



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí

**Aplicación web para el control de inventario y facturación de la
empresa “Accesorios Bendición de Dios” ubicada en Managua, segundo
semestre 2021**

**Trabajo monográfico para optar
al grado de
Ingeniero en la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación**

Autores

Hilder José Altamirano Meléndez
Jhoan Antonio Montano Gutiérrez
Ruth Esperanza Méndez Polanco

Tutora

MSc. Marlene Rizo Rodríguez

Estelí, 03 de febrero 2022



DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo monográfico a Dios, primeramente, por la vida y la salud de cada miembro de este equipo académico.

A nuestros padres y familia por el apoyo incondicional brindado desde el comienzo de nuestra vida universitaria.

A nuestros maestros que nos brindaron conocimientos no solo del perfil académico, sino también de la vida.

Y al resto de personas que nos han inspirado a seguir adelante para cumplir las metas propuestas.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por otorgarnos sabiduría ante los momentos de dificultad y debilidad a lo largo de este camino para poder culminarlo con éxito.

A nuestros padres por ser los principales promotores de nuestras vidas, por confiar y creer en nuestras expectativas.

A la Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí, UNAN – Managua, a sus autoridades, docentes y trabajadores en general, por crear un ambiente óptimo para nuestra formación profesional.

A nuestra tutora MSc. Marlene Rizo Rodríguez y asesor MSc. Augusto César García, por apoyarnos en este trabajo monográfico y compartirnos sus conocimientos.

Finalmente, le agradecemos al propietario de la empresa importadora “Accesorios Bendición de Dios”, David Antonio Picado Flores, por brindarnos su confianza para realizar este trabajo de investigación en su empresa.

CARTA AVAL



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, ESTELÍ
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS TECNOLÓGICAS Y SALUD

“2022: Vamos por más Victorias Educativas”

Estelí, 24 de febrero 2022

La Monografía es el resultado de un proceso académico investigativo llevado a cabo por estudiantes como forma de culminación de estudios. El propósito es resolver un problema vinculando la teoría con la práctica, potenciando las capacidades, habilidades y destrezas investigativas, y contribuye a la formación del profesional que demanda el desarrollo económico, político y social del país. (Art.13 del reglamento de régimen académico estudiantil. Modalidades de graduación).

Por tanto, hago constar que el trabajo: **Aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa “Accesorios Bendición de Dios” ubicada en Managua, segundo semestre 2021**, cumple con los requisitos académicos requeridos para una Monografía, y ha sido presentado, defendido y corregido a satisfacción de la tutora, con lo cual está optando al título de Ingeniero(a) en Ciencias de la Computación.

Los autores de este estudio son los bachilleres: **Hilder José Altamirano Meléndez, Jhoan Antonio Montano Gutiérrez y Ruth Esperanza Méndez Polanco**; quienes, durante la ejecución de esta investigación, demostraron responsabilidad, ética y conocimiento sobre la temática.

Así mismo, este estudio aporta a la automatización de los procesos de inventario y facturación en la empresa que se realizó, por tanto, será de mucha utilidad para la comunidad estudiantil y las personas interesadas en esta temática.

MSc. Marlene Rizo Rodríguez

Tutora

ORCID N° 0000-0002-7776-0572

FAREM-Estelí, UNAN-Managua

Cc/Archivo

¡A la libertad por la Universidad!

Barrio 14 de abril, contiguo a la subestación de ENEL, Tel 27137734, Ext 7430

Cod. Postal 49 – Estelí, Nicaragua

dctys@unan.edu.ni | www.farem.unan.edu.ni

RESUMEN

Esta investigación se realizó con el objetivo de desarrollar una aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa “Accesorios Bendición de Dios” ubicada en la ciudad de Managua. Es una investigación de tipo aplicada, cualitativa y descriptiva. Para la recolección de datos se realizó la técnica de entrevista, dicho instrumento permitió levantar los requerimientos funcionales y no funcionales, con el fin de contribuir a la solución de los problemas que se presentaban en la empresa con algunos de sus procesos. Para el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología ágil Scrum, además se trabajó con el framework de laravel debido a las utilidades que este presenta. Cabe destacar que el motor de la base de datos fue MYSQL y el servidor web que se utilizó fue DigitalOcean. Para evaluar la aplicación se utilizó una rúbrica de evaluación; donde se tomaron en cuenta aspectos relevantes como la navegabilidad, funcionalidad, usabilidad y diseño. La aplicación web que se desarrolló contiene todas las herramientas y medios que se utilizan para mejorar el proceso de inventario y facturación que se llevan en la empresa, según las características y la información proporcionada por la misma. Entre los principales resultados está que la empresa está haciendo uso de la aplicación, esto le ha permitido mejoras en los procesos de manera sencilla, organizada y accesible, por tanto, cuenta con información actualizada para la toma de decisiones.

Palabras claves: aplicación web, inventario, facturación, metodología Scrum.

SUMMARY

This research was carried out with the aim of developing a web application for the control of inventory and billing of the cell phone accessories company "Accesorios Bendición de Dios" located in the city of Managua. It is an applied, qualitative and descriptive research. For the collection of data, the interview technique was carried out, this instrument allowed us to raise the functional and non-functional requirements, in order to solve the problems that arose in the company with some of its processes. For the development of the application, the agile Scrum methodology was used, in addition it was decided to work with the laravel framework due to the utilities that it presents. It should be noted that the database engine was MYSQL and the web server that was used was DigitalOcean. To evaluate the application, an evaluation technique was used; where relevant aspects such as navigability, functionality, usability and design were taken into account. The web application that was developed contains all the tools and means that are used to improve the inventory and billing process that are carried out in the company. Among the main results is that the company is making use of the application, this has allowed improvements in the processes in a simple, organized and accessible way, therefore, it has updated information for decision making.

Keywords: web application, inventory, billing, Scrum methodology.

ÍNDICE

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO.....	II
RESUMEN.....	IV
SUMMARY	V
Capítulo I.....	1
1. Introducción	1
2. Planteamiento del problema.....	3
3. Justificación.....	6
4. Objetivos	8
4.1. Objetivo General	8
4.2. Objetivos específicos.....	8
Capitulo II	9
5. Marco Referencial	9
5.1. Antecedentes	9
5.2. Marco Conceptual	12
6. Cuadro de operacionalización	37
Capítulo III.....	40
7. Diseño Metodológico	40
7.1. Tipo de investigación	40
7.2. Área de estudio.....	41
7.3. Sujetos participantes.....	42
7.4. Métodos, técnicas e instrumentos de recopilación de datos	42
7.5. Etapas de Investigación.....	44
Capitulo IV.....	47
8. Análisis y discusión de resultados.....	47
8.1. Descripción del proceso de control de inventario y facturación de la empresa	47
8.2. Determinación de los requerimientos para la automatización del control de inventario y facturación de la empresa.....	50
8.3. Desarrollo de una aplicación web para la automatización del control de inventario y facturación.....	53
8.4. Validación de la aplicación web en los procesos de inventario y facturación en cuanto a usabilidad, accesibilidad y funcionalidad.....	77
Capítulo V	79

9.	Conclusiones	79
10.	Recomendaciones.....	80
11.	Bibliografía	81
12.	ANEXOS.....	85
	Anexo N°1 Instrumento de recolección de datos - Guía de Entrevista	85
	Anexo N°2 Matriz de validación de instrumento	87
	Anexo N°3 Entrevista a propietario y trabajadores de la empresa	90
	Anexo N°4 Matrices de reducción de la información – entrevista.....	91
	Anexo N°5 Forma de los procesos de inventario y facturación que realiza la empresa.....	99
	Anexo N°6 Rúbrica de validación para la aplicación web	101
	Anexo N°7 Evaluación del sistema por el equipo de investigadores con el propietario y trabajadores de la empresa	107
	Anexo N°8 Carta de aceptación de la aplicación web por parte de la empresa.....	108
	Anexo N°9 Manual de Usuario Administrador	109
	Anexo N°10 Manual de Usuario Normal.....	131

