuente: (Enterprise Architect, 2020)

En este caso de uso se puede observar lo que el usuario puede manipular los módulos de Inventario y Gestión de Pedidos

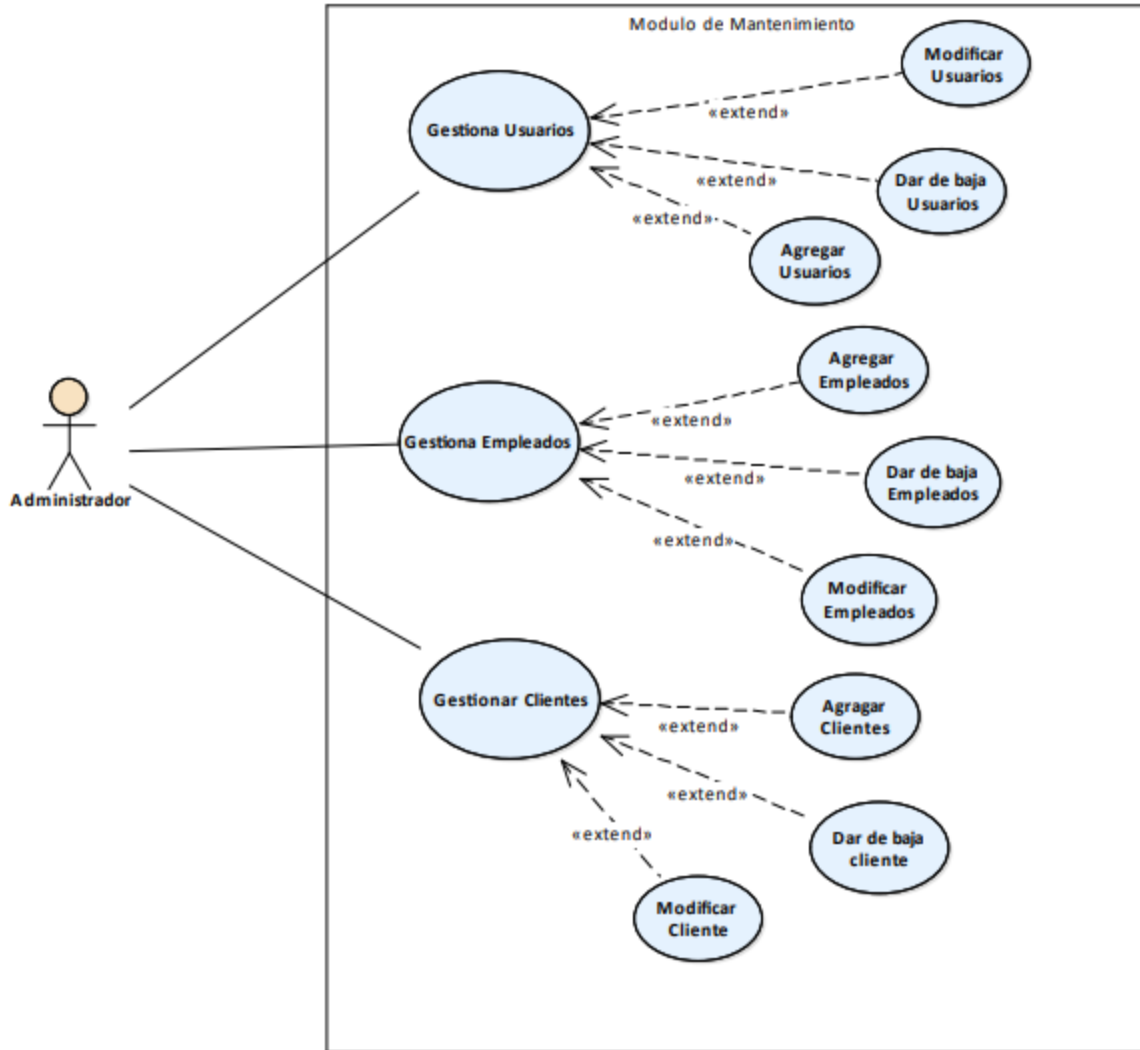


Ilustración 38: Caso de uso Modulo Mantenimiento

Fuente: (Enterprise Architect, 2020)

En este caso de uso se puede observar lo que el usuario puede manipular usuarios, empleados y clientes dentro del módulo de Mantenimiento.

VII.1.1 Propósito

El propósito de este manual es proporcionar una guía que sea de ayuda para la comprensión técnica del uso de los distintos atributos que proporciona el SISTEMA WEB PARA COMERCIALIZACIÓN DE PARA MONITOREO DE VENDEDORES Y COMERCIALIZACIÓN DE COSMÉTICOS para que los usuarios de esta manera puedan realizar un mejor uso de este que saque todo el provecho de este.

VII.1.2 Alcance

Este documento es dirigido hacia todos los usuarios del sistema proporcionando información necesaria y de forma comprensible de manera que cualquier usuario con un poco de conocimiento técnico sea capaz de resolver sus dudas y comprender un poco más acerca de las funcionalidades que el sistema ofrece.

VII.1.3 Documentos de referencia

- Ley sobre Comercio Electrónico.

VII.1.4 Definiciones importantes

VII.1.4.1. Marco Teórico

Para una correcta implementación y uso, todo tipo de sistema debe cumplir con una cantidad mínima de recursos que le permitan trabajar de una forma fluida y tener un buen rendimiento. Por ello según el trabajo que realice el sistema así deberá ser la cantidad de recursos que tenga a disposición para su correcto desarrollo.

En cuanto hardware el SISTEMA WEB PARA COMERCIALIZACIÓN MONITOREO DE VENDEDORES Y COMERCIALIZACIÓN DE COSMÉTICOS debe hacer uso de los siguientes recursos físicos para su correcto funcionamiento.

- Disco Duro
- Memoria RAM
- Procesador

Se debe aclarar que cuando se habla de hardware se refiere a todos los elementos físicos que juegan un papel importante en el funcionamiento de cualquier sistema y que sin él ningún sistema tendría funcionamiento alguno y no serviría de nada.

Un disco duro juega un papel esencial en el almacenamiento de la información de cualquier sistema, ya que como se sabe es el encargado de almacenar cada registro de datos, así como la base de datos y los archivos de código fuente del sistema necesarios para la ejecución de este en cualquier computador.

La memoria RAM es una memoria virtual que se encarga de almacenar temporalmente los datos del sistema, por lo que entre mayor memoria RAM hay mayor capacidad de almacenar y correr programas y cantidades de datos más pesadas. Por ello juega un papel importante en cualquier sistema.

El procesador es el encargado de procesar (como su nombre lo dice) cada una de las instrucciones que los usuarios hacen dentro de cualquier sistema, es el que realiza cálculos y también es encargado de controlar la mayoría de los componentes de hardware.

Cuando se habla de instrucciones y que el procesador cumple esas instrucciones se piensa ¿Y cómo se le ordena que hacer? Aquí es donde entra en juego el Software. Este es el encargado de dar esas órdenes, es mediante el cual los usuarios de un sistema ordenan al hardware lo que quieren realizar, desde escribir en algún campo hasta dar clic en algún elemento de la pantalla. Todo esto es posible gracias al software. Dentro de este apartado se pueden encontrar los programas de desarrollo y compiladores, lenguajes de programación como JAVA y HTML, bases de datos como Oracle, navegadores como Google Chrome, Mozilla Firefox entre otras cosas más.

VII.1.4.2. Procesos de entrada y salida

La mayoría de los procesos que se utilizan en este aplicativo es por medio de campos de texto vía formularios los cuales transforman la información y en ocasiones la comparan o la insertan dentro de una base de datos para así validar o resguardar la misma y presentar la salida en forma de pantallas o mensajes que permiten al usuario realizar otro tipo de acciones repitiendo así el ciclo indefinidamente.

VII.1.5 Descripción de Módulos

Tabla 27: Descripción de Modulo Principal para usuarios

Nombre		Modulo Principal
Funcionalidad o Propósito	Mostrar una pantalla en donde el usuario pueda ver todas las opciones disponibles y en las cuales puede interactuar.	
Dependencias Funcionales	Ninguna	

Tabla 28: Descripción de Modulo de Inventario

Nombre		Módulo Inventario
Funcionalidad o Propósito	Mostrar una pantalla en donde el usuario pueda ver todas los productos, Marcas, existencia y movimientos de inventario realizados para su posterior venta	
Dependencias Funcionales	Módulo Principal	

Tabla 29: Descripción Modulo Dashboard

Nombre		Modulo Dashboard
Funcionalidad o Propósito	Mostrar una pantalla en donde el usuario pueda ver las estadísticas de las ventas y actividad de los usuarios del sistema	
Dependencias Funcionales	Modulo Principal	

Tabla 30: Descripción Modulo Pedidos

Nombre		Modulo Pedidos
Funcionalidad o Propósito	Mostrar una pantalla en donde el usuario pueda realizar pedidos para para su posterior facturación de igual manera poder ver los pedidos pendientes y las Pedidos pendientes de procesar.	
Dependencias Funcionales	Módulo Principal	

Tabla 31: Descripción Modulo Mantenimiento

Nombre		Modulo Mantenimiento
Funcionalidad o Propósito	Mostrar una pantalla en donde el usuario pueda gestionar los clientes y los usuarios del sistema	
Dependencias Funcionales	Módulo Principal	

Tabla 32: Descripción Modulo de Inicio de sesión

Nombre	Módulo de Inicio de Sesión
Funcionalidad o Propósito	Mostrar una pantalla en donde el usuario pueda ingresar al sistema mediante la creación de un usuario y contraseña que le permita identificarse dentro del mismo. Y así poder segmentar entre usuarios con distintos privilegios
Dependencias Funcionales	Módulo Principal

Tabla 33: Descripción de Modulo de Reportes

Nombre	Módulo de Reportes
Funcionalidad o Propósito	Mostrar una pantalla en donde el usuario visualizar diferentes reportes acerca de las actividades realizadas en el sistema web
Dependencias Funcionales	Módulo Principal

Fuente: (Propia, 2020)

VII.1.6.2. Tablas y vistas

Tabla 34: Usuarios

Nombre	TBL_Usuarios			
Descripción	Tabla en la cual se almacenan todos los datos importantes y necesarios acerca de los usuarios del sistema			
Atributos	Nombre	Tipo	Longitud	Nulo
	usuID	Entero	4	No
	usuCodigo	Alfanumérico	8	No
	usuCorreo	Alfanumérico	40	Si
	usuUsuario	Alfanumérico	30	Si
	usuPassword	Alfanumérico	30	Si
	usuEstado	Alfanumérico	10	Si
	usuTipo	Alfanumérico	15	Si
usu_FechCreacion	Fecha	N/A	Si	
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web			
Llaves Primarias	usuID			
Llaves Foráneas	No			

Tabla 35: Marca

Nombre	TBL_Marca			
Descripción	Tabla en la cual se almacenan todos los datos de las marcas de los productos producidos y distribuidos por la empresa.			
Atributos	Nombre	Tipo	Longitud	Nulo
	marID	Entero	4	No
	marCodigo	Alfanumérico	8	No
	marNombre	Alfanumérico	30	Si
	marDetalle	Alfanumérico	200	Si
	usuID	Entero	4	No

Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Llaves Primarias	marID
Llaves Foráneas	usulD

Tabla 36: Empleado

Nombre		TBL_Empleado		
Descripción	Tabla en la cual se almacenan todos los datos importantes y necesarios acerca de los empleados de la empresa que utilizan el sistema			
Atributos	Nombre	Tipo	Longitud	Nulo
	emplD	Entero	4	No
	empCodigo	Alfanumérico	8	No
	empNombre	Alfanumérico	30	Si
	empApellido	Alfanumérico	30	Si
	empFecha_A	Fecha	N/A	Si
	empFecha_I	Fecha	N/A	Si
	empSexo	Alfanumérico	1	Si
	empUbicacion	Alfanumérico	30	Si
	empPuesto	Alfanumérico	30	Si
	empSaludo	Alfanumérico	200	Si
	empTelefono	Alfanumérico	9	Si
	emoCelular	Alfanumérico	9	Si
	empFech_Nac	Fecha	N/A	Si
	empCiudad	Alfanumérico	25	Si
	usulD	Entero	4	No
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web			
Llaves Primarias	emplD			
Llaves Foráneas	usulD			

Tabla 37: Producto

Nombre		TBL_Producto		
Descripción	Tabla en la cual se almacenan todos los datos importantes y necesarios acerca de productos distribuidos por la empresa.			
Atributos	Nombre	Tipo	Longitud	Nulo
	proID	Entero	4	No
	proCodigo	Alfanumérico	15	No
	proNombre	Alfanumérico	30	Si
	proDescripcion	Alfanumérico	200	Si
	proPrecio	Decimal	8	Si
	marID	Entero	4	Si
	proCategoria	Alfanumérico	30	Si
	proPromocion	Booleano	1	Si
	proCant_min	Entero	8	Si
	proCant_act	Entero	8	Si
	proFech_R	Fecha	N/A	Si
	proEstado	Booleano	1	Si
usuID	Entero	4	No	
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web			
Llaves Primarias	proID			
Llaves Foráneas	marID, usuID			