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación de la empresa “Accesorios Bendición de Dios”. Fuente: Google Maps	41
Figura 2: Proceso de inventario de la empresa “Accesorios Bendición de Dios”. Fuente Propia.....	50
Figura 3: Proceso de facturación de la empresa “Accesorios Bendición de Dios”. Fuente Propia...	51
Figura 4: Cronograma de tareas. Fuente Propia	54
Figura 5: Base de datos. Fuente Propia	68
Figura 6: Login de la aplicación web (Elaboración: Fuente Propia).....	69
Figura 7: Pantalla principal de aplicación web (Elaboración: Fuente Propia)	69
Figura 8: Módulo de Usuarios (Elaboración: Fuente Propia)	70
Figura 9: Módulo de inventario (Elaboración: Fuente Propia)	70
Figura 10: Módulo Forma de entrada (Elaboración: Fuente Propia)	71
Figura 11: Módulo Forma de Salida (Elaboración: Fuente Propia)	71
Figura 12: Módulo Formas de Pago (Elaboración: Fuente Propia).....	72
Figura 13: Vista de Tipos de Facturas (Elaboración: Fuente Propia)	72
Figura 14: Módulo de Factura de entrada (Elaboración: Fuente Propia)	73
Figura 15: Módulo de Facturas de Salida (Elaboración: Fuente Propia)	74
Figura 16: Vista de reporte (Elaboración: Fuente Propia)	75
Figura 17: Vista del botón de salida del sistema (Elaboración: Fuente Propia).....	75

Índice de tablas

Tabla 1: Procesos de la empresa. (Fuente empresa Bendición de Dios)	48
Tabla 2: Rol de los involucrados, Metodología Scrum (Elaboración: Fuente Propia).....	53
Tabla 3: Primer Sprint (Elaboración: Fuente Propia).....	55
Tabla 4: Segundo Sprint (Elaboración: Fuente Propia).....	55
Tabla 5: Tercer Sprint (Elaboración: Fuente Propia)	56
Tabla 6: Cuarto Sprint (Elaboración: Fuente Propia).....	56
Tabla 7: Tecnologías implementadas (Elaboración: Fuente Propia).....	62

Capítulo I

1. Introducción

Una aplicación web es una página web especial, que tiene información sobre la que se puede interactuar e incluso cambiar. Son diferentes a otras porque no se instala ni se ejecuta en el ordenador, sino a través de un navegador, de esta manera es usada desde cualquier lugar en el que se cuente con conexión a internet. (Fuente Propia)

Esta investigación permite mejorar el manejo de inventario y facturación en la empresa “Accesorios Bendición de Dios”, porque facilita a los trabajadores a que realicen sus actividades de manera más rápida y efectiva. Tiene un enfoque cualitativo, por lo que se da respuesta a las preguntas de investigación que se analizaron de acuerdo a los beneficios que se obtuvieron al automatizar los procesos de control de inventario y facturación a través de una aplicación web.

Este documento está estructurado de la siguiente manera, el capítulo I contiene la introducción, planteamiento del problema, justificación y objetivos. El planteamiento del problema que aborda la descripción y formulación, donde se destacan las preguntas problemas de las problemáticas encontradas, la justificación, donde se muestra la importancia del por qué y para qué crear la aplicación web y por último los objetivos donde se refleja un objetivo general y cuatro objetivos específicos.

El Capítulo II contiene el marco referencial que incluye los antecedentes en donde se refieren a estudios hechos previamente, pero que guardan un vínculo con el problema de estudio en esta investigación, el marco conceptual que contiene la descripción de los términos de control de inventario y facturación, los procesos que se realizan en la empresa y los requerimientos para la implementación y el desarrollo de una aplicación web; y contiene el cuadro de operacionalización que permite analizar los aspectos más importantes de los objetivos planteados así como las herramientas que se utilizarán para lograr obtener los resultados necesarios.

El capítulo III describe el Diseño Metodológico en el cual se define el enfoque de la investigación, tipo de investigación según su aplicabilidad y alcance, la unidad de análisis, el método, las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de los datos.

El capítulo IV, presenta el análisis y discusión de resultados donde se destaca la información final que se obtuvo por objetivo. En el capítulo V, se indican las conclusiones y recomendaciones producto de esta investigación. Por último, contiene las Referencias Bibliográficas consultadas para el desarrollo de la investigación. Así como algunos anexos como guía de instrumentos, matrices, fotos de trabajo de campo y manual de usuario.

2. Planteamiento del problema

De acuerdo a experiencia, observaciones, conversaciones y lecturas en diferentes sitios web por parte de los investigadores, se puede decir que, en Nicaragua, durante los últimos años han surgido empresas y microempresas de accesorios de smartphone y dispositivos móviles debido a la gran demanda que estos tienen. Pero a su vez por la competencia que genera cada negocio, éstos implementan diferentes técnicas de control de inventario que en su mayoría no son los adecuados, perdiendo en algunos casos el registro de las entradas y salidas de su stock. Lo que significa que sí hay una inadecuada organización y control de los diferentes procesos que se llevan en los negocios, pueden fracasar hasta cerrar sus puertas.

En las tiendas de telefonía móvil se ha aumentado el número de transacciones y flujo de información. Una de las técnicas que más se utiliza es el uso de un libro de registro llevado manualmente, este es un proceso muy arcaico, porque a medida que van creciendo los negocios, se necesita mayor exactitud, ocasionando en los peores de los casos que estos no sean rentables.

Otra manera que utilizan la mayoría de negocios es el uso de una hoja de cálculo en Excel o de un software de control de inventario y facturación como aplicaciones de escritorio y aplicaciones web, con la finalidad de llevar el balance correcto del stock de las empresas, sin embargo, algunos propietarios de los negocios no tienen el conocimiento suficiente para el correcto manejo de los softwares llegando a ocasionar un desorden en el inventario o borrar accidentalmente el stock completo.

En este sentido, la empresa “Accesorios Bendición de Dios” ubicada en la ciudad de Managua km 8, carretera norte, DDF La Rocargo 10 cuadras al norte y 1 ½ cuadra al oeste. Barrio Camilo Chamorro, se dedica a la venta de accesorios para celulares, tiene como principal objetivo proveer en todo el país a microempresas dentro del sector de la tecnología móvil, sin embargo, el control de facturación e inventario lo realiza haciendo uso de un cuaderno de registro para llevar el control de las compras, ventas y lista de sus clientes. Esto

les ocasiona desventajas como: invertir bastante tiempo, dado que es lento el proceso para registrar los productos en el stock y a veces no cuenta con el balance exacto de las ventas.

Las causas por los que se generan los problemas en la empresa son: no tener un inventario organizado, esto da lugar a no saber si tiene un producto en existencia debido a la gran cantidad de productos, el manejo de inventario es manual, lo que toma más tiempo al momento de realizar una venta y en ocasiones hasta puede perder la misma.

Las consecuencias que generan estos problemas son: bajas en las ventas por no tener el producto dado el incremento de transacciones, dificultad de tener el inventario en tiempo real porque algún producto ya no es comercial, mucho dinero en un producto debido a que ya no son populares o por un cambio repentino de precio, alto tiempo de planificación en el momento de realizar entradas y salidas de los productos y alto costo por traer inventario de emergencia. Además, pueden sufrir pérdida de la información relacionada con los procesos de facturación e inventario al no tener respaldo de la misma.

Para dar respuesta a esta situación problemática, esta investigación se guía por las siguientes preguntas problemas.

Preguntas Problema

Pregunta General:

¿Cuáles son los beneficios de automatizar los procesos de control de inventario y facturación para la empresa “Accesorios Bendición de Dios”, segundo semestre 2021?

Preguntas específicas:

1. ¿Cómo se desarrolla el control de inventario y facturación de la empresa?
2. ¿Cuáles son los requerimientos para la automatización del control de inventario y facturación de la empresa?
3. ¿Cuáles son las ventajas de implementar una aplicación web para el control de inventario y facturación en la empresa?
4. ¿Qué metodología se puede seguir para el desarrollo de una aplicación web que permita el control de inventario y facturación para la empresa?
5. ¿Qué método se puede seguir para la validación de la aplicación web?

3. Justificación

Según Adularia (2016), los sistemas de procesamiento de transacciones (TPS), son los que registran los datos de las transacciones que diariamente se procesan dentro de las organizaciones. Representan tareas iterativas y rutinarias que no necesitan de carga decisoria. Reducen los costes y aportan una información inmediata, altamente precisa y muy detallada para el resto de sistemas ayudando a los directivos de nivel bajo/medio.

Por otra parte, Gutiérrez (2017) indica que en la actualidad existen grandes cantidades de aplicaciones que son útiles para el desarrollo de una empresa. En este entorno económico mundial es cada vez más visible el poder que tiene el uso de la tecnología para impulsar los negocios. Las facilidades y la rapidez que ofrecen los avances tecnológicos hoy están al alcance de la mayoría, es por ello que no podemos desaprovecharlos. Las empresas deben invertir en capacitaciones tecnológicas para sus colaboradores. La tecnología evoluciona a cada segundo, cada día nacen nuevas aplicaciones que pueden ayudar a mejorar de manera muy efectiva el trabajo.

Por lo antes señalado, la empresa “Accesorios Bendición de Dios” al contar con una aplicación web tendrá las siguientes ventajas: disponibilidad para trabajar en ella en cualquier momento y lugar, siempre que tenga conexión a internet, contar con la información actualizada para la toma de decisiones y realizar un trabajo más eficiente y efectivo. Por ello, surge la necesidad de automatizar estos procesos para un mejor control de la demanda de sus compras y ventas.

Este estudio tiene relevancia científica, porque con la tecnología es posible facilitar cualquier trabajo por medio de aplicaciones ya sea móvil, web o de escritorio, tiene relevancia social porque las personas tienen acceso a internet y deben aprovechar cada avance que se realiza para los fines que crea convenientes, además posee relevancia contemporánea porque cada vez la tecnología sufre modificaciones y esto permite que los procesos transaccionales sean de calidad y adecuada a nuestros tiempos.

El aporte teórico y práctico que brinda esta investigación es la solución del problema que se presenta en la empresa sobre la utilización de una aplicación web para aumentar el rendimiento de la misma. Es importante, porque ayudaría a la empresa a aumentar sus ventas, tener una mejor visión de los servicios, los clientes y los lugares en los que se venden sus productos y realizar ventas más ágiles, seguras y precisas.

Esta aplicación web beneficia principalmente a el propietario de la empresa y los trabajadores que harán uso de la misma para facilitar su trabajo. Asimismo, se les brindará una atención más eficiente y de calidad a los clientes.

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

- Automatizar los procesos de control de inventario y facturación para el negocio de “Accesorios Bendición de Dios” ubicada en Managua, segundo semestre 2021.

4.2. Objetivos específicos

- Describir los procesos de control de inventario y facturación de la empresa.
- Determinar los requerimientos para la automatización del control de inventario y facturación de la empresa.
- Desarrollar una aplicación web para la automatización del control de inventario y facturación de la empresa.
- Validar la aplicación web en los procesos de inventario y facturación en cuanto a usabilidad, navegabilidad, accesibilidad y funcionalidad.

Capítulo II

5. Marco Referencial

5.1. Antecedentes

En relación a este tema, se pudo comprobar que existen muchos estudios tanto a nivel internacional, nacional y local, la búsqueda de investigaciones se realizó en la web y en la biblioteca de la FAREM Estelí, entre las cuales se mencionan a continuación:

A nivel internacional:

Un primer estudio (2018), realizado en la ciudad de Riobamba – Ecuador, por Lema, titulado “Desarrollo del Sistema Web para el Control de Inventarios, Ventas, Facturación y Publicidad del Taller de Aluminio y Vidrio “LÓPEZ” Aplicando la Metodología Lean Software Development”, tenía como objetivo desarrollar el sistema web para el control de inventarios, ventas, facturación y publicidad del taller de aluminio y vidrio “López”. Se llegó a la conclusión que al implementar el sistema web se han obtenido beneficios como información automatizada de los distintos procesos que realiza la fábrica de aluminio y vidrio, lo que hace mucho más rápido encontrar dicha información que cuando no había sistema web.

Un segundo estudio realizado en la ciudad de Ambato – Ecuador en el año (2018) por Lozada y Yépez, titulado “Aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa BINACOM SYS S.A.”, tenía como objetivo desarrollar una aplicación web para el control de inventario y facturación en la empresa BINACOM SYS S.A. Su muestra fue abarca todos los actores encargados de manipular el sistema propuesto; la metodología aplicada a este proyecto fue la cuali-cuantitativa, apoyada por la estadística. El autor concluyó que la implementación del sistema de gestión de facturación presentó una mejora al momento de agilizar la emisión de facturas, aprovechando la automatización y mejoró las ventas de la empresa, logrando que la aplicación web respondieran a las necesidades que enfrentaba la empresa.

Un tercer estudio realizado en la ciudad de Bogotá D.C. – Colombia en el año 2016, titulado “Sistema de información web para el control de inventario y facturación de la empresa autopartes JD SAS”, el cual tenía como objetivo desarrollar el sistema de información web para el control de inventario y facturación de la empresa Autopartes JD S.A.S”. La metodología utilizada fue la RUP que comprende cuatro fases: Investigación, inicio, elaboración y Construcción. Y obtuvo las siguientes conclusiones: Se logró almacenar la información concerniente a los productos y procesos de la empresa en una base de datos, se construyó un medio de comunicación entre el administrador y cliente, llevar un control de usuario, implementar la tecnología de códigos de barras reduciendo el tiempo de los pedidos y facturación y se obtuvo una mejor comodidad a los usuarios que utilizan la aplicación. (García & Pérez, 2016)

A nivel nacional:

Un primer estudio realizado en la ciudad de Managua, por López y Hernández (2018), titulado “Aplicación web para gestión y control de compra-venta de medicamentos de farmacia “Tania”, Managua, segundo semestre 2017”. Cuyo objetivo es desarrollar una aplicación web que permita llevar el control de compras y ventas de medicamentos para la Farmacia “TANIA”. La metodología utilizada fue la de Programación Extrema (XP). Y como conclusión se obtuvo que la implementación del sistema web permitió agilizar las actividades diarias que se realizaban, permite controlar y gestionar de manera automatizada los procesos de compra y venta de productos.

Un segundo estudio realizado en la ciudad de León en el periodo julio 2017 – octubre 2018, titulado “Diseño e implementación de un sistema de control de inventario y gestión de pedidos en línea para la librería Luna, programado bajo el lenguaje php, en el periodo julio 2017 – octubre 2018”. Se empleó la metodología de Cascada. El objetivo de este estudio es implementar un sistema de control de inventarios y gestión de pedidos en línea para la Librería Luna. Se obtuvo como resultado final el sistema de gestión de inventario y pedido de la librería Luna, ayudando al negocio a ingresarse al mundo del internet y a la vez facilitar

el registro y control del inventario como también la emisión de reportes. (Meléndez & Romero, 2019)

A nivel local, en la FAREM Estelí:

Un primer estudio realizado en la FAREM – Estelí, por Jarquín y Talavera (2019), titulada “Desarrollo de sistema web para la gestión de inventario y facturación para el negocio “Auto Repuestos El Triunfo” en el segundo semestre 2019”. Teniendo como objetivo: Implementar un sistema web para gestión de inventario y facturación para el negocio “Auto Repuestos El Triunfo”. Se empleó la metodología Scrum. Y se obtuvo como resultado que el uso del sistema es una herramienta moderna para la empresa logrando con ella agilizar el proceso del inventario y facturación, se implementó la exportación de los reportes a formato de Excel, PDF los que incluyen el logotipo del negocio.

Un segundo estudio realizado en FAREM – ESTELI en el año 2020, titulado “Sistema Web para el Control de Inventario y facturación de la Distribuidora Villareyna utilizando la metodología SCRUM, en la ciudad de Estelí, segundo semestre 2019”. Cuyo objetivo es implementar un Sistema Web de control de inventario y facturación utilizando la metodología SCRUM para la distribuidora “Villareyna” en el departamento de Estelí, durante el segundo semestre del año 2019. Obteniendo como conclusión que la implementación del sistema facilita el control de la información de cada producto para una mayor eficiencia en el proceso que realiza la distribuidora. (Aguirre, Velasquez, & Cárcamo, 2020)

En tanto, esta investigación tiene relación con los antecedentes, ya que es una aplicación web que automatiza los procesos de inventario y facturación de la empresa con la única diferencia que es adaptable a cualquier dispositivo que tenga acceso a internet mediante datos móviles o wifi. Además, se toman en cuenta las características y requerimientos propios de la empresa, lo que le proporciona algo novedoso y lo más importante es que ayuda a resolver la problemática, dado que la aplicación queda implementada y funcional.