Tabla 38: Stock

Nombre		TBL_Stock		
Descripción	Tabla en la cual se almacenan todos los datos de las entradas de inventario a las bodegas de la empresa			
Atributos	Nombre	Tipo	Longitud	Nulo
	stoid	Entero	4	No

	stoCodigo	Alfanumérico	8	No
	proID	Entero	4	Si
	stoCantidad	Entero	8	Si
	stoFecha_R	Fecha	N/A	Si
	usuID	Entero	4	No
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web			
Llaves Primarias	stoID			
Llaves Foráneas	proID, usuID			

Tabla 39: Cliente

Nombre		TBL_Cliente		
Descripción	Tabla en la cual se almacenan todos los datos importantes y necesarios acerca de los clientes de la empresa			
Atributos	Nombre	Tipo	Longitud	Nulo
	cliID	Entero	4	No
	cliCodigo	Alfanumérico	8	No
	cliIdentificacion	Alfanumérico	20	Si
	cliNombre	Alfanumérico	30	Si
	cliDireccion	Alfanumérico	200	Si
	cliTelefono	Alfanumérico	9	Si
	cliUbicacion	Alfanumérico	25	Si
	cliTipo	Alfanumérico	15	Si
		cliCorreo	Alfanumérico	30
	cliEstado	Booleano	1	Si
	cliFecha_R	Fecha	N/A	Si
	usuID	Entero	4	No
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web			
Llaves Primarias	cliID			
Llaves Foráneas	usuID			

Tabla 40: Bitácora

Nombre	TBL_Bitacora			
Descripción	Tabla en la cual se almacenan todas las transacciones que realizan los usuarios dentro del sistema y la Base de Datos.			
Atributos	Nombre	Tipo	Longitud	Nulo
	bitID	Numérico	8,2	No
	bitTabla	Alfanumérico	30	No
	bitHora	Alfanumérico	15	No
	bitFecha	Fecha	NA	No
	bitAccion	Alfanumérico	20	No
	Usuario	Alfanumérico	10	No
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web			
Llaves Primarias	bitID			
Llaves Foráneas	No			

Tabla 41: Detalle de Pedidos

Nombre	TBL_DetPedidos			
Descripción	Tabla en la cual se almacenan los productos ordenados en cada pedido			
Atributos	Nombre	Tipo	Longitud	Nulo
	dpedID	Entero	4	No
	proID	Entero	4	No
	pedID	Entero	4	No
	dpeCantt	Entero	4	No
	dpesubL	Numérico	8,2	No
	dpedEstado	Booleano	1	Si
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web			
Llaves Primarias	dpedID			
Llaves Foráneas	dpedID, proID, pedID			

Tabla 42: Pedidos

Nombre	TBL_Pedidos			
Descripción	Tabla en la cual se almacenan los pedidos realizados por los vendedores			
Atributos	Nombre	Tipo	Longitud	Nulo
	pedID	Entero	4	No
	pedNOrden	Alfanumérico	20	No
	cliID	Entero	4	No
	pedFechaC	Fecha	N/A	No
	usuID	Entero	4	No
	pedEstado	Booleano	1	Si
	pedFact	Booleano	1	Si
	dpeISV	Numérico	8,2	Si
	pedSubtotal	Numérico	8,2	Si
	pedTotal	Numérico	8,2	Si
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web			
Llaves Primarias	pedID			
Llaves Foráneas	cliID, usuID			

Tabla 43: Historial de Navegación

Nombre	TBL_NavHistory			
Descripción	Tabla en la cual se almacenan todas las transacciones que realizan los usuarios dentro del sistema y la Base de Datos.			
Atributos	Nombre	Tipo	Longitud	Nulo
	nahID	Entero	4	No
	nahNPagina	Alfanumérico	50	No
	nahURL	Alfanumérico	150	No
	usuID	Entero	4	No
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web			
Llaves Primarias	nahID			
Llaves Foráneas	No			

VII.1.6.3. Triggers

Tabla 44: Insertar Usuario

Nombre	TR_USer1
Descripción	Disparador que inserta en la tabla Bitácora cuando algún usuario hace una inserción en la tabla Usuarios
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	02/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none">• Fecha• Acción• Table• Campos• usuario

Tabla 45: Actualizar Usuario

Nombre	TR_USer2
Descripción	Disparador que inserta en la tabla Bitácora cuando algún usuario hace una actualización en la tabla Usuarios
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	02/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none">• Fecha• Acción• Table• Campos• usuario

Tabla 46: Insertar Pedido

Nombre	TR_Pedido1
Descripción	Disparador que inserta en la tabla Bitácora cuando algún usuario hace una inserción en la tabla Pedidos
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	02/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none">• Fecha• Accion

	<ul style="list-style-type: none"> • Table • Campos • usuario
--	--

Tabla 47: Actualizar Pedidos

Nombre	TR_Pedido2
Descripción	Disparador que inserta en la tabla Bitácora cuando algún usuario hace una actualización en la tabla Pedidos
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	02/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Acción • Table • Campos • usuario

Tabla 48: Ingresar Cliente

Nombre	TR_Cliente1
Descripción	Disparador que inserta en la tabla Bitácora cuando algún usuario hace una inserción en la tabla Clientes
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	02/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Acción • Table • Campos • usuario

Tabla 49: Actualizar Cliente

Nombre	TR_Cliente2
Descripción	Disparador que inserta en la tabla Bitácora cuando algún usuario hace una actualización en la tabla Clientes
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	02/09/2020

Variables	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Acción • Table • Campos • usuario
------------------	---

Tabla 50: Insertar Detalle de Pedido

Nombre		TR_DetPedido1
Descripción	Disparador que inserta en la tabla Bitácora cuando algún usuario hace una inserción en la tabla Detalle de Pedido	
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web	
Fecha de Creación	02/09/2020	
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Acción • Table • Campos • usuario 	

Tabla 51: Actualizar Detalle de Pedidos

Nombre		TR_DetPedido2
Descripción	Disparador que inserta en la tabla Bitácora cuando algún usuario hace una actualización en la tabla Detalle de Pedido	
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web	
Fecha de Creación	02/09/2020	
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Acción • Table • Campos • usuario 	

Tabla 52; Insertar Producto

Nombre		TR_Producto1
Descripción	Disparador que inserta en la tabla Bitácora cuando algún usuario hace una inserción en la tabla Producto	
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web	

Fecha de Creación	02/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Acción • Table • Campos • usuario

Tabla 53: Actualizar Producto

Nombre	TR_Producto2
Descripción	Disparador que inserta en la tabla Bitácora cuando algún usuario hace una actualización en la tabla Producto
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	02/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Acción • Table • Campos • usuario

VI.1.6.4. Funciones de usuario, Stored Procedures y paquetes

Tabla 54: Mostar Usuarios

Nombre	sp_sUsuarios
Descripción	Procedimiento almacenado que muestra los datos de la tabla Usuarios
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • usuID • usuCodigo • usuCorreo • usuUsuario • usuEstado • usuTipo • usu_FechCreacion

Tabla 55: Mostrar Empleados

Nombre	sp_sEmpleado
Descripción	Procedimiento almacenado que muestra los datos de la tabla Empleado
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • empID • empCodigo • empNombre • empApellido • empFecha_A • empFecha_I • empSexo • empUbicacion • empPuesto • usuID • usuUsuario • usuTipo • empSaludo • empTelefono • emoCelular • empFech_NAc • empCiudad

Tabla 56: Mostrar Marcas

Nombre	sp_sMarca
Descripción	Procedimiento almacenado que muestra los datos de la tabla Marca
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • marID • marCodigo • marNombre • marDetalle • usuUsuario, • TipoempFecha_A

Tabla 57: Producto

Nombre	sp_sProducto
Descripción	Procedimiento almacenado que muestra los datos de la tabla Producto
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • proID • proCodigo • proNombre • proDescripcion • proPrecio • marID • marNombre, • ProCategoria • proPromocion • proCant_min • proCant_act, • proFech_R • proEstado • usuUsuario • usuTipo

Tabla 58: Stock

Nombre	sp_sStock
Descripción	Procedimiento almacenado que muestra los datos de la tabla Stock
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • stoID • stoCodigo • proID • proCodigo • proNombre • proPrecio • proCant_act • stoCantidad, • stoFecha_R

	<ul style="list-style-type: none"> • usuUsuario • usuTipousuTipo
--	--

Tabla 59: Mostrar Clientes

Nombre	sp_sCliente
Descripción	Procedimiento almacenado que muestra los datos de la tabla Cliente
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • cliID • cliCodigo • cliIdentificacion • cliNombre • cliDireccion • cliTelefono • cliUbicacion • cliTipo • cliCorreo • cliEstado • cliFecha_R, • usuUsuario • usuTipo

Tabla 60: Mostrar Clientes

Nombre	sp_sMCliente
Descripción	Procedimiento almacenado que muestra los datos de la tabla Cliente cuando el código del cliente es igual al enviado por el usuario
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Parámetros	@cliID
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • cliID • cliCodigo • cliIdentificacion • cliNombre • cliDireccion • cliTelefono

	<ul style="list-style-type: none"> • cliUbicacion • cliTipo • cliCorreo • cliEstado • cliFecha_R, • usuUsuario • usuTipo
--	---

Tabla 61: Insertar Usuarios

Nombre	sp_iUsuarios
Descripción	Procedimiento almacenado que inserta los datos en la tabla Usuarios
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • usuCorreo • usuUsuario • usuPassword • usuEstado • usuTipo

Tabla 62: Insertar Historial de Navegación

Nombre	sp_iNavHystory
Descripción	Procedimiento almacenado que inserta los datos en la tabla NavHistory
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • nahNPagina • nahURL • usuID

Tabla 63: Insertar Empleados

Nombre	sp_iEmpleado
Descripción	Procedimiento almacenado que inserta los datos en la tabla Empleado
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • empNombre • empApellido • empFecha_I • empSexo • empUbicacion • empPuesto • empSaludo • empTelefono • emoCelular • empFech_Nac • empCiudad • usuID

Tabla 64: Mostrar Contraseña

Nombre	sp_mPass
Descripción	Procedimiento almacenado que muestra la contraseña en la tabla Usuario cuando el código del usuario es enviado por el usuario
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Parámetros	<ul style="list-style-type: none"> • @usuID
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • usuPassword

Tabla 65: Ingresar Marca

Nombre	sp_iMarca
Descripción	Procedimiento almacenado que inserta los datos en la tabla Marca
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020

Variables	<ul style="list-style-type: none"> • marNombre • marDetalle • usulD
------------------	--

Tabla 66: Ingresar Productos

Nombre	sp_iProducto
Descripción	Procedimiento almacenado que inserta los datos en la tabla Producto
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • proCodigo • proNombre • proDescripcion • proPrecio • marID • ProCategoria • proPromocion • proCant_min • proCant_act • usulD

Tabla 67: Insertar Stock

Nombre	sp_iStock
Descripción	Procedimiento almacenado que inserta los datos en la tabla Stock cuando hay una entrada de Stock
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • proID • stoCantidad • usulD

Tabla 68: Insertar salida de Stock

Nombre	sp_iSStock
Descripción	Procedimiento almacenado que inserta los datos en la tabla Stock cuando hay una salida de stock
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • proID • stoCantidad • stoSalida • usulD

Tabla 69: Insertar Clientes

Nombre	sp_iCliente
Descripción	Procedimiento almacenado que inserta los datos en la tabla Cliente
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • cliIdentificacion • cliNombre • cliDireccion • cliTelefono • cliUbicacion • cliTipo • cliCorreo • usulD

Tabla 70: Insertar Pedidos

Nombre	sp_iPedido
Descripción	Procedimiento almacenado que inserta los datos en la tabla Pedido
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • pedNOrden • cliID • pedSubtotal • pedTotal

	<ul style="list-style-type: none"> • usuID
--	---

Tabla 71: Mostrar el Numero de Pedido

Nombre	sp_sMNPedido
Descripción	Procedimiento almacenado que muestra cual es el último registro realizado en la tabla Pedido
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • pedNOrden • cliID • pedSubtotal • pedTotal • usuID

Tabla 72: Insertar Detalle de Pedido

Nombre	sp_iDetPedido
Descripción	Procedimiento almacenado que inserta los datos en la tabla Detalle de Pedido
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • proID • pedID • dpeCantt • dpesubL • usuI

Tabla 73: Actualizar Usuarios

Nombre	sp_uUsuario
Descripción	Procedimiento almacenado que actualiza los datos en la tabla Usuario.
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • usuCorreo • usuUsuario • usuEstado • usuTipo

	<ul style="list-style-type: none"> • usuID
--	---

Tabla 74: Actualizar Contraseña

Nombre	sp_uUPass
Descripción	Procedimiento almacenado que actualiza la contraseña en la tabla Usuario.
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • usuPassword • usuID

Tabla 75: Actualizar Empleados

Nombre	sp_uEmpleado
Descripción	Procedimiento almacenado que actualiza los datos en la tabla Empleado.
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • empNombre • empApellido • empFecha_I • empSexo • empUbicacion • empSaludo • empTelefono • emoCelular • empFech_Nac • empCiudad • empPuesto • empID • usuID

Tabla 76: Actualizar Marca

Nombre	sp_uMarca
Descripción	Procedimiento almacenado que actualiza los datos en la tabla Marca.
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020