5.2. Marco Conceptual

En este apartado se presenta la información teórica que sustenta el desarrollo de esta investigación, en la que se refieren las siguientes temáticas: Inventario y facturación, y Aplicación web.

5.2.1. Inventario y Facturación

5.2.1.1. Inventario

Westreicher (2020) afirma que: El inventario es el registro de los bienes que pertenecen a una persona natural o jurídica. Así, queda constancia de una serie de activos u objetos. Es decir, el inventario, en términos generales, es un documento donde se anotan todas las pertenencias del individuo o empresa. Esto con fines contables o de otra naturaleza.

Usualmente se hace alusión al inventario de existencias de una compañía, donde se registran las materias primas, los bienes intermedios y los bienes finales que ofrece la firma a sus clientes.

Por tanto, se considera que un inventario es de gran utilidad en una empresa, porque permite el manejo correcto de la información de la misma, mostrando de manera sencilla y organizada los datos. Con un inventario se puede controlar flujos de entradas y salidas visualizando las posibles pérdidas, así como también su ganancia. (Elaboración: Fuente Propia)

5.2.1.1.1. Subdivisiones del control de inventario

Según Westreicher (2020), el control de inventario se subdivide en dos tareas principales:

- **Gestión de inventarios:** Su objetivo es mantener la productividad en el manejo de las existencias. Es decir, llevar a cabo todas las tareas en el menor plazo y con el menor esfuerzo posible. Esto se logra, por ejemplo, usando códigos de barras para identificar rápidamente de forma electrónica las mercancías almacenadas. Igualmente, parte de estas tareas es la distribución estratégica de la mercancía, de manera que aquella de mayor rotación se encuentre más cerca a la salida del almacén y pueda ser despachada en menos tiempo.
- **Optimización de inventarios:** Busca usar de la manera más eficiente los recursos. Es decir, persigue que los resultados financieros sean los mejores posibles, reduciendo costes. Esto se consigue, por ejemplo, calculando (en base a los datos históricos) la cantidad óptima de insumos que deben solicitarse al proveedor, de manera que no quede un exceso de materia prima sin utilizar y que se pueda echar a perder.

5.2.1.1.2. Proceso de inventario

Según Fresneda, (2019), los procesos de un inventario son los siguientes:

- **Identificar los productos que se van a registrar en el inventario:** Tal y como se indica, en este paso hay que identificar todos aquellos productos que la organización vaya a controlar en el inventario y cuales no hay que inventariar.
- **Determinar los lugares para la realizar los inventarios:** En el momento en que se tiene claro cuáles son los productos o materiales que se van a registrar en inventario, se deberá controlar aquellos lugares en lo que los mismos van a estar presentes.
- **Generar un equipo de trabajo:** A la hora de gestionar un almacén será necesario reunir recursos humanos capaces de gestionar las actividades requeridas en un almacén.
- **Análisis y registro:** Una vez que se han realizado los pasos anteriores, ya nos encontraríamos en condiciones necesarias para llevar a cabo el inventario. Para ello, será necesario establecer un día y una hora para su correcta realización.

5.2.1.1.3. Tipos de inventario

Según Gestipolis (2020), existen diferentes tipos de inventarios.

A. Según su forma

Lo conforman todos los materiales con los que se elaboran los productos, pero que todavía no han recibido procesamiento.

- a. **Inventario de Productos en Proceso de Fabricación:** Lo integran todos aquellos bienes adquiridos por las empresas manufactureras o industriales, los cuales se encuentran en proceso de manufactura. Su cuantificación se hace por la cantidad de materiales, mano de obra y gastos de fabricación, aplicables a la fecha de cierre.
- b. **Inventario de Productos Terminados:** Son todos aquellos bienes adquiridos por las empresas manufactureras o industriales, los cuales son transformados para ser vendidos como productos elaborados.

B. Según su función

Se dividen de acuerdo a la finalidad según el entorno de trabajo.

- a. **Inventario de seguridad o de reserva:** es el que se mantiene para compensar los riesgos de paros no planeados de la producción o incrementos inesperados en la demanda de los clientes.
- b. **Inventario de desacoplamiento:** es el que se requiere entre dos procesos u operaciones adyacentes cuyas tasas de producción no pueden sincronizarse; esto permite que cada proceso funcione como se planea.
- c. **Inventario en tránsito:** está constituido por materiales que avanzan en la cadena de valor. Estos materiales son artículos que se han pedido, pero no se han recibido todavía.
- d. **Inventario de ciclo:** resulta cuando la cantidad de unidades compradas (o producidas) con el fin de reducir los costos por unidad de compra (o

incrementar la eficiencia de la producción) es mayor que las necesidades inmediatas de la empresa.

- e. **Inventario de previsión o estacional:** se acumula cuando una empresa produce más de los requerimientos inmediatos durante los periodos de demanda baja para satisfacer las de demanda alta. Con frecuencia, este se acumula cuando la demanda es estacional.

C. Desde el punto de vista logístico

Se utiliza para tener conocimiento del paradero de cada uno de los productos o servicios.

- a. **En ductos:** estos son los inventarios en tránsito entre los niveles del canal de suministros. Los inventarios de trabajo en proceso, en las operaciones de manufactura, pueden considerarse como inventario en ductos.
- b. **Existencias para especulación:** las materias primas, como cobre, oro y plata se compran tanto para especular con el precio como para satisfacer los requerimientos de la operación y cuando los inventarios se establecen con anticipación a las ventas estacionales o de temporada.
- c. **Existencias de naturaleza regular o cíclica:** estos son los inventarios necesarios para satisfacer la demanda promedio durante el tiempo entre reaprovisionamientos sucesivos.
- d. **Existencias de seguridad:** el inventario que puede crearse como protección contra la variabilidad en la demanda de existencias y el tiempo total de reaprovisionamiento.
- e. **Existencias obsoletas, muertas o perdidas:** cuando se mantiene por mucho tiempo, se deteriora, caduca, se pierde o es robado.

El inventario es una herramienta fundamental para una empresa debido a su sencillez de la visualización de los datos, permitiendo el control total de las entradas y salidas de los productos siendo una de las mejores herramientas para hacer cálculos diarios, mensuales o anuales de los registros económico de los negocios.

5.2.1.2. Facturación

Donoso (2017), considera que una factura es un documento de carácter mercantil que refleja la compraventa de un bien o la prestación de un servicio determinado. Es decir, es la traducción en forma de documento de una transacción mercantil realizada entre un vendedor y un comprador. La factura representa el justificante de cualquier operación comercial. Sin una factura, la operación no es válida a efectos formales. Por tanto, aunque la operación se haya realizado de forma efectiva, no cumple con los requisitos para considerarse legal.

5.2.1.2.1. Tipos de facturación

Según lo planteado por Mendoza (2016) existen los siguientes tipos de facturación:

- **Factura ordinaria:** la que todos conocemos como factura normal o completa. Factura ordinaria Es la de uso más frecuente, por lo tanto, la más fácil de reconocer. Este tipo de factura es la prueba de una operación económica, ya sea una compraventa o la prestación de algún servicio. Debe recoger toda la información necesaria sobre dicha operación: dirección de quién la emite, quien la recibe, el importe de la transacción, etc.
- **Factura simplificada:** es la que antiguamente conocíamos como tickets. Entró en vigor con el Reglamento de Facturación en 2010. Equivale a los antiguos tickets tan utilizados en el pequeño comercio (librerías, carnicerías y tiendas de ultramarinos, droguería.), pero con validez fiscal.

Este tipo de factura se diferencia de factura ordinaria en que:

- a. No contiene los datos del destinatario (NIF, domicilio e importe), a no ser que éste lo solicite.
 - b. La cuota de IVA no aparece desglosada, sino que solo indica el porcentaje poniendo “IVA incluido”.
- **Factura rectificativa:** son las creadas para corregir errores de alguna factura anterior. Se trata de un tipo de factura de venta, pero con signo negativo y se utiliza cuando hemos cometido algún error en la factura original o añade algún dato a esta.

- **Factura recapitulativa:** documenta agrupaciones de facturas de un período de tiempo. Como su propio nombre indica, permite recapitular o agrupar varias operaciones con un mismo destinatario en un mes natural. Tiene el mismo valor legal que una factura ordinaria, por lo que deberá cumplir los mismos requisitos básicos de facturación. Debe mostrar el valor total de las ventas del mes y contener una breve descripción de todas las operaciones que está agrupando. Es una manera de agilizar y simplificar las relaciones comerciales.
- **Factura electrónica:** la versión digital del documento. Una factura electrónica es un tipo de factura que tiene exactamente los mismos efectos legales que una factura en papel, por tanto, debe contener todos los datos obligatorios que han de constar en una factura. Una factura digital no tiene por qué ser una factura electrónica. Para que la factura electrónica se considere con validez legal, esta debe estar firmada electrónicamente.

5.2.1.2.2. Elementos de la factura

El contenido mínimo de la factura incluye los siguientes aspectos. Todos ellos deben estar incluidos y detallados en el documento, descrito por Méndez (2020), a continuación:

- **Lugar de la emisión de la factura:** indicar la localización o el número de tienda (sobre todo si son comercios grandes).
- **Fecha de emisión de la factura:** importante para identificarla frente a otras realizadas en días diferentes.
- **Numeración de la factura de origen:** indicar el número de la factura originada, para distinguirla de las demás de la tienda.
- **Identificación del comprador y del vendedor:** indicar quiénes son los que intervienen en la compraventa.
- **Describir la operación realizada de forma breve pero precisa:** es decir, la factura (sobre todo la simplificada) trata de ser un documento sencillo para el comprador base imponible de la operación: la cantidad total de la acción de compraventa que se ha originado.
- **Los impuestos:** que se aplican en la operación realizada (como puede ser el IVA).

- **Contraprestación:** en la que se incluya la base imponible y los impuestos que graven.

Por último, también se debe indicar la forma de pago del comprador (contado, crédito) e indicarse cuál es la cantidad a pagar (el monto en moneda nacional u otro).

5.2.2. Aplicación Web

5.2.2.1. Definición

Básicamente es un sitio que, tras ser tratado por un programador, se ha podido adaptar para que los usuarios podamos acceder a través de un servidor web utilizando internet mediante un navegador. No importa qué navegador sea (Chrome, Mozilla, Microsoft Edge, etc.) podremos ingresar a ella.

Un concepto más técnico: Una aplicación web es un programa de aplicación que se almacena en un servidor remoto y se entrega a través de la interfaz de navegador. (TechTarget) (Carranza, 2021)

5.2.2.2. Metodología Scrum para desarrollo de aplicaciones

Según Sáez (2021), esta metodología permite abordar proyectos complejos desarrollados en entornos dinámicos y cambiantes de un modo flexible. Está basada en entregas parciales y regulares del producto final en base al valor que ofrecen a los clientes. Dicho en otras palabras: Scrum sirve para mejorar el trabajo colaborativo entre equipos.

Es una opción de gestión ideal para acometer proyectos desarrollados en entornos complejos que exigen rapidez en los resultados y en los que la flexibilidad es un requisito imprescindible.

Se trata de una metodología que ayuda a los equipos a aprender y organizarse en base a las experiencias a la vez que aborda problemas e invita a reflexionar sobre los éxitos y fracasos.

Todo ello bajo una serie de herramientas y recursos que permite a los equipos organizarse con mayor agilidad.

5.2.2.3. Ventajas de la metodología de Scrum

Abellán (2020) enumera las siguientes:

- Scrum es muy **fácil de aprender**: los roles, hitos y herramientas son claros y tienen un objetivo por lo que es un método muy relacionado con nuestra manera diaria de trabajar.
- El cliente puede comenzar a **usar el producto rápidamente**.
- Se agiliza el proceso, ya que la entrega de valor es muy frecuente.
- Menor probabilidad de sorpresas o imprevistos, porque el cliente está viendo frecuentemente el proyecto

5.2.2.4. Desventajas de Scrum

Nada puede ser perfecto. Por eso, tenemos que hablar de las desventajas de Scrum tanto como de sus ventajas, en las que Abellán (2020) describe las siguientes:

- Aunque Scrum sea fácil de aprender, es muy **difícil implementarlo**. Esto supone una predisposición y un cambio de cultura de la organización que debe ir desde los altos mandos hasta los clientes.
- La necesidad de tener **equipos multidisciplinares** puede ser un problema, ya que es difícil encontrar personas que sean capaces de hacer todo el trabajo de un equipo.
- El equipo puede tender a realizar el camino más corto para conseguir el objetivo de un *sprint*, el cual no siempre ofrece resultados de calidad.

En definitiva, **Scrum** es especialmente interesante para proyectos en los que el objetivo es la entrega de valor continua al cliente para poder empezar a ver resultados lo antes posibles.

Además, esta metodología permite agilizar procesos, practicar la transparencia y motivar al equipo a través de la autonomía y la independencia.

5.2.2.5. Roles

Según Abellán (2020), con la metodología Scrum, el equipo tiene como foco entregar valor y ofrecer resultados de calidad que permitan cumplir los objetivos de negocio del cliente.

Para ello, los equipos de Scrum son autoorganizados y multifuncionales. Es decir, cada uno es responsable de unas tareas determinadas y de terminarlas en los tiempos acordados. Esto garantiza la entrega de valor del equipo completo, sin necesidad de ayuda o la supervisión minuciosa de otros miembros de la organización.

Abellán (2020), describe la existencia de 3 roles muy importantes en la metodología SCRUM:

- **Product Owner:** Es el responsable de maximizar el valor del trabajo del equipo de desarrollo. La maximización del valor del trabajo viene de la mano de una buena gestión del Product Backlog (lista de producto). El Product Owner es el único perfil que habla constantemente con el cliente, lo que le obliga a tener muchos conocimientos sobre negocio.
Para finalizar, un equipo Scrum debe tener solo un Product Owner y este puede ser parte del equipo de desarrollo.
- **Scrum Master:** Es el responsable de que las técnicas Scrum sean comprendidas y aplicadas en la organización. Es el manager de Scrum, un líder que se encarga de eliminar impedimentos o inconvenientes que tenga el equipo dentro de un sprint, aplicando las mejores técnicas para fortalecer el equipo. Dentro de la organización, el Scrum Master tiene la labor de ayudar en la adopción de esta metodología en todos los equipos.

- **Scrum Team (Equipo de desarrollo):** Son los encargados de realizar las tareas priorizadas por el Product Owner. Es un equipo multifuncional y auto-organizado. Son los únicos que estiman las tareas del product backlog, sin dejarse influenciar por nadie. Los equipos de desarrollo no tienen sub-equipos o especialistas. La finalidad de esto es transmitir la responsabilidad compartida si no se llegan a realizar todas las tareas de un sprint.

5.2.2.6. Hitos de la metodología de trabajo Scrum

Abellán (2020), plantea cuatro elementos importantes en las etapas de la metodología Scrum.

- **Sprint:** El sprint es el corazón de Scrum, es el contenedor de los demás hitos del proceso. Todo lo que ocurre en una iteración para entregar valor está dentro de un sprint. La duración máxima es de un mes, el tiempo se determina en base al nivel de comunicación que el cliente quiere tener con el equipo. Los sprint largos pueden hacer que se pierda feedback valioso del cliente y poner en peligro el proyecto.
- **Sprint Planning:** En esta reunión todo el equipo Scrum define qué tareas se van a abordar y cuál será el objetivo del sprint. La primera reunión que se hace en el sprint puede llegar a tener una duración de 8 horas para sprints de un mes. El equipo se hace las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué se va a hacer en el sprint? En base a ello, se eligen tareas del Product backlog.
 - b. ¿Cómo lo vamos a hacer? El equipo de desarrollo define las tareas necesarias para completar cada ítem elegido del Product Backlog.