Variables	<ul style="list-style-type: none"> • marID • marNombre • marDetalle • usuID
------------------	---

Tabla 77: Actualizar Pedidos

Nombre	sp_uPedido
Descripción	Procedimiento almacenado que actualiza los datos en la tabla Pedido.
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • pedID • pedNOrden • cliID • dpeISV • pedSubtotal • pedTotal

Tabla 78: Actualizar Cantidad de Stock

Nombre	sp_uCantStock
Descripción	Procedimiento almacenado que actualiza el stock actual en la tabla Producto cuando existe una entrada de stock.
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • proid • cant

Tabla 79: Actualizar salida de stock

Nombre	sp_uSCStock
Descripción	Procedimiento almacenado que actualiza el stock actual en la tabla Producto cuando existe una salida de stock.
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020

Variables	<ul style="list-style-type: none"> • proid • cant
------------------	---

Tabla 80: Actualizar Producto

Nombre	sp_uProducto
Descripción	Procedimiento almacenado que actualiza los datos en la tabla Producto.
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • proID • proCodigo • proNombre • proDescripcion • proPrecio • marID • ProCategoria • proPromocion • proCant_min • proCant_act • proEstado • usuID

Tabla 81: Actualizar Stock

Nombre	sp_uStock
Descripción	Procedimiento almacenado que actualiza los datos en la tabla Stock.
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • stoID • proID • stoCantidad • usuID

Tabla 82: Actualizar Clientes

Nombre	sp_uCliente
Descripción	Procedimiento almacenado que actualiza los datos en la tabla Cliente.
Propietario / Esquema	CH Comercial S.A. / CH Web
Fecha de Creación	20/09/2020
Variables	<ul style="list-style-type: none"> • cliID • cliIdentificacion • cliNombre • cliDireccion • cliTelefono • cliUbicacion • cliTipo • cliCorreo • cliEstado • usuID

VII.1.7 Políticas de respaldo

VII.1.7.1. Archivos

Entre los datos a respaldar se encuentran todos los archivos fuente del sistema. Todos los archivos que forman parte de la configuración de este, el diseño y la funcionalidad. Esto debido a que en cualquier caso de caída o ataque al sistema o inclusive por algún problema legal se debe tener un respaldo general del sistema en caso de algún incidente. La periodicidad de la generación de este respaldo deberá ser cada vez que el sistema sufra algún cambio o modificación por parte del administrador, lo recomendable será crear un respaldo en una hora del día en donde las transacciones en el sistema no sean comprometidas.

VII.1.7.2. Base de datos

La base de datos juega el papel más importante dentro del sistema ya que almacena toda la información del sistema, por lo cual que se vea comprometida es un riesgo muy alto.

Por lo que la generación de respaldos de la base de datos es una de las tareas más importantes que se deberán realizar, estos respaldos deberán generarse diariamente en una hora en donde las transacciones más importantes del sistema no se vean comprometidas.

VII.2 MANUAL DE USUARIO/ RECOMENDACIONES GENERALES

VII.2.1 Objetivo del Sistema

El objetivo del sistema es que tanto para empleados y Gerentes de la empresa CH Comercial S.A. puedan tener acceso al sistema y así puedan gestionar el inventario, pedidos y ventas de la empresa mediante el uso interactivo de pantallas que lo guiaran en el proceso.

Para ello deberán seguir una serie de pasos que les permitirá cumplir con dicho propósito.

Por lo que segmentaremos en 2 partes los tipos de usuarios del sistema:

- **Usuarios Administradores:** Estos usuarios son los Gerentes, directivos y dueños de la empresa a los cuales se le asigno un super usuario y una contraseña para poder ingresar al sistema y así poder manejar de alguna manera los datos relacionados a la misma.
- **Usuarios Normales:** Estos son los demás empleados de la empresa que se dedicaran a realizar ventas, pedidos y manejar el stock del inventario.

VII.2.2 Interfaz Gráfica

VII.2.2.1 Página Principal

En la página principal se encontrará la opción en un encabezado con el que el usuario podrá redirigirse a donde el desee:

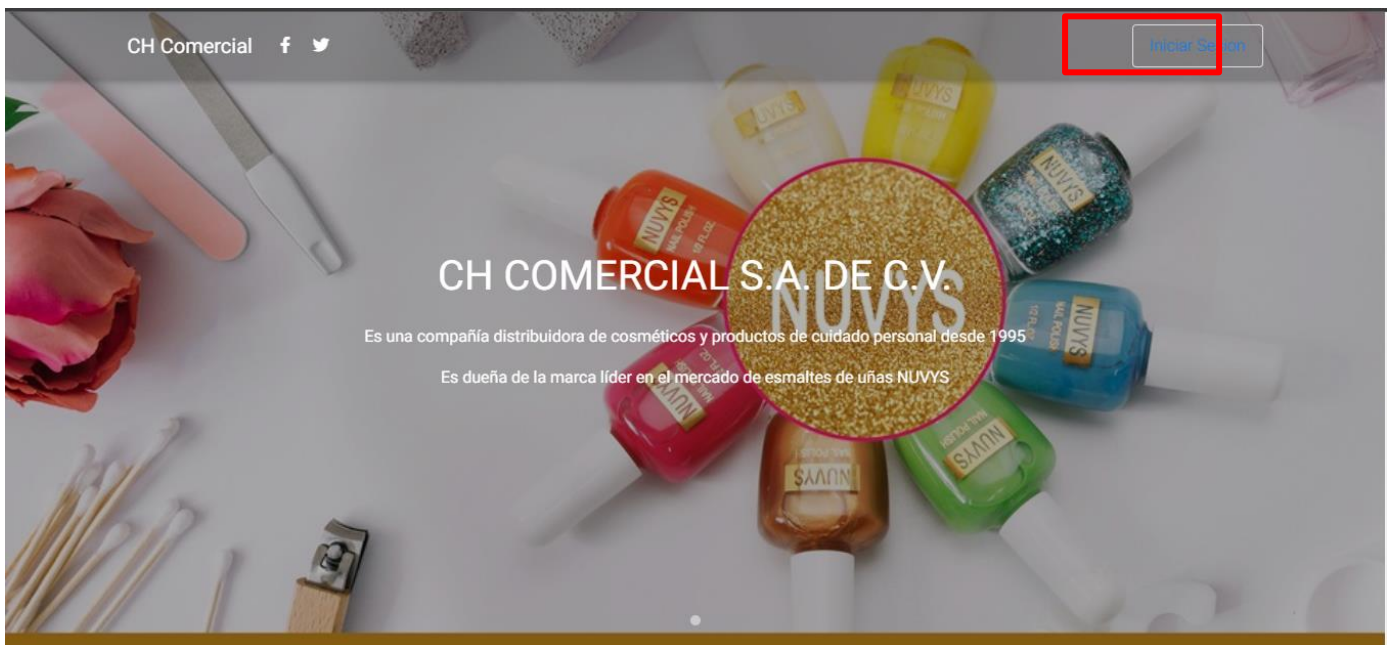


Ilustración 40: Página Principal

La opción de Social le llevará hacia los perfiles de las redes sociales de la empresa, Dentro de esta página se encuentra la información general sobre la empresa, así como información de los productos que esta ofrece y por último la opción de "Login" que le permitirá acceder al sistema.

VII.2.2.2 Página Login

En la página de "login" le permitirá al usuario ingresar las credenciales de acceso al sistema.

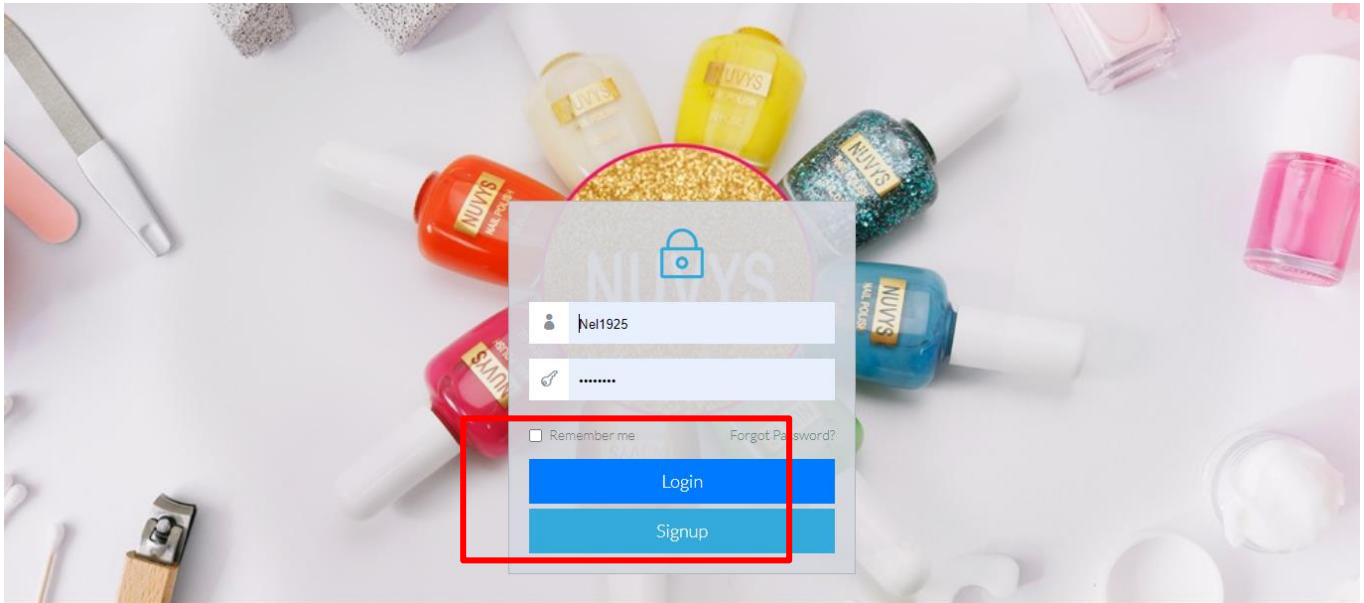


Ilustración 41: Página Login

Al ingresar las credenciales del usuario la pagina se redireccionará hacia la página principal del sistema web, la opción "Olvide la contraseña" abrirá una ventana emergente en donde el usuario podrá enviar un correo de confirmación para cambiar la contraseña.

VII.2.2.3 Página Principal / Dashboard

Al hacer clic en Ingresar se le redirigirá hacia una pantalla Dashboard la cual es la página principal del sistema ya que es donde se verán las diferentes estadísticas para los usuarios.