La definición de qué se va a hacer implica que el equipo tenga un objetivo y se encuentre comprometido con la entrega de valor que se hará al cliente al final del sprint. A esto se le llama sprint goal. El resultado de esta reunión es el sprint goal y un sprint backlog.

- **Daily Meeting:** Es una reunión diaria dentro del sprint que tiene como máximo 15 minutos de duración. En ella debe participar, sí o sí, el equipo de desarrollo y el Scrum Master. El Product Owner no tienen necesidad de estar presente. En esta reunión diaria el equipo de desarrollo hace las siguientes tres preguntas:
 - a. ¿Qué hice ayer?
 - b. ¿Qué voy a hacer hoy?
 - c. ¿Tengo algún impedimento que necesito que me solucionen?

Esta reunión es la más oportuna para poder inspeccionar el trabajo y poder adaptarse en caso de que haya cambio de tareas dentro de un sprint.

- **Sprint Review:** La review del valor que vamos a entregar al cliente se hace en esta reunión, al final de cada sprint. Su duración es de 4 horas para sprints de un mes, y es la única reunión de Scrum a la que puede asistir el cliente. En ella el Product Owner presenta lo desarrollado al cliente y el equipo de desarrollo muestra su funcionamiento. El cliente valida los cambios realizados y además brinda feedback sobre nuevas tareas que el Product Owner tendrá que agregar al Product Backlog.

- **Sprint Retrospective:** La retrospectiva es el último evento de Scrum, tiene una duración de 3 horas para Sprints de un mes, y es la reunión del equipo en la que se hace una evaluación de cómo se ha implementado la metodología Scrum en el último sprint.

Es una gran oportunidad para el equipo Scrum de inspeccionarse a sí mismo, proponiendo mejoras para el siguiente sprint.

El resultado es una lista de mejoras que debe aplicar el siguiente día, ya que, al finalizar la retrospectiva, inmediatamente comienza un nuevo sprint, que incluye el sprint planning, daily meeting, sprint review y el ya mencionado sprint retrospective.

5.2.2.7. Herramientas para la metodología Scrum

Abellán (2020) afirma que las herramientas que se utilizan en Scrum están definidas para maximizar la transparencia dentro del equipo; es decir, que todos tengan una misma visión de lo que está ocurriendo en el proyecto. Las herramientas principales de Scrum son: product backlog y sprint backlog.

- **Product backlog:** Básicamente, el product backlog es el listado de tareas que engloba todo un proyecto. Cualquier cosa que debamos hacer debe estar en el product backlog y con un tiempo estimado por el equipo de desarrollo.
La responsabilidad exclusiva de ordenar el product backlog es del Product Owner, que se encuentra en constante comunicación con el cliente para asegurarse de que las prioridades están bien establecidas.
La ordenación también es 100% responsabilidad del Product Owner, por lo que las tareas que están más arriba deben de ser las de mayor prioridad.
El equipo de desarrollo elige tareas del product backlog en el sprint planning para generar tanto el sprint backlog como el sprint goal.
- **Spring backlog:** Es el grupo de tareas del product backlog que el equipo de desarrollo elige en el sprint planning junto con el plan para poder desarrollarlas. Debe ser conocido por todo el equipo, para asegurarse de que el foco debe estar en este grupo de tareas.
El sprint planning no cambia durante el sprint, solo se permite cambiar el plan para poder desarrollarlas.

5.2.2.8. Requerimientos

Sommerville (2011, pág. 83), plantea que los requerimientos para un sistema son descripciones de lo que el sistema debe hacer: el servicio que ofrece y las restricciones en su operación. Tales requerimientos reflejan las necesidades de los clientes por un sistema que atienda cierto propósito, como sería controlar un dispositivo, colocar un pedido o buscar

información. Al proceso de descubrir, analizar, documentar y verificar estos servicios y restricciones se le llama ingeniería de requerimientos (IR).

El término “requerimiento” no se usa de manera continua en la industria del software. En algunos casos, un requerimiento es simplemente un enunciado abstracto de alto nivel en un servicio que debe proporcionar un sistema, o bien, una restricción sobre un sistema. En el otro extremo, consiste en una definición detallada y formal de una función del sistema.

A menudo, los requerimientos del sistema de software se clasifican como requerimientos funcionales o requerimientos no funcionales:

- **Requerimientos funcionales**

De acuerdo a Sommerville (2011, págs. 84 - 85), los requerimientos funcionales son enunciados acerca de servicios que el sistema debe proveer, de cómo debería reaccionar el sistema a entradas particulares y de cómo debería comportarse el sistema en situaciones específicas. En algunos casos, los requerimientos funcionales también explican lo que no debe hacer el sistema.

Los requerimientos funcionales para un sistema refieren lo que el sistema debe hacer. Tales requerimientos dependen del tipo de software que se esté desarrollando, de los usuarios esperados del software y del enfoque general que adopta la organización cuando se escriben los requerimientos. Al expresarse como requerimientos del usuario, los requerimientos funcionales se describen por lo general de forma abstracta que entiendan los usuarios del sistema. Sin embargo, requerimientos funcionales más específicos del sistema detallan las funciones del sistema, sus entradas y salidas, sus excepciones, etcétera.

- **Requerimientos no funcionales**

De igual manera Sommerville (2011, págs. 85, 87) afirma que los requerimientos no funcionales son limitaciones sobre servicios o funciones que ofrece el sistema. Incluyen restricciones tanto de temporización y del proceso de desarrollo, como

impuestas por los estándares. Los requerimientos no funcionales se suelen aplicar al sistema como un todo, más que a características o a servicios individuales del sistema. Los requerimientos no funcionales, como indica su nombre, son requerimientos que no se relacionan directamente con los servicios específicos que el sistema entrega a sus usuarios. Pueden relacionarse con propiedades emergentes del sistema, como fiabilidad, tiempo de respuesta y uso de almacenamiento.

Los requerimientos no funcionales, como el rendimiento, la seguridad o la disponibilidad, especifican o restringen por lo general características del sistema como un todo. Los requerimientos no funcionales a menudo son más significativos que los requerimientos funcionales individuales. Es común que los usuarios del sistema encuentren formas para trabajar en torno a una función del sistema que realmente no cubre sus necesidades. No obstante, el fracaso para cubrir los requerimientos no funcionales haría que todo el sistema fuera inútil.

5.2.2.8.1. Especificación de requerimientos

Somerville (2011, pág. 94), afirma que la especificación de requerimientos es el proceso de escribir, en un documento de requerimientos, los requerimientos del usuario y del sistema. De manera ideal, los requerimientos del usuario y del sistema deben ser claros, sin ambigüedades, fáciles de entender, completos y consistentes. Esto en la práctica es difícil de lograr, pues los participantes interpretan los requerimientos de formas diferentes y con frecuencia en los requerimientos hay conflictos e inconsistencias inherentes.

Los requerimientos del usuario para un sistema deben describir los requerimientos funcionales y no funcionales, de forma que sean comprensibles para los usuarios del sistema que no cuentan con un conocimiento técnico detallado. De manera ideal, deberían especificar sólo el comportamiento externo del sistema. El documento de requerimientos no debe incluir detalles de la arquitectura o el diseño del sistema. En consecuencia, si usted escribe los requerimientos del usuario, no tiene que usar jerga de software, anotaciones estructuradas o formales. Debe escribir los requerimientos del usuario en lenguaje natural, con tablas y formas sencillas, así como diagramas intuitivos.