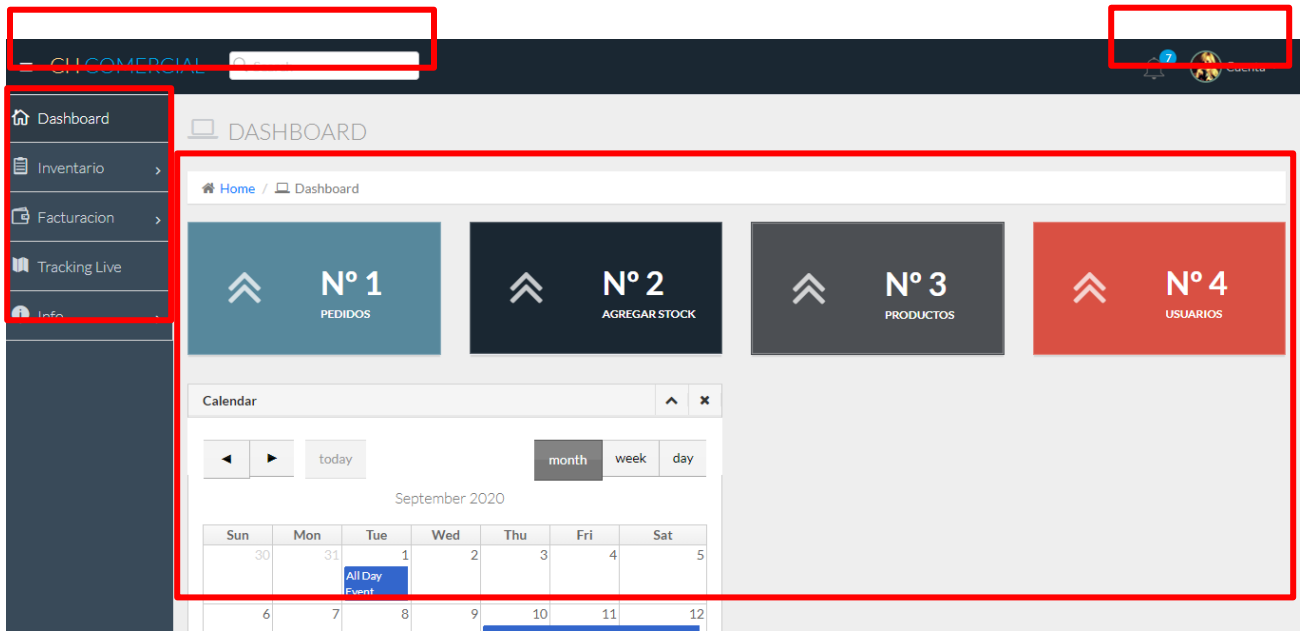


Ilustración 42: Página Principal

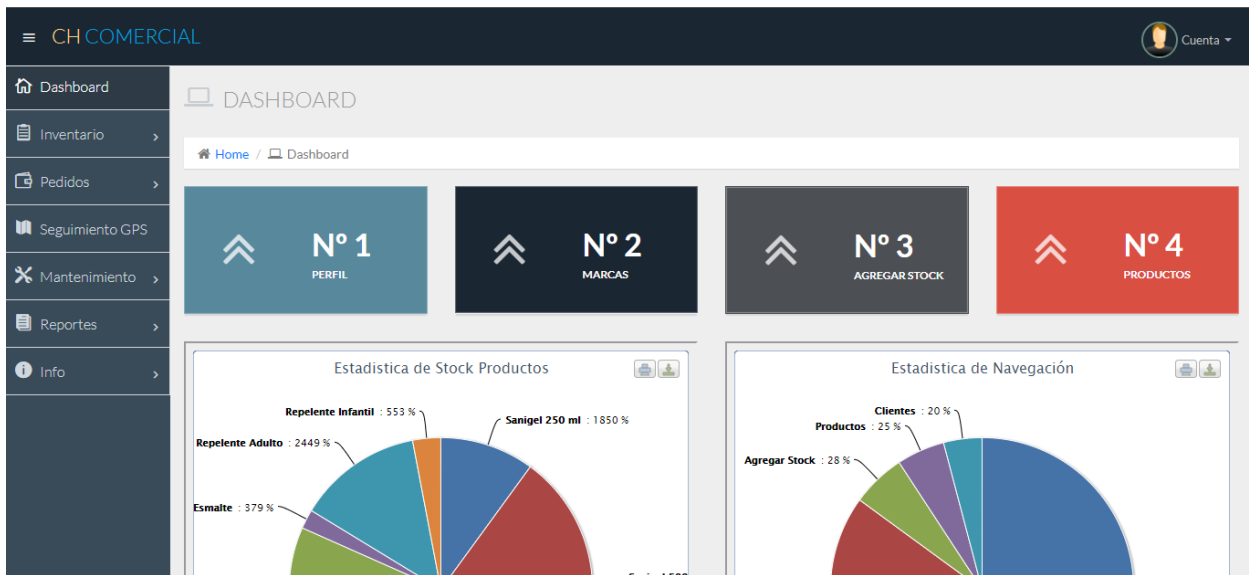


Ilustración 43: Dashboard

En esta pantalla contiene accesos directos hacia las páginas más visitadas por el usuario el cual al darle clic en cualquiera de las 4 opciones lo enviara a la página seleccionada, encima de los botones de acceso directo el usuario puede visualizar la ruta de la página o ruta de navegación por la cual el usuario al hacer clic puede desplazarse.

La página principal al igual que las demás paginas contendrán varios elementos que se describirán a continuación:

VII.2.2.3.1 Accesos Directos

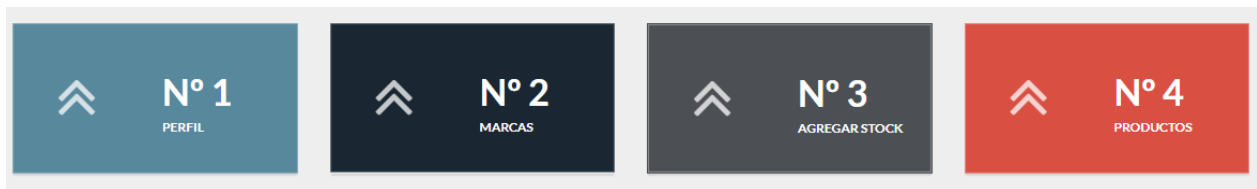


Ilustración 44: Accesos Directos

En este segmento dentro de la página principal o Dashboard se nos mostrara las 4 direcciones más visitadas por el usuario, las paginas a las cuales se puede redirigir cambiaran dependiendo al comportamiento del usuario dentro del sistema.

VII.2.2.3.2 Gráficos

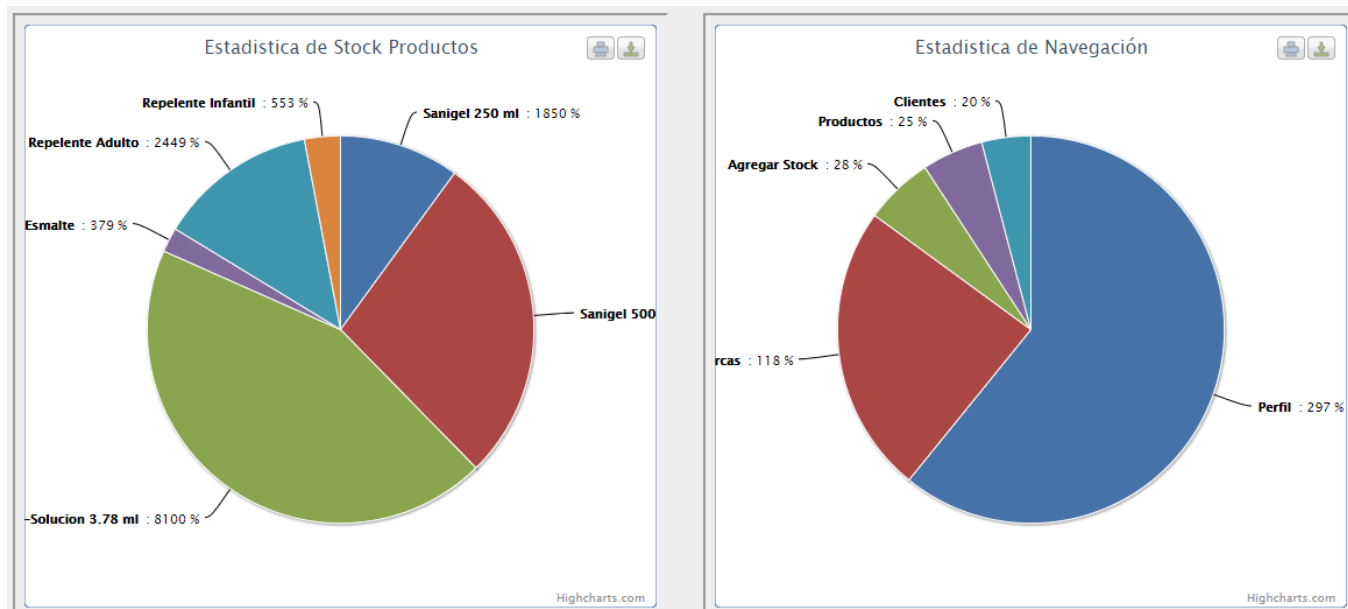


Ilustración 45: Gráficos

En esta sección los usuarios pueden observar gráficos de acuerdo a las necesidades del desempeño del mismo entre los gráficos que podemos encontrar en esta sección se encuentran: Estadísticas de Navegación, esta nos mostrara cuales son las páginas más visitadas por el usuario y a cuanto equivale en porcentaje de navegación, Estadísticas de Stock, este grafica mostrara al usuario cuales son los productos más ordenados para su producción, Productos más ordenados, Este grafico presentara cuales son los productos más ordenados en los pedidos realizados por el usuario.

VII.2.2.4 Menú Flotante Usuario

En la parte superior derecha de todas las paginas el usuario podrá observar un botón de notificaciones y otro de cuenta de usuario o sesión activa.

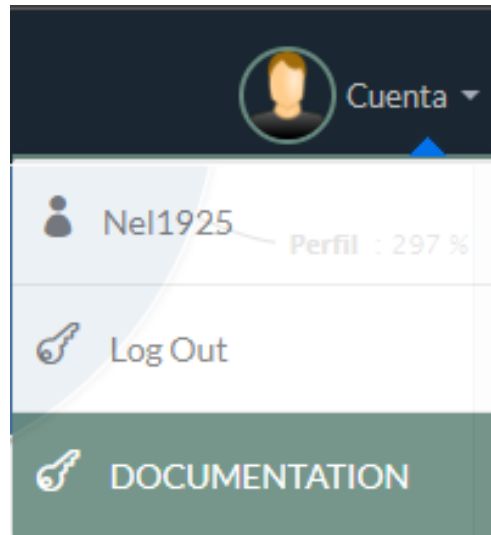


Ilustración 46: Menú Flotante Usuario

Al dar clic sobre el botón con la campana el usuario será capaz de ver las últimas actualizaciones realizadas en el sistema, así como las notificaciones sobre tareas a realizar en el sistema, al darle clic en el botón cuenta, se le mostrará un panel de opciones para realizar en la cuenta, la opción "Nombre de usuario", redireccionará al usuario a la página de mantenimiento de perfil, la opción "Log Out" permitirá al usuario cerrar sesión dentro del sistema de lo contrario el sistema después de 15 minutos inactivo procederá a un cerrado de sesión automático.

VII.2.2.5 Barra de menú (Inventario)

En la parte lateral izquierda de todas las paginas el usuario podrá observar un menú de navegación dentro de la página, este mismo se divide en submenús para cada categoría.



Ilustración 47: Submenú Inventario

Al dar clic sobre la barra de navegación el ítem Inventario, este nos desplegará un submenú en donde si le damos clic al ítem "Stock" esta nos redireccionará hacia la página de mantenimiento de Stock, al darle clic sobre el ítem "Inventario", nos redireccionará hacia la página del resumen del Inventario, al darle clic en el ítem "Agregar Producto" esta nos redireccionará hacia la página de mantenimiento de productos y finalmente al darle clic en el ítem "Marcas" este nos llevará hacia la página de mantenimiento de marcas.

VII.2.2.5.1 Pagina Stock

The screenshot shows a web application interface for 'STOCK'. At the top, there is a breadcrumb trail: 'Home / Inventario / Stock', with a red '1' next to it. Below this is a table titled 'Productos' with a red '2' next to the title. The table has columns: 'Modificar', 'Codigo', 'Producto', 'Precio', 'En Stock', 'Cantidad Ingresada', and 'Usuario'. Each row has a pencil icon in the 'Modificar' column. A red '3' is placed below the table. At the bottom right, there is a blue button labeled 'Agregar' with a red '4' next to it.

Modificar	Codigo	Producto	Precio	En Stock	Cantidad Ingresada	Usuario
	CST0001	Sanigel 250 ml	700.00	6600	1000	npineda
	CST0002	Sanigel 500ml	150.00	2830	500	npineda
	CST0003	Sanigel 250 ml	700.00	6600	600	npineda
	CST0004	Sanigel 500ml	150.00	2830	-500	npineda
	CST0005	Sanigel 500ml	150.00	3700	500	Nel1925
	CST0006	Sanigel 500ml	150.00	3700	200	Nel1925

Ilustración 48: Pagina Solicitud de Stock

En la página de Solicitud de Stock, el usuario podrá observar lo siguiente:

1. Dirección de navegación dentro del sistema
2. Listado de las solicitudes de producción de Stock realizadas por el usuario
3. Botón de edición de un registro de solicitud de producción de Stock
4. Botón para agregar una nueva solicitud de Producción de producto

Al dar clic sobre el botón modificar se recargará la página y nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá modificar los campos de la solicitud antes realizada.

Al darle clic sobre el botón Agregar se recargará la página y nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá ingresar los datos en los campos para poder realizar una nueva solicitud producción de un producto.

Ilustración 49: sección Agregar Stock

Al darle clic sobre el botón Guardar se recargará la página y nos mostrará los datos que el usuario agrego en los campos para generar una nueva solicitud de producción de Stock.

VII.2.2.5.2 Pagina Inventario

Codigo	Producto	Precio	Categoria	Cantidad Minima	En Inventario
CH030	Sanigel 250 ml	80.00	Sanitizante	1000	1850
CH031	Sanigel 500 ml	160.00	Sanitizante	1000	5083
CH032	Sani-Solucion 3.78 ml	180.00	Alcohol	2000	8100
CH033	Esmalte	30.00	Esmalte	300	379
CH034	Repelente Adulto	90.00	Repelentes	500	2449
CH035	Repelente Infantil	70.00	Repelentes	300	553

Ilustración 50: Pagina vista de Inventario

En la página de Estado de Inventario, el usuario podrá observar lo siguiente:

1. Dirección de navegación dentro del sistema
2. Listado del estado de los productos en inventario, así como el stock actual de cada producto.

3. Botones de navegación, estos botones son útiles para que el usuario se redirija a otras páginas referentes con el inventario como ser Agregar un nuevo producto, Agregar una nueva solicitud de Stock o Realizar un nuevo pedido.

VII.2.2.5.3 Pagina Productos

Modificar	Codigo	Nombre	Descripcion	Precio	Marca	Categoria	Promocion	Cantidad Minima	Cantidad Actual	Estado	Usuario
	CH001	Sanigel 500ml	Desinfectante para manos	150.00	Sanigel	Gel de Manos	0	1000	2830	Activo	npineda
	CH0034	Sanigel 500ml	Desinfectante para manos	150.00	Sanigel 500ml	Gel de Manos	0	1000	3700	Activo	npineda
	CH0031	Sanigel 250 ml	Gel Sanitizante para manos con alcohol	700.00	Sanigel	Gel de Manos	0	1000	6600	Activo	npineda
	CH0037	Esmalte Gris	Esmalte para manos	30.00	Nuvys 23	Esmalte	0	500	2500	Activo	npineda

Ilustración 51: Pagina de Productos

En la página de Productos, el usuario podrá observar lo siguiente:

1. Dirección de navegación dentro del sistema
2. Listado de los productos registrados en el sistema, con la información de cada producto.
3. Botón de edición de un registro de un producto.
4. Botón para agregar un nuevo producto

Al dar clic sobre el botón modificar se recargará la página y nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá modificar los campos de la solicitud antes realizada.