5.2.2.8.2. Adquisición y análisis de requerimientos

Después de un estudio de factibilidad inicial, la siguiente etapa del proceso de ingeniería de requerimientos es la adquisición y el análisis de requerimientos. En esta actividad, los ingenieros de software trabajan con clientes y usuarios finales del sistema para descubrir el dominio de aplicación, qué servicios debe proporcionar el sistema, el desempeño requerido de éste, las restricciones de hardware, etcétera. (Sommerville, 2011, pág. 100)

Las actividades del proceso son, según Sommerville (2011, pág. 101):

- **Descubrimiento de requerimientos** Éste es el proceso de interactuar con los participantes del sistema para descubrir sus requerimientos. También los requerimientos de dominio de los participantes y la documentación se descubren durante esta actividad. Existen numerosas técnicas complementarias que pueden usarse para el descubrimiento de requerimientos, las cuales se estudian más adelante en esta sección.
- **Clasificación y organización de requerimientos** Esta actividad toma la compilación no estructurada de requerimientos, agrupa requerimientos relacionados y los organiza en grupos coherentes. La forma más común de agrupar requerimientos es usar un modelo de la arquitectura del sistema, para identificar subsistemas y asociar los requerimientos con cada subsistema. En la práctica, la ingeniería de requerimientos y el diseño arquitectónico no son actividades separadas completamente.
- **Priorización y negociación de requerimientos** Inevitablemente, cuando intervienen diversos participantes, los requerimientos entrarán en conflicto. Esta actividad se preocupa por priorizar los requerimientos, así como por encontrar y resolver conflictos de requerimientos mediante la negociación. Por lo general, los participantes tienen que reunirse para resolver las diferencias y estar de acuerdo con el compromiso de los requerimientos.

- **Especificación de requerimientos** Los requerimientos se documentan y pueden producirse documentos de requerimientos formales o informales.

5.2.2.9. Pruebas de validación

Según Sommerville (2011), las pruebas intentan demostrar que un programa hace lo que se intenta que haga, así como descubrir defectos en el programa antes de usarlo. Al probar el software, se ejecuta un programa con datos artificiales. Hay que verificar los resultados de la prueba que se opera para buscar errores, anomalías o información de atributos no funcionales del programa.

El proceso de prueba tiene dos metas distintas:

- a. Demostrar al desarrollador y al cliente que el software cumple con los requerimientos. Para el software personalizado, esto significa que en el documento de requerimientos debe haber, por lo menos, una prueba por cada requerimiento. Para los productos de software genérico, esto quiere decir que tiene que haber pruebas para todas las características del sistema, junto con combinaciones de dichas características que se incorporarán en la liberación del producto.
- b. Encontrar situaciones donde el comportamiento del software sea incorrecto, indeseable o no esté de acuerdo con su especificación. Tales situaciones son consecuencia de defectos del software. La prueba de defectos tiene la finalidad de erradicar el comportamiento indeseable del sistema, como caídas del sistema, interacciones indeseadas con otros sistemas, cálculos incorrectos y corrupción de datos.

Un proceso de pruebas de sistemas es una breve declaración de algo que debería ser probado, siendo un mecanismo manual o automático para verificar si el comportamiento del sistema es el deseado o no.

A medida que se lleva a cabo el proyecto, los encargados de someter a pruebas al sistema son los miembros del equipo de trabajo, dichas pruebas permitirán encontrar errores en el

sistema ya sea en cada componente o en conjunto y posteriormente solucionarlos de manera eficaz a tal punto que el proyecto haya alcanzado el objetivo deseado. (Fuente Propia)

5.2.2.9.1. Pruebas de Sistema

Existen diversidad de pruebas de sistema que juegan un papel importante durante el proceso de creación de un software, pero entre la que podemos destacar son las siguientes:

- **Pruebas de Integración**

Antes de someter el sistema a este tipo de pruebas primero se deben de llevar a cabo las pruebas unitarias, las cuales consiste en comprobar individual cada componente del sistema que estén funcionando correctamente.

Una vez que las pruebas unitarias son realizadas posteriormente se llevaran a cabo las pruebas de integración que son las que se dan cuando se van combinando los componentes que integran el sistema y sirven para detectar errores en sus interfaces. Estas tienen como finalidad verificar el funcionamiento correcto entre la unión de los componentes, así como también la manera de cómo interactúan entre sí.

Según Cillero (2017) los tipos fundamentales de integración son los siguientes:

- a. **Integración incremental:** se combina el siguiente componente que se debe probar con el conjunto de componentes que ya están probados y se va incrementando progresivamente el número de componentes a probar. Con el tipo de prueba incremental lo más probable es que los problemas que surjan al incorporar un nuevo componente o un grupo de componentes previamente probado, sean debido a este último o a las interfaces entre éste y los otros componentes.
- b. **Integración no incremental:** se prueba cada componente por separado y posteriormente se integran todos de una vez realizando las

pruebas pertinentes. Este tipo de integración se denomina también Big Bang.

- **Pruebas de Rendimiento**

En este tipo de pruebas el sistema ejecuta una carga de trabajo con la finalidad de comprobar su velocidad, eficiencia y estabilidad en el entorno que se ha ejecutado y así poder verificar que el sistema está funcionando de manera adecuada según los requerimientos establecidos con el cliente.

Los objetivos de esta prueba es encontrar los siguientes aspectos:

- a. Demostrar si el sistema cumple con los criterios establecidos.
- b. Comparar sistemas para evaluar cuál de ellos se ejecuta más rápido.
- c. Detectar cuellos de botella (qué partes del sistema se ejecutan de una manera menos óptima afectando de esta manera a la ejecución global).

Existen diferentes tipos de pruebas de rendimiento, siendo las más destacadas:

- **Pruebas de carga:** una prueba de carga se ejecuta para comprender el comportamiento de un sistema ante una carga determinada. Esta carga puede hacer el número de usuarios esperando en producción o un número de transacciones durante un tiempo determinado. El objetivo de este tipo de pruebas es determinar cuáles son las transacciones más críticas para una posible optimización de las mismas, corrigiendo para mejorar el rendimiento.
- **Pruebas de stress:** Estas pruebas son utilizadas normalmente para someter a la aplicación al límite de su funcionamiento mediante la ejecución de un número de datos muy superior al esperado. La finalidad de este tipo de prueba es la de determinar la robustez de una aplicación cuando la carga es extrema facilitando la configuración de las alarmas del sistema cuando alcancen ciertos límites.

- **Pruebas de resistencias:** se realizan con el fin de determinar si la aplicación puede mantener la carga esperada de manera continuada y durante un largo periodo de tiempo. El objetivo principal de este tipo de pruebas es verificar que no existen fugas de memoria o procesos que pierdan rendimiento transcurrido un cierto periodo de tiempo. En las pruebas de rendimiento es imprescindible que las condiciones de prueba sean similares a las esperadas en el uso real. (Bravent, 2017)

- **Pruebas de Entregas:** el procedimiento de entrega engloba todos los servicios que son ejecutados en un entorno de pruebas. En el transcurso de este procedimiento se realizarán tanto pruebas técnicas, relacionadas con la existencia de una normativa, como pruebas funcionales, orientadas a asegurar que el sistema esté libre de errores relacionados con la percepción de calidad del usuario final.

Este procedimiento proporciona el conjunto de actividades necesarias para llevar a cabo las entregas de software y documentación asociada al proyecto, desde la formalización de la entrega hasta la revisión y validación de la misma con la finalidad de homogeneizar todas las entregas de software y facilitar su revisión y tratamiento.

5.2.2.9.2. Actividades que se realizan en una entrega

MADEJA (s.f.) afirma que las actividades que se realizan en una entrega son las siguientes:

- a. **Registro de la petición de entrega:** El Gestor de Proyecto deberá dar de alta la petición de entrega correspondiente en la herramienta de gestión del servicio. En dicha petición deberá indicar el conjunto de productos obligatorios que deben componer la entrega, así como los servicios que el equipo de testing deberá realizar para dicha entrega.

Para realizar el registro de la petición, se basará en el Plan de Testing previamente elaborado en el proceso Estrategia de Pruebas; en dicho Plan de Testing se

determinarán las fechas de cada una de las entregas, así como los servicios de testing que se le aplicarán a cada una de las entregas.