Editar Producto Sanigel 250 ml	
Codigo	<input type="text" value="CH030"/>
Nombre	<input type="text" value="Sanigel 250 ml"/>
Descripción	<input type="text" value="Sanitizante para manos en presentaci3n de 250 ml"/>
Precio	<input type="text" value="80.00"/>
Marca	<input type="text" value="Sanigel"/>
Categoría	<input type="text" value="Sanitizante"/>
Cantidad Mínima	<input type="text" value="1000"/>

Ilustración 53: Editar Producto P1

Categoría	<input type="text" value="Sanitizante"/>
Cantidad Mínima	<input type="text" value="1000"/>
Stock Actual	<input type="text" value="1850"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Activo	
<input type="button" value="Actualizar"/>	

Ilustración 52: Editar Producto P2

Al dar clic en actualizar se recargará la página y mostrará los datos actualizados en la tabla.

Al darle clic sobre el botón Agregar se recargará la página y nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá ingresar los datos en los campos para poder agregar un nuevo producto.

Agregar Producto	
Código	<input type="text" value="Ingresa el Nombre"/>
Nombre	<input type="text" value="Ingresa el Nombre"/>
Descripción	<input type="text"/>
Precio	<input type="text"/>
Marca	<input type="text" value="Sanigel"/>
Categoría	<input type="text"/>
Cantidad Mínima	<input type="text"/>

Ilustración 54: Agregar Producto

Al darle clic sobre el botón Guardar se recargará la página y nos mostrará los datos que el usuario agregó en los campos para generar un nuevo producto.

VII.2.2.5.4 Pagina Marcas

MARCAS

Home / Inventario / Marcas

Modificar	Codigo	Nombre	Detalle
	CMA0001	Sanigel	Marca de sanitizante para manos
	CMA0002	Nuvys	Linea de Esmaltes para uñas

Agregar

Ilustración 55: Pagina de Marcas

En la página de marcas, el usuario podrá observar lo siguiente:

1. Dirección de navegación dentro del sistema
2. Listado de los productos registrados en el sistema, con la información de cada marca.
3. Botón de edición de un registro de una marca.
4. Botón para agregar una nueva marca

Al dar clic sobre el botón modificar se recargará la página y nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá modificar los campos de la solicitud antes realizada.

Editar Marca Sanigel

Nombre

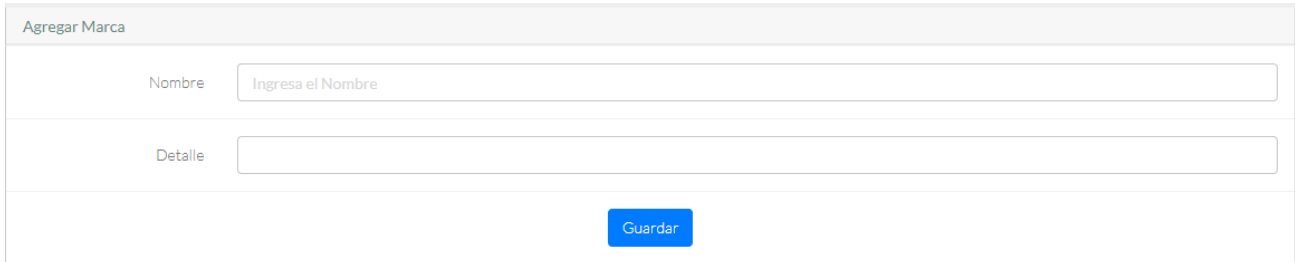
Descripcion

Actualizar

Ilustración 56: Modificar Marca

Al dar clic en actualizar se recargará la página y mostrará los datos actualizados en la tabla.

Al darle clic sobre el botón Agregar se recargará la página y nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá ingresar los datos en los campos para poder agregar una nueva marca.



El formulario 'Agregar Marca' tiene un título 'Agregar Marca' en la parte superior. Contiene dos campos de entrada de texto: 'Nombre' con el placeholder 'Ingresa el Nombre' y 'Detalle'. En la parte inferior del formulario hay un botón azul con el texto 'Guardar'.

Ilustración 57: Agregar Marca

Al darle clic sobre el botón Guardar se recargará la página y nos mostrará los datos que el usuario agrego en los campos para generar una nueva marca.

VII.2.2.6 Barra de menú (Pedidos)

En la parte lateral izquierda de todas las paginas el usuario podrá observar un menú de navegación dentro de la página, este mismo se divide en submenús para cada categoría.

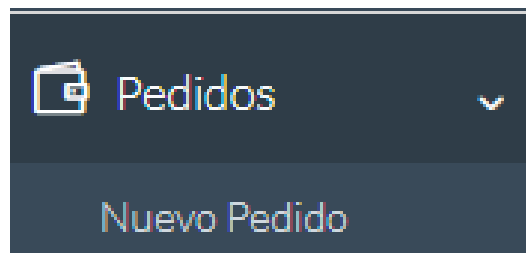


Ilustración 58: submenú Pedidos

Al dar clic sobre la barra de navegación el ítem pedidos, este nos desplegara un submenú en donde si le damos clic al ítem "Pedidos" esta nos redireccionara hacia la página de Realización de Pedido.

VII.2.2.6.1 Página de Pedidos

The screenshot shows a web interface for creating orders. At the top, there is a header 'CREAR PEDIDOS' and a breadcrumb trail: 'Home / Pedidos / Vista de Pedidos'. Below this is a section titled 'Creacion de Pedidos' containing a blue button labeled 'Nueva Orden'. A table below lists several orders with columns for 'Ver', 'Modificar', 'N° de Orden', 'Cliente', 'Identificación', and 'Fecha'. The 'Ver' and 'Modificar' columns contain eye and edit icons, respectively. Red numbers 1 through 4 are overlaid on the image to highlight specific elements: 1 points to the breadcrumb, 2 to the 'Nueva Orden' button, 3 to the 'Ver' column, and 4 to the 'Modificar' column.

Ver	Modificar	N° de Orden	Cliente	Identificación	Fecha
		00001	Consumidor Final	99999999	2020-09-26
		00002	Juan Antonio Bustillo	0602197100761	2020-09-26
		0003	Supermercado La Colonia	02999900123674	2020-09-27
		0004	Consumidor Final	99999999	2020-09-27
		0006	Supermercado La Colonia #2	02999900123674	2020-09-27

Ilustración 59: Crear Pedidos

En la página de Pedidos, el usuario podrá observar lo siguiente:

1. Dirección de navegación dentro del sistema
2. Botón de edición de un registro de un Producto.
3. Listado de los productos registrados en el sistema, con la información de cada producto.
4. Botón de ver te redirige hacia una página de vista del pedido.
5. Botón de modificar te permite modificar el registro

Al dar clic sobre el botón ver se redirigirá la página y nos mostrará una página en el cual se le mostrará a el usuario los datos del pedido seleccionado.

Orden 0003

Codigo: CPE0003 Creado: 27/09/2020 N° de Orden: 0003

Cliente: Supermercado La Colonia Identificación: 02999900123674

Subtotal: 2966.50 ISV: 523.50 Total: 3490.00

Detalle de Orden 0003

Codigo	Producto	Precio	Cantidad	Subtotal
CPD0006	Sanigel 250 ml	80.00	10	1600.00
CPD0007	Sanigel 500 ml	160.00	5	450.00
CPD0008	Sani-Solucion 3.78 ml	180.00	8	1440.00

[Generar Reporte](#)

Ilustración 61: Ver Orden

Al cargar la página se mostrará la información del pedido seleccionado, al final de la página se muestra el botón Generar Reporte, al darle clic nos enviará a una página del reporte del pedido selección.

CH Comercial S.A.
 Colonia Palmira, Calle Brasil,
 casa 2101
 Tel. 2238-0887

Orden de Pedido



Cliente: Supermercado La Identificación: 02999900123674 Numero de Orden: CPE0003

Producto	Precio	Cantidad	Subtotal
Sanigel 250 ml	80.00	10	1600.00
Sanigel 500 ml	160.00	5	450.00
Sani-Solucion 3.78 ml	180.00	8	1440.00

Ilustración 60: Reporte Orden de Pedido

Al darle clic sobre el botón Nueva Orden se recargará la página y nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá ingresar los datos en los campos para poder agregar un nuevo Pedido.

The screenshot shows a web form titled "Creación de Pedidos". At the top, there are input fields for "N° Pedido" (containing "38") and "Codigo", with an "Add Cliente" button (1) next to the first field. Below this is a field for "RTN/DNI". A "Nombre" field and a "Direccion" field are also present. In the center, there are "Add Product" (2) and "Eliminar" (3) buttons. Below these is a table with columns: "N°", "ID", "Producto", "Precio", "Cantidad", and "Subtotal". To the right of the table are input fields for "Subtotal", "ISV", and "Total". At the bottom of the form is a "Facturar" button (5).

Ilustración 62: Nuevo Pedido

En la sección de Nuevo Pedido, el usuario podrá observar lo siguiente:

1. Botón de Add Cliente
2. Botón de Add Producto
3. Botón de Eliminar Producto
4. Botón de Generar Pedido

Al dar clic sobre el botón Add Cliente se desplegará una venta modal en donde nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá seleccionar un Cliente y los campos Se actualizarán automáticamente.

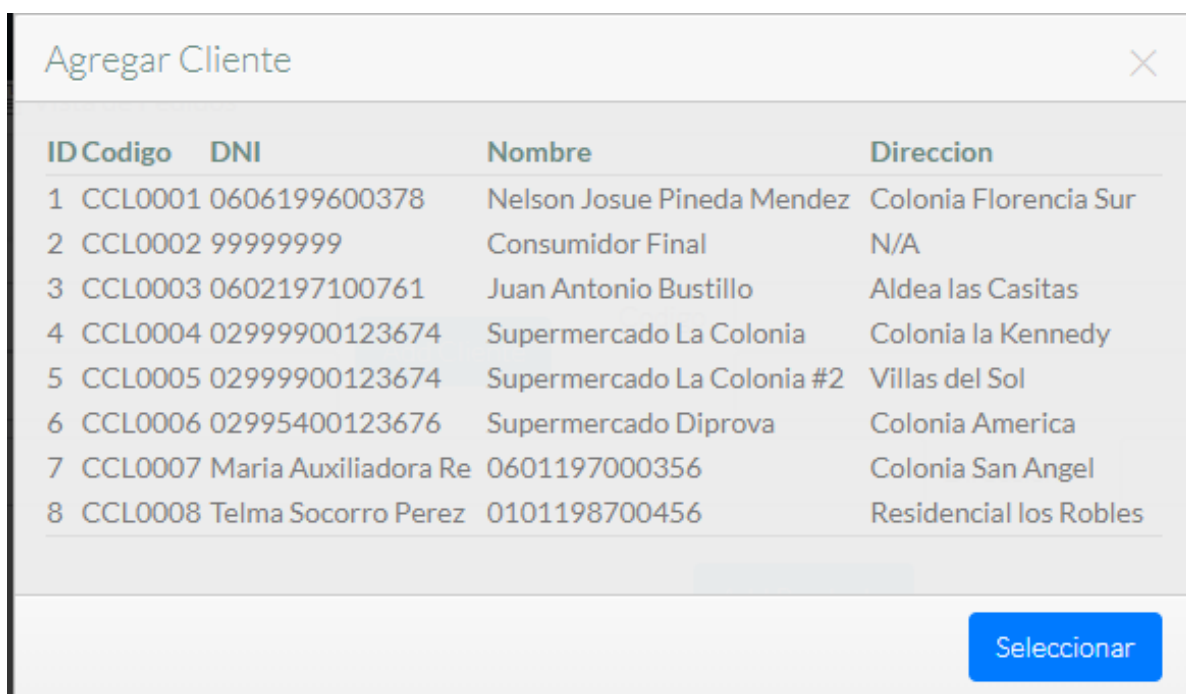


Ilustración 63: Agregar Cliente al Pedido

Al dar clic sobre el botón Add Producto se desplegará una venta modal en donde nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá seleccionar un producto y los campos Se actualizarán automáticamente y el usuario deberá ingresar la cantidad de productos que realizará para la orden de pedido.

The image shows a modal window titled "Agregar Producto" with a close button (X) in the top right corner. The window contains the following fields and values:

- ID:** A dropdown menu showing the value "2".
- Producto:** A text input field containing "Sanigel 500 ml".
- Precio:** A text input field containing "160.00".
- Cantidad:** A text input field containing "20".

At the bottom of the modal, there is an "Agregar" button on the left and a "Close" button on the right.

Ilustración 64: Agregar Producto al Pedido

Al darle clic en "Close", se cerrará la ventana modal, mientras que, si se da clic en Agregar, la venta se cerrará y el producto seleccionado se verá reflejado en la sección Detalle de pedido, de igual

N°	ID	Producto	Precio	Cantidad	Subtotal
1	2	Sanigel 500 ml	160.00	20	3200
2	4	Esmalte	30.00	10	300

Ilustración 65: Detalle de Pedido

manera se actualizarán automáticamente los datos del pedido

Al dar clic en eliminar se eliminará un registro de la sección Detalle de Pedido seleccionada



N°	ID	Producto	Precio	Cantidad	Subtotal
1	2	Sanigel 500 ml	160.00	20	3200
2	4	Fsmalte	30.00	10	300

Ilustración 66: Eliminación de Producto en la orden

Al darle clic sobre el botón Guardar se recargará la página y nos mostrará un formulario en el cual el usuario podrá ver los datos ingresados de nuevo pedido realizado.

VII.2.2.7 Barra de menú (Seguimiento GPS)

En la parte lateral izquierda de todas las paginas el usuario podrá observar un menú de navegación dentro de la página, este mismo se divide en submenús para cada categoría.

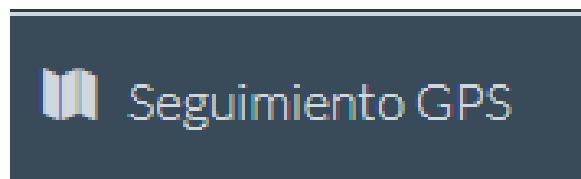


Ilustración 67: submenú de Seguimiento GPS

Al dar clic sobre la barra de navegación el Seguimiento GPS este nos redireccionara hacia la página de Seguimiento de GPS, en donde los Administradores pueden Observar el movimiento de los vendedores y las impulsadoras.



Ilustración 68: Página de Seguimiento de GPS

En la página de Seguimiento GPS se mostrará un mapa con la información de los empleados conectados y se mostrará un marcador donde se actualizará la ubicación del empleado en tiempo Real.

VII.2.2.8 Barra de menú (Mantenimiento)

En la parte lateral izquierda de todas las paginas el usuario podrá observar un menú de navegación dentro de la página, este mismo se divide en submenús para cada categoría.

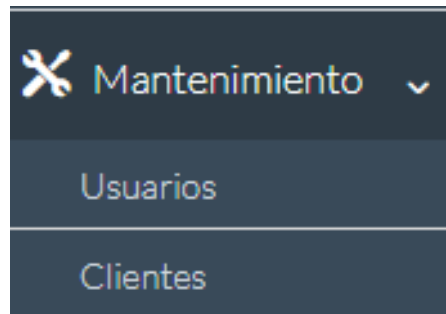


Ilustración 69: submenú mantenimiento

Al dar clic sobre la barra de navegación el ítem pedidos, este nos desplegara un submenú en donde si le damos clic al ítem "Usuarios" esta nos redireccionara hacia la página de Gestión de Usuarios, al darle clic al ítem "Clientes" esta nos redireccionara hacia la página de Gestión de Clientes.

VII.2.2.8.1 Página de Usuarios

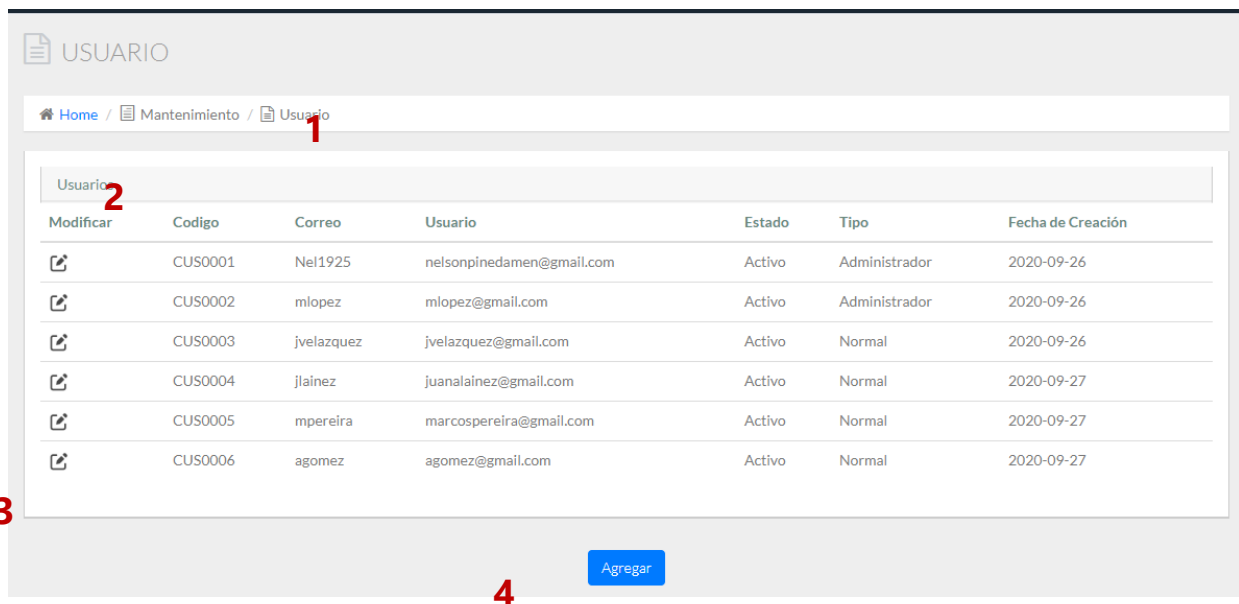
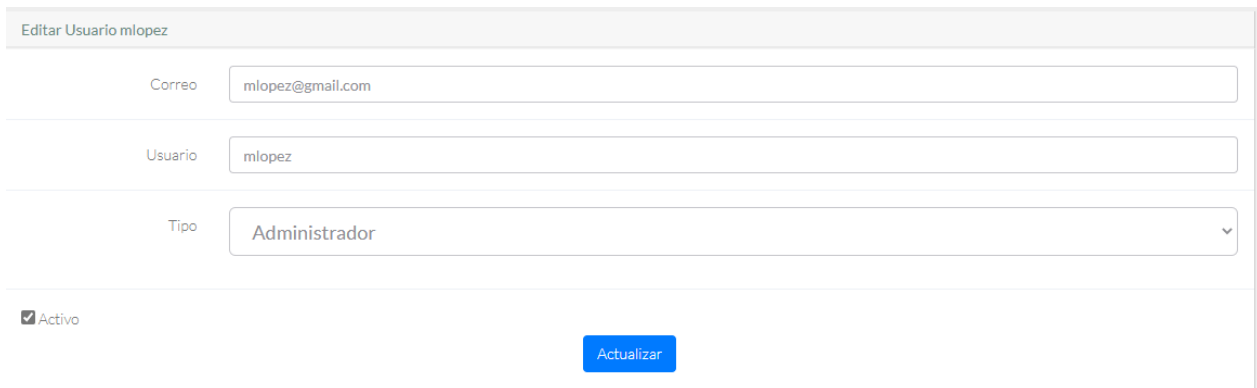


Ilustración 70: Pagina de Usuarios

En la página de usuarios, el usuario podrá observar lo siguiente:

1. Dirección de navegación dentro del sistema
2. Listado de los usuarios registrados en el sistema, con la información de cada usuario.
3. Botón de edición de un registro de un usuario.
4. Botón para agregar un nuevo usuario.

Al dar clic sobre el botón modificar se recargará la página y nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá modificar los campos de la solicitud antes realizada.

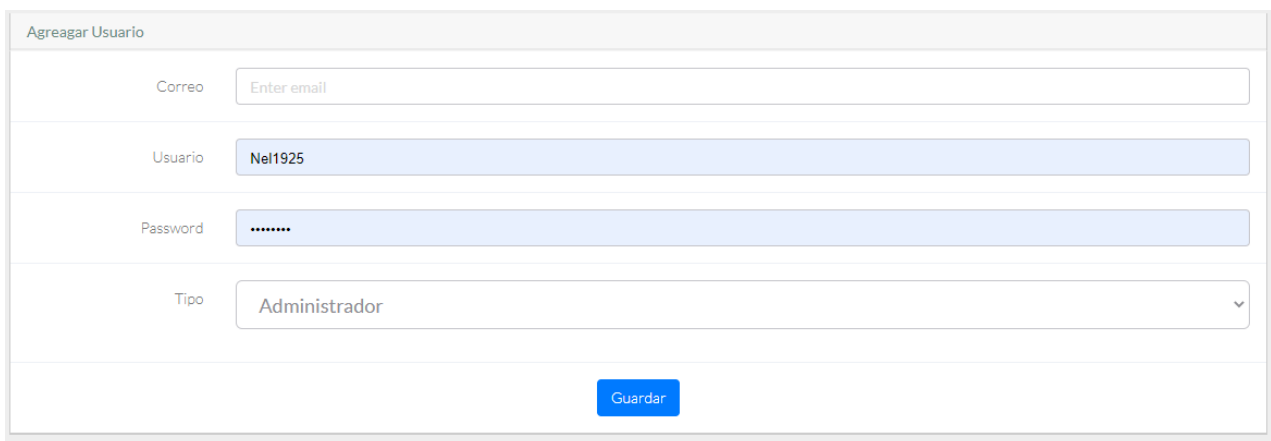


The screenshot shows a form titled "Editar Usuario mlopez". It contains the following fields: "Correo" with the value "mlopez@gmail.com", "Usuario" with the value "mlopez", and "Tipo" with a dropdown menu showing "Administrador". There is a checked checkbox labeled "Activo" and a blue "Actualizar" button at the bottom right.

Ilustración 71: Editar Usuario

Al dar clic en actualizar se recargará la página y mostrará los datos actualizados en la tabla.

Al darle clic sobre el botón Agregar se recargará la página y nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá ingresar los datos en los campos para poder agregar un nuevo



The screenshot shows a form titled "Agregar Usuario". It contains the following fields: "Correo" with the placeholder "Enter email", "Usuario" with the value "Nel1925", "Password" with a masked field of seven dots, and "Tipo" with a dropdown menu showing "Administrador". There is a blue "Guardar" button at the bottom right.

Ilustración 72: Agregar Usuario

usuario.

Al darle clic sobre el botón Guardar se recargará la página y nos mostrará los datos que el usuario agrego en los campos para generar un nuevo usuario.

VII.2.2.8.2 Página de Clientes

Modificar	Codigo	Identificacion	Nombre	Direccion	Telefono	Ubicacion	Tipo	Correo	Estado
	CCL0001	0606199600378	Nelson Josue Pineda Mendez	Colonia Florencia Sur	87356337	Tegucigalpa	Natural	jherrera@gmail.com	Activo
	CCL0002	99999999	Consumidor Final	N/A	99999999	Tegucigalpa	Natural		Activo
	CCL0003	0602197100761	Juan Antonio Bustillo	Aldea las Casitas	96354361	San Pedro Sula	Juridico	jbustillo@gmail.com	Activo
	CCL0004	02999900123674	Supermercado La Colonia	Colonia la Kennedy	22346754	Tegucigalpa	Juridico	info@lacolonia.hn	Activo
	CCL0005	02999900123674	Supermercado La Colonia #2	Villas del Sol	22345476	Tegucigalpa	Juridico	info@lacolonia.hn	Activo
	CCL0006	02995400123676	Supermercado Diprova	Colonia America	22346500	Tegucigalpa	Juridico	info@driproavahn.com	Activo
	CCL0007	Maria Auxiliadora Re	0601197000356	Colonia San Angel	98765432	Tegucigalpa	Natural		Activo
	CCL0008	Telma Socorro Perez	0101198700456	Residencial los Robles	22395417	Tegucigalpa	Natural		Activo

Ilustración 73: Pagina de Cliente

En la página de usuarios, el usuario podrá observar lo siguiente:

1. Dirección de navegación dentro del sistema
2. Listado de los clientes registrados en el sistema, con la información de cada cliente.
3. Botón de edición de un registro de un cliente.
4. Botón para agregar un nuevo cliente.

Al dar clic sobre el botón modificar se recargará la página y nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá modificar los campos de la solicitud antes realizada.

Editar Cliente Juan Antonio Bustillo	
Identificación	0602197100761
Nombre	Juan Antonio Bustillo
Dirección	Aldea las Casitas
Teléfono	96354361
Ciudad	Tegucigalpa
Tipo	Juridico
Correo	jbustillo@gmail.com

Ilustración 74: Editar Cliente

Al dar clic en actualizar se recargará la página y mostrará los datos actualizados en la tabla.

Al darle clic sobre el botón Agregar se recargará la página y nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá ingresar los datos en los campos para poder agregar un nuevo cliente.

El formulario 'Agregar Cliente' contiene los siguientes campos:

- Identificación:
- Nombre:
- Dirección:
- Teléfono:
- Tipo de Cliente:
- Ciudad:
- Correo Electrónico:

Debajo del formulario se encuentra un botón azul con el texto 'Guardar'.

Ilustración 75: Agregar Cliente

Al darle clic sobre el botón Guardar se recargará la página y nos mostrará los datos que el usuario agregó en los campos para generar un nuevo cliente.

VII.2.2.9 Barra de menú (Reportes)

En la parte lateral izquierda de todas las páginas el usuario podrá observar un menú de navegación dentro de la página, este mismo se divide en submenús para cada categoría.

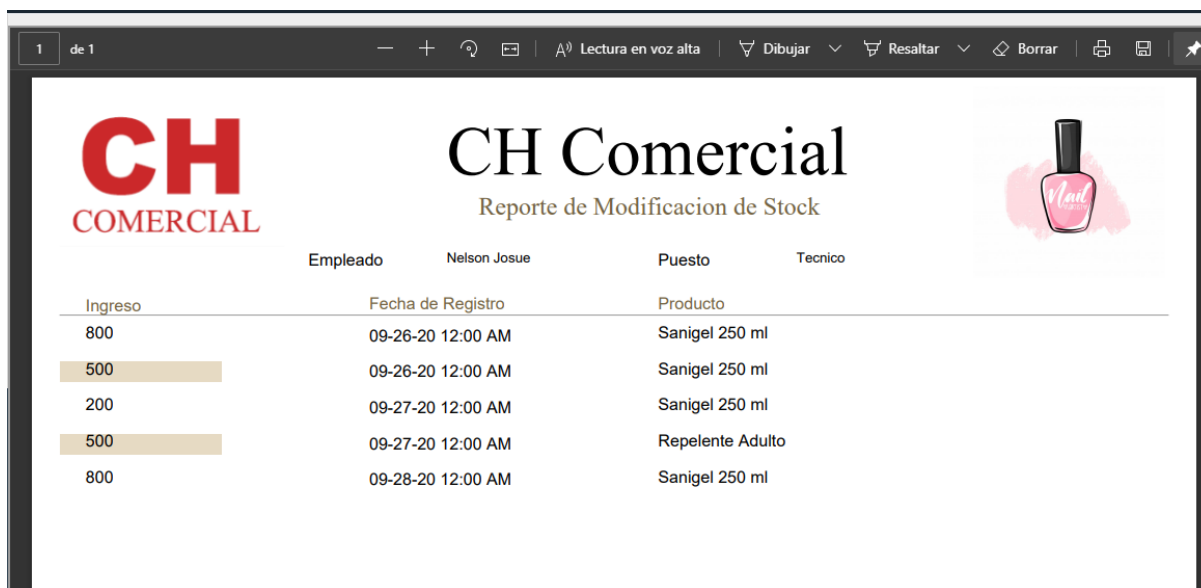


Ilustración 76: submenú Reportes

Al dar clic sobre la barra de navegación el ítem reportes, este nos desplegara un submenú en donde si le damos clic al ítem "Entrada de Stock" esta nos redireccionara hacia la página donde se nos cargara un Reporte sobre las solicitudes de entradas de stock que ha realizado el usuario.

VII.2.2.9.1 Reporte de Stock

Al darle clic sobre reporte de stock se cargará un reporte donde muestra todos los movimientos realizados por el usuario en solicitudes de stock.



Ingreso	Empleado	Nelson Josue	Puesto	Tecnico
800				
500				
200				
500				
800				

Reporte de Modificacion de Stock

Sanigel 250 ml
Sanigel 250 ml
Sanigel 250 ml
Repelente Adulto
Sanigel 250 ml

Ilustración 77: Reporte de Stock

VII.2.2.10 Barra de menú (Info)

En la parte lateral izquierda de todas las paginas el usuario podrá observar un menú de navegación dentro de la página, este mismo se divide en submenús para cada categoría.

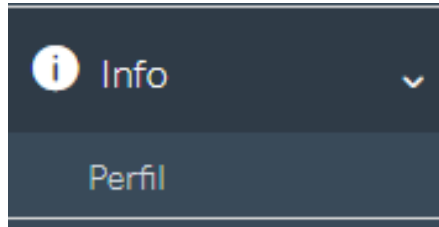


Ilustración 78: submenú Info

Al dar clic sobre la barra de navegación el ítem Info, este nos desplegara un submenú en donde si le damos clic al ítem "Perfil" esta nos redireccionara hacia la página de Mantenimiento de Perfil del usuario.

VII.2.2.10.1 Perfil

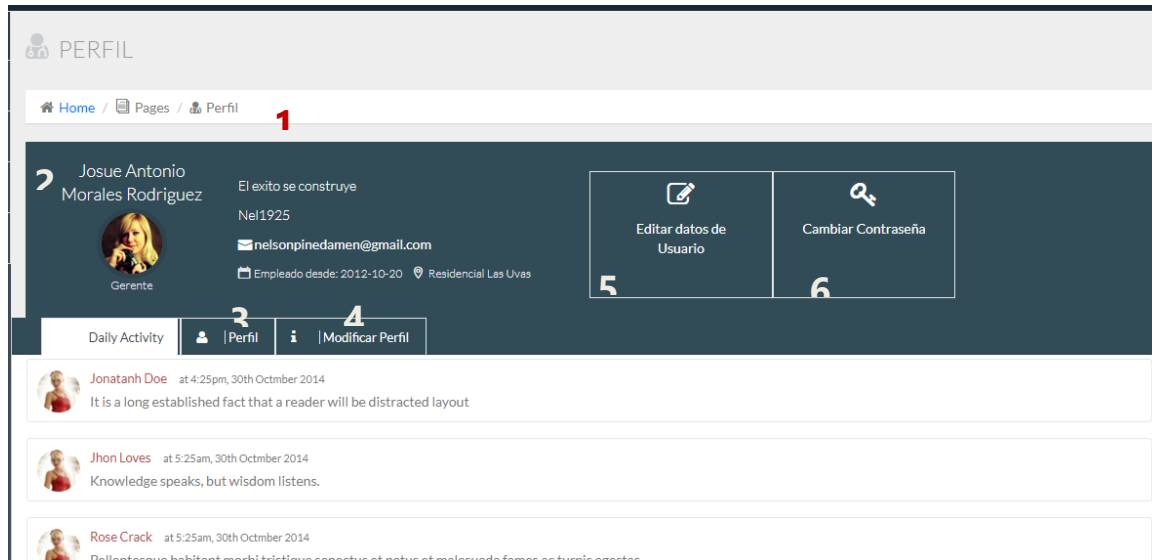


Ilustración 79: Pagina del Perfil

En la página de perfil, el usuario podrá observar lo siguiente:

1. Dirección de navegación dentro del sistema

2. Información del Perfil.
3. Perfil o Biografía del Empleado.
4. Modificar Perfil.
5. Botón Editar Datos de Usuario
6. Botón Cambiar Contraseña

Al dar clic sobre el botón Perfil se recargará la página y nos mostrará un la Información del Empleado o Biografía de este.



El éxito se construye

Biografía

Nombre	: Josue Antonio	Apellido	: Morales Rodriguez
Cumpleaños	: 1980-06-20	País	: Honduras
Puesto	: Gerente	Correo Electronico	: nelsonpinedamen@gmail.com
Celular	: 98762312	Telefono	: 22346778

Ilustración 80: información del Perfil

Al dar clic sobre el botón "Modificar Perfil" se recargará la página y nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá modificar los campos de la solicitud antes realizada.

The screenshot shows a web application interface with a dark header. On the left, there are tabs for 'Daily Activity' and 'Perfil'. The 'Perfil' tab is active, and a sub-tab 'Modificar Perfil' is selected. The main content area is titled 'Modificar Perfil' and contains several input fields: 'Nombre' with the value 'Josue Antonio', 'Apellido' with 'Morales Rodriguez', 'Sexo' with a dropdown menu showing 'M', 'Acerca de Mi' with a text area containing 'El exito se construye', and 'Fecha de Ingreso' with a date picker showing '20/10/2012'.

Ilustración 81: Modificar Perfil

Al dar clic sobre el botón “Modificar Datos de Usuario” se mostrará una venta modal en donde se nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá modificar los campos de la solicitud antes realizada.

The screenshot shows a modal window titled 'Modificar Usuario' with a close button (X) in the top right corner. The modal contains a form with the following fields: 'Correo Electronico' with the value 'nelsonpinedamen@gmail.com', 'Nombre de Usuario' with the value 'Nel1925', and a blue 'Actualizar' button. The background is dimmed, showing a blurred view of the user's profile page with the text 'El exito se construye' and 'Usuario'.

Ilustración 82: Modificar Datos de Usuario

Al dar clic sobre el botón “Cambiar Contraseña” se mostrará una venta modal en donde se nos mostrará un formulario en el cual el usuario deberá modificar los campos de la solicitud antes realizada.



The image shows a modal window titled "Modificar Contraseña" with a close button (X) in the top right corner. The form contains three input fields: "Contraseña Anterior", "Nueva Contraseña", and "Repetir Nueva Contraseña". The "Nueva Contraseña" field has a small edit icon to its right. Below the "Repetir Nueva Contraseña" field, there is a blue "Guardar" button and a grey "Modificar Perfil" button. The background of the modal is semi-transparent, showing a blurred view of a user profile page with fields for "Nombre", "Apellido", "Email", "Fecha de nacimiento", "Residencia", "Fecha de ingreso", "Rol", and "Usuario".

Ilustración 83: Modificar Contraseña

VIII. CONCLUSIONES

- Un sistema web que hace uso de las recomendaciones y que permite a los empleados optimizar los procesos en la gestión de inventarios y facturación usuarios opinar, así como a los gerentes poder optimizar el control de las rutas para la toma de decisiones de la alta gerencia ayudando a mejor significativamente la productividad de la empresa.
- Al aplicar tecnología para el desarrollo e implementación de tecnologías para la empresa CH Comercial hará que la productividad de sus empleados aumente de manera exponencial y también hará que la empresa se ahorre costos al manejar de manera correcta el inventario de la empresa.
- El apoyo de una aplicación móvil para monitoreo GPS hará que la alta gerencia pueda monitorear en vivo la actividad que realizan sus vendedores e impulsadoras para que de esta manera se optimicen los recursos del personal y tecnológico para poder aumentar la posibilidad de cumplir las metas establecidas por mes.
- La migración hacia un nuevo sistema es una necesidad identifica entre los empleados de CH Comercial y el uso de una aplicación basado en la web puede mejorar la productividad de los diferentes departamentos de la empresa
- La implementación de un dashboard es una necesidad inminente y necesaria para la alta gerencia con la cual esperan poder apoyarse en la tomar decisiones para poder mejorar el posicionamiento de la empresa a nivel nacional

IX. RECOMENDACIONES

- Se recomienda capacitar al personal para que conozcan más a detalle el funcionamiento de la aplicación web Empresariales que estén orientadas a la comercialización.
- Mantenerse a la vanguardia y abiertos a nuevos cambios en los sistemas de la empresa lo que les permitirá mantenerse en el mercado competitivo.
- Fomentar y socializar con los empleados el uso de aplicaciones móviles de para el uso de aplicaciones de seguimiento GPS en los celulares corporativos, así como informar a los empleados sobre los beneficios que tiene tanto para la empresa como empleados el uso de un módulo de monitoreo GPS para el área de ventas.
- Se recomienda que el uso de Tecnología vaya avanzando cada vez más con respecto a este rubro para así poder ir mejorando la posición este mercado.
- Consensuar entre los gerentes y propietario las métricas a evaluar para el uso de un dashboard empresarial.
- Agregar las características descritas en la sección "X Evolución de Trabajo", para mejorar la funcionalidad del sistema Web

X. EVOLUCIÓN DEL TRABAJO

X.1 CAMBIOS Y PROGRESO A FUTURO.

Debido a que el crecimiento de este sistema dependerá de la aceptación de los empleados, si este alcanza el nivel requerido podrá añadirse nuevos módulos o a su misma vez añadir ciertos detalles que mejoren la capacidad de Pedidos.

X.2 AGREGAR MÓDULOS DE VENTAS Y FACTURACIÓN.

Uno de los principales motivos de realizar el sistema fue para el seguimiento de GPS de los vendedores e impulsadoras, así como la realización de Pedidos y al tener un módulo de pedidos con la aceptación de los empleados, se debería integrar las ventas las cuales se realizarían a partir de los pedidos realizados, por lo que agregar este módulo de daría una mejor utilidad al sistema.

X.3 AGREGAR REPORTE Y BÚSQUEDA DE MAPA

Ver la información de donde se ubicó el empleado durante un tiempo determinado debe ser una función importante para considerar por la empresa ya que de esta forma se puede corroborar la actividad que realizaron los vendedores e impulsadoras durante sus jornadas de trabajo, este módulo ayudaría fuertemente al monitoreo de los empleados.

BIBLIOGRAFÍA

Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación: Administración, Economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson Educación.

Calculadora de Muestras. (s. f.). Recuperado 28 de junio de 2020, de https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php

Cardador Cabello, A. L. (2014). *Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet (MF0493_3)*. IC Editorial. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bvunitecvirtualsp/detail.action?docID=4184063>

Cohen Karen, D., & Asín Lares, E. (2009). *Tecnologías de información en los negocios*. McGraw Hill.

Definición de comercialización—Definicion.de. (s. f.). Definición.de. Recuperado 5 de julio de 2020, de <https://definicion.de/comercializacion/>

Desarrolladores de Android | Android Developers. (s. f.). Recuperado 28 de junio de 2020, de <https://developer.android.com/studio/features?hl=es-419>

Developers - Let's Try: Power Your Mobile Applications with Firebase - ProQuest. (s. f.). Recuperado 21 de junio de 2020, de <https://search.proquest.com/docview/1925213140/4566C15BE9B14405PQ/7?accountid=35325>

Geolocation 101: How It Works, the Apps, and Your Privacy. (2010, marzo 29). PCWorld. <https://www.pcworld.com/article/192803/geolo.html>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.

JavaServer Pages Technology. (s. f.). Recuperado 21 de junio de 2020, de <https://www.oracle.com/java/technologies/jspt.html>

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2008). *Sistemas de información gerencial [recurso electrónico] administración de la empresa digital*. Pearson Educación.

Manuel, R., Flor, V., & Jorge, U. (2018). *Control de inventarios con ajuste dinámico del punto de reorden—Un caso de estudio para empresas con productos perecibles y no perecibles, usando técnicas computacionales*. Universidad Católica de Cuenca, La Troncal, Ecuador.

Niederst Robbins, J. (2018). *Learning Web design: A beginner's guide to HTML, CSS, JavaScript, and web graphics*.
[https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk
&AN=1825035](https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=1825035)

Norton, P. (2014). *Introducción a la computación (6a. Ed.)*. McGraw-Hill Interamericana.
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/laureatemhe/detail.action?docID=3224555>

Oppel, A. (2011). *Fundamentos de bases de datos*. McGraw-Hill.

Oppel, A., Sheldon, R., & E-libro, C. (2010). *Fundamentos de SQL (3a. Ed.)*. McGraw-Hill Interamericana.

Prahalad, C. K., & Krishnan, M. S. (2008). *The new age of innovation: Driving cocreated value through global networks*. McGraw-Hill.

Santiago, R., Trinaldo, S., Kamijo, M., & Fernández, Á. (2015). *Mobile learning: Nuevas realidades en el aula*. Grupo Oceano.

Web Services Architecture. (s. f.). Recuperado 28 de junio de 2020, de <https://www.w3.org/TR/ws-arch/>

ANEXOS

a. INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN



Sistema web para monitoreo de vendedores y comercialización de cosméticos

Este cuestionario es realizado con el propósito de conocer tu opinión acerca de un sistema de comercialización de cosméticos

[Siguiete](#)

Google no creó ni aprobó este contenido. [Denunciar abuso](#) - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Ilustración 84: Instrumento de investigación Inicio



Sistema web para monitoreo de vendedores y comercialización de cosméticos

*Obligatorio

Información General

¿Te ha ocasionado problemas en la realización de pedidos el sistema actual?

- Sí
- No

Ilustración 85: Instrumento de investigación pregunta 1

¿Ha tenido problemas con la realización pedidos por agotamiento de stock de productos?

- Sí
- No

¿Ha tenido quejas por parte de los clientes por problemas con la facturación o stock del inventario de los productos?

- Sí
- No

¿Esta satisfecho con el sistema actual de gestión de inventario y facturación?

- Sí
- No

Ilustración 86: Instrumento de investigación preguntas 2, 3 y 4

¿Ha utilizado otro sistema de gestión de Inventario y Facturación? *

- si
- No

¿Que tipo de sistema ha utilizado?

- Aplicación de Escritorio
- Aplicación Web
- Aplicación Móvil

¿Considera que es necesario cambiar el sistema actual de inventario y facturación?

- si
- No

Ilustración 87: Instrumento de investigación preguntas 5, 6 y 7



Sistema web para monitoreo de vendedores y comercialización de cosméticos

*Obligatorio

Acerca de un Sistema Web

¿Ha utilizado algún sistema de Gestión de inventarió y facturación basado en la Web? *

- Sí
- No

Ilustración 88: Instrumento de investigación pregunta 8

¿Cómo debe ser un Sistema de gestión de inventario y facturación? *

- Rápido
- Rápido y con interfaz amigable

¿Mediante que dispositivo haz utilizado los sistemas web? *

- Computadora
- Celular/Tablet

¿Estarías dispuesto a migrarte a un sistema basado en web para la realización de pedidos y facturación? *

- Sí
- No

Ilustración 89: Instrumento de investigación pregunta 9, 10 y 11

¿Qué tipo de aplicaciones web conoces? *

- Banca en Línea
- Plataforma educativa
- Sistemas empresariales

¿Qué características crees que son importante para un sistema de inventario y facturación? *

- Accesibilidad
- Diseño
- Sea Moderno
- Facilidad de Uso
- Arquitectura del sistema
- Veracidad de los datos

Ilustración 90: Instrumento de investigación pregunta 12 y 13

¿Qué características crees que son indispensables para que un sistema web sea amigable? *

- Texto legible y proporcional
- uso de iconos e imagenes
- organización del sistema
- accesibilidad a los diferentes modulos

Atrás

Siguiente

Ilustración 91: Instrumento de investigación pregunta 14



Sistema web para monitoreo de vendedores y comercialización de cosméticos

*Obligatorio

Acerca de GPS

¿Qué tipo de sistema operativo utiliza tu dispositivo móvil tienes? *

- Android
- IOS (solo iPhone)

Ilustración 92: Instrumento de investigación pregunta 15

¿Conoces alguna aplicación de seguimiento GPS? *

- Sí
- No

¿Qué opinas del las aplicaciones de seguimiento GPS aplicados a las empresas? *

- Invade mi privacidad
- Son muy útiles para las empresa
- Generan seguridad para los empleados

Ilustración 93: Instrumento de investigación pregunta 16 y 17

¿A que departamento perteneces? *

- Gerente
- Propietario
- Agente de Ventas
- Impulsador(a)
- Agente de Producción
- Agente de Bodega

Atrás

Siguiente

Ilustración 94: Instrumento de investigación pregunta 18



Sistema web para monitoreo de vendedores y comercialización de cosméticos

*Obligatorio

Monitoreo GPS y Dashboard

¿Ha utilizado algún sistema de monitoreo GPS?

- Sí
- No

Ilustración 95: Instrumento de investigación pregunta 19

¿Qué beneficios cree que podrían otorgar el uso de un sistema de monitoreo GPS? *

- Mejora a la toma de decisiones
- Optimización de recursos personales y tecnológicos
- Mejora de la productividad de la empresa
- Ayuda al cumplimiento de metas de la empresa

¿Conoces los Dashboard? *

- Sí
- No

¿Crees que los dashboard son de utilidad para la toma de decisiones en la empresa? *

- Sí
- No

Atrás

Enviar

Ilustración 96: Instrumento de investigación preguntas 20, 21 y 22

b. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

X.4 VIABILIDAD TÉCNICA

Al referirse a viabilidad técnica nos referimos a un “Proceso que tiene como objetivo estudiar si la organización es capaz de construir el sistema de información propuesto.” (Alarcón, 2010, pág. 215). Por lo que es necesario presentar la información necesaria para este estudio.

Tabla 83: Hardware Requerido

Tipo	Cantidad	Hardware	Capacidad	Costos
Laptop	4	Disco Duro	500 GB	0.00
		Memoria RAM	8 GB	0.00
		Procesador	Intel i3	0.00
Servidor	1	Disco Duro	1 TB	0.00
		Memoria RAM	16 GB	0.00
		Procesador	Intel i5-1035G1	0.00
Celulares	13	Capacidad	64GB	0.00
		S.O.	Android	0.00
		RAM	2 GB	0.00

Tabla 84: Software Requerido

Cantidad	Nombre	versión	Costo
1	Java EE Plataforma	8.0	0.00
1	Google Chrome	83.0.	0.00
1	Android Studio	4.0	0.00
1	SQL Server Community	14.0	0.00
1	SQL Management studio	18.5	0.00
1	Google Cloud	1.6.4	0.00

X.5 VIABILIDAD ECONÓMICA

La viabilidad económica tiene como objetivo “identificar los beneficios y costes financieros asociados con el desarrollo del proyecto.” (Alarcón, 2010, pág. 62). Por lo cual es importante realizar dicho estudio para el desarrollo de cualquier proyecto.

Tabla 85: Viabilidad Económica

Cantidad	Descripción	Costo	Periodo
4	Laptop	0	N/A
1	Servidor	0	N/A
13	Celulares	10\$	Mensual
1	Dominio	20\$	Anual
1	Host o alojamiento Web	5\$	Mensual
1	Java EE Plataforma	0.00	N/A
1	Google Chrome	0.00	N/A
1	Android Studio	0.00	N/A
1	SQL Server Community	0.00	N/A
1	SQL Management studio	0.00	N/A
1	Google Cloud	-	Costo por uso
1	Conexión a Internet	40\$	Mensual
1	Licencia de Windows Server	0.00	N/A

La empresa actualmente cuenta con la mayoría de los software y hardware requerido para poder desarrollar e implementar el proyecto agregando nada más pagos por Google Cloud el cual no se puede cuantificar ya que este depende del uso de la plataforma misma y el pago de alojamiento web.

X.6 VIABILIDAD OPERATIVA

La viabilidad operativa “estudia si los recursos humanos están disponibles para operar el nuevo sistema una vez instalado.” (Alarcón, 2010, pág. 66).

Tabla 86: Viabilidad Operativa

Puesto	Requisitos	Costo	Periodo	Tipo de Contratación
Técnico de Mantenimiento	- Conocimiento avanzado de Lenguaje JAVA y JAVASCRIPT - Manejo de entorno SQL, Firebase y Google Platform - Conocimiento básico de redes informáticas	L. 14,000.00	Mensual	Por Contrato
		L. 1680,000.00	Anual	
		L. 28,000.00	Derechos laborales Anuales	

X.7 ANÁLISIS FODA

El análisis FODA es un mecanismo de análisis para “determinar los factores que pueden favorecer (Fortalezas y Oportunidades) u obstaculizar (Debilidades y Amenazas) en el logro de los objetivos.” (Borello, 1994, pág. 157)

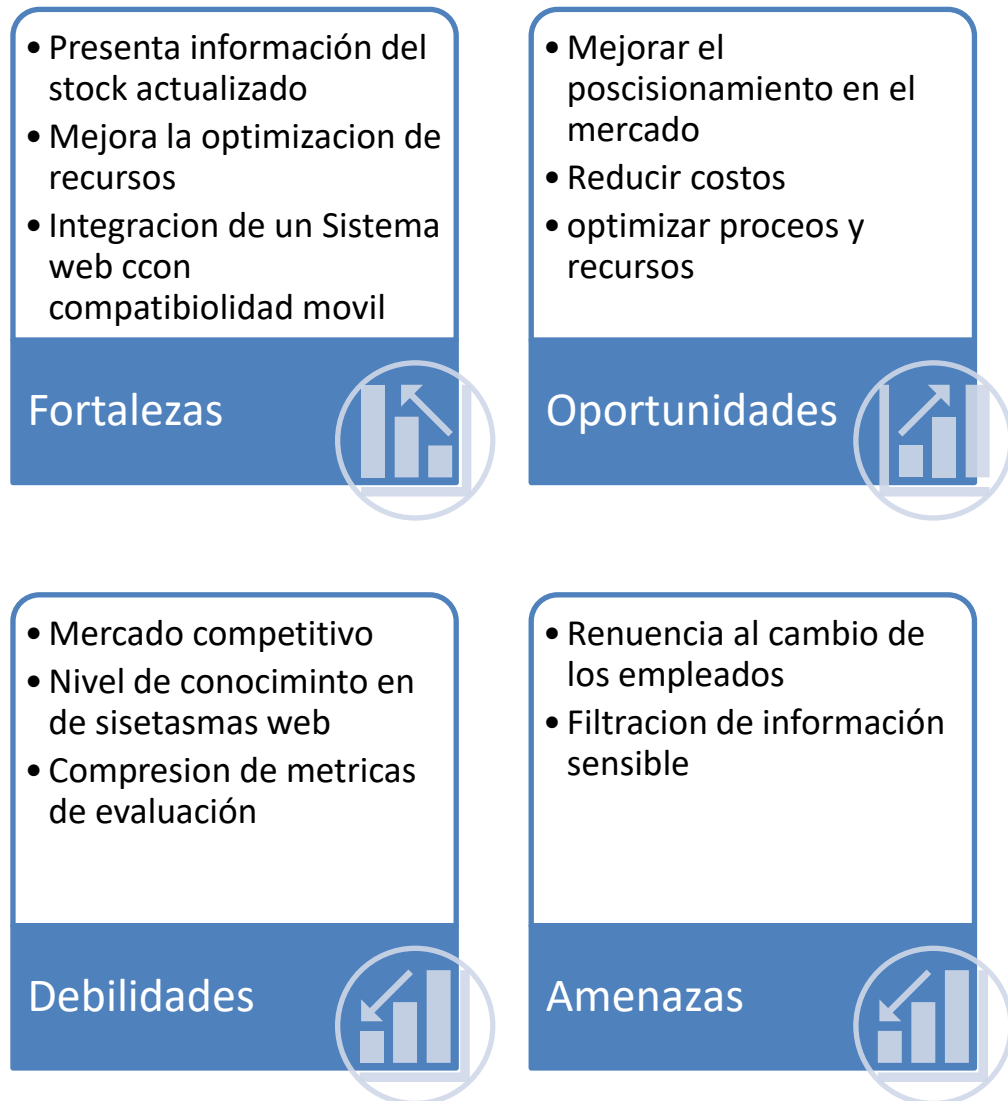


Ilustración 97: Análisis FODA

c. OTROS ANEXOS



Ilustración 98: Personal de Bodega CH Comercial



Ilustración 99: Personal de Producción CH Comercial



Ilustración 100: Bodega de Productos CH Comercial