- b. Entrega de productos software:** El equipo de proyecto deberá incorporar en el sistema de gestión de versiones el software correspondiente a la entrega, desarrollado con estructura Maven y previamente compilado contra el repositorio de librerías de la Consejería u Organismo. En la petición de entrega previamente dada de alta, el equipo de proyecto deberá indicar la etiqueta/numeración que identifique la entrega. Una vez realizada la entrega (software y documentación), el jefe de Proyecto deberá comunicárselo al Gestor de Proyecto para que pueda comenzar la revisión de la entrega.
- c. Entrega de documentación:** El Equipo de Proyecto deberá incorporar la documentación generada asociada a la entrega en el espacio de trabajo reservado en el gestor documental. El espacio de trabajo asociado al proyecto se deberá haber creado al inicio del proyecto, utilizando las plantillas previamente definidas para cada tipología de proyecto. Una vez realizada la entrega (software y documentación), el jefe de Proyecto deberá comunicárselo al Gestor de Proyecto para que pueda comenzar la revisión de la entrega.
- d. Comprobación de productos y revisión de la documentación:** El director técnico de Proyecto o el Gestor de Proyecto deberá, en primer lugar, comprobar que están disponibles todos los productos solicitados. En segundo lugar, deberá revisar la documentación entregada, asegurando que se cumplen los objetivos acordados. Finalmente, deberá comunicar el resultado de la revisión al jefe de Proyecto o Equipo de Testing según proceda.
- e. Rechazo de la entrega:** En caso de encontrar disconformidades tras la revisión realizada de la entrega, el Gestor de Proyecto deberá comunicárselo al jefe de

Proyecto para que lleve a cabo las correcciones que estime oportunas. Posteriormente, deberá consultar en la herramienta de gestión de proyectos la planificación del proyecto, con el fin de conocer si el rechazo de dicha entrega supone una desviación en la fecha final comprometida de la entrega.

- f. Ejecución de los servicios de testing:** El equipo de testing realizará las pruebas correspondientes a cada uno de los servicios acordados. En caso de detectar disconformidades, registrará los defectos oportunos. Además, elaborará un informe final con los resultados de las pruebas realizadas. En caso de situación de bloqueo, se actualizará la petición de entrega para comunicar la propuesta de re entrega. Se considerará situación de bloqueo cuando testing detecte errores en la ejecución de uno de los servicios básicos, lo cual impedirá la prestación del resto de servicios acordados.
- g. Validación de la entrega:** El director técnico de Proyecto o el Gestor de Proyecto deberá verificar el grado de cumplimiento de los requisitos especificados en la entrega, valorando si se han superado con éxito las expectativas fijadas, y por tanto si la entrega debe ser aceptada o rechazada. Para tomar esta decisión, se basará en los informes elaborados por el Equipo de Testing como resultado de las pruebas realizadas.
- h. Comunicación al grupo de expertos:** En el caso que se considere necesario, se comunicará y enviará al grupo de expertos la entrega correspondiente para que aporten los comentarios que considere oportunos. Dicha comunicación se realizará a través del procedimiento de comunicación.
- i. Análisis y validación de comentarios del grupo de expertos:** A partir de la documentación actualizada y de los comentarios aportados por el grupo de expertos, el Gestor de Proyecto deberá tomar la decisión de aprobar o rechazar la entrega correspondiente.

j. Aceptación de la entrega: En caso de considerar que la entrega es correcta, el Gestor de Proyecto deberá comunicar al jefe de Proyecto que la entrega ha sido aceptada.

k. Actualización de incidentes resueltas con la entrega: El director técnico de Proyecto o el Gestor de Proyecto, deberá actualizar el estado de las incidencias resueltas tras la entrega certificada.

5.2.2.10. Validación de la aplicación web en cuanto a accesibilidad, navegabilidad, usabilidad y funcionalidad.

La validación es el proceso de revisión al que se somete el sistema informático para comprobar que cumple con todas sus especificaciones y es capaz de realizar su cometido en cumplimiento con la normativa aplicable y el uso esperado por el usuario regulado.

Pero la validación de sistemas informatizados no se limita únicamente a las aplicaciones o programas, sino que también se aplica al funcionamiento del hardware y a la integración en tiempo real de dispositivos móviles. (AMBIT , 2020)

5.2.2.10.1. Accesibilidad

La Accesibilidad de una página web supone que todas las personas que lo deseen puedan acceder, entender, navegar e interactuar con la página.

Implica que el diseño de la página contemple las necesidades de todos los posibles usuarios para acceder a la página a través de diversos dispositivos tecnológicos y sus formatos.

Pensar el diseño y la arquitectura de una página web de modo que cumpla los requisitos de accesibilidad requiere tener en cuenta muchos factores, como el tipo de contenido, el tamaño y la complejidad de la página web, y las herramientas tecnológicas con las que será desarrollada.

5.2.2.10.2. Navegabilidad

La Navegabilidad de una página web se refiere a la facilidad con que un usuario puede desplazarse por ella. Si una página web es clara, sencilla, comprensible, ofrece al usuario una experiencia satisfactoria

Al diseñar una página web debemos proporcionar al usuario una serie de recursos y estrategias para que consiga con autonomía y rapidez la información que está buscando. Una página web tiene un nivel óptimo de navegabilidad cuando su interfaz le responde al usuario las siguientes preguntas: ¿Dónde estoy?, ¿dónde he estado?, ¿dónde puedo ir? Para resumir, debe dar pistas claras al usuario para que acceda a la información.

La navegabilidad web puede determinarse a partir de tres principios:

- **La estructura del sitio:** Una organización y categorización simple, clara y estable facilita a los usuarios la búsqueda de información.
- **La localización:** En páginas complejas, es necesario que el usuario identifique con facilidad en qué lugar de la página se encuentra.
- **El contexto:** El diseño de una página debe facilitar a los usuarios referencias explícitas que ayuden a diferenciar una sección de otra.

Y para esto es recomendable que incorpore el menú de navegación y el mapa del sitio. Poder volver en un clic a la página principal. Tener siempre en cuenta la Regla de los tres clics.

5.2.2.10.3. La Usabilidad

Los sitios web deben estar diseñados para que los usuarios puedan interactuar con ellos de la forma más fácil cómoda e intuitiva posible.

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) describe así la usabilidad: La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso.

Una página web es “usable” si tiene un diseño centrado en el usuario y sus necesidades, y no en la tecnología, en la ‘creatividad’ o en la ‘originalidad’ de su diseñador.

De estas definiciones, se desprenden algunos criterios que debemos considerar:

- **Facilidad de Uso:** Los nuevos usuarios deben poder desarrollar una interacción efectiva con la página sin necesidad de esfuerzo. Esto se puede lograr si el diseño y la arquitectura de la información tienen en cuenta: la predictibilidad, la síntesis de información y la consistencia.
- **Eficiencia de uso:** Se refiere a la eficacia y eficiencia de la página web, y está íntimamente relacionada con las características del servidor, la velocidad de transferencia de datos, etc.
- **Flexibilidad:** Se refiere a la necesidad de que el usuario cuente con varias vías para encontrar una información o realizar las acciones que desea.
- **Seguridad:** Además de ser segura, el usuario debe percibirla segura.

5.2.2.10.4. ¿Cómo lograr en nuestra página web niveles óptimos de accesibilidad, navegabilidad y usabilidad?

La funcionalidad se refiere al conjunto de herramientas que ofrece un software para realizar determinadas tareas. Además, permite el cumplimiento de los requerimientos solicitado por un usuario

Los criterios que hemos tenido en cuenta al desarrollar nuestra página web, para lograr su accesibilidad, navegabilidad y usabilidad, son estos:

- Considerar cuáles son los objetivos del sitio web y tratar de que los contenidos y servicios que ofrece se correspondan con esos objetivos.
- Orientar la estructura general del sitio web al usuario, y no pensar sólo en el diseño creativo o a la tecnología utilizada para el desarrollo de la página.
- Proporcionar información sobre la protección de los datos de carácter personal que los usuarios incluyen en la página web.
- Usar un único sistema de organización de la información, bien definido y claro.
- Presentar enlaces fácilmente reconocibles como tales y ofrecer elementos de navegación que orienten al usuario acerca de dónde está y cómo retornar en su navegación.
- Utilizar un tipo de fuente, ancho de línea y alineación, que faciliten la lectura.
- Garantizar la compatibilidad del sitio web con los diferentes navegadores, y la visualización correcta con distintas resoluciones de pantalla.
- Y controlar el peso de la página, y el tiempo de respuesta y la velocidad del servidor, para ofrecer a nuestros usuarios los estándares óptimos. (Aristegui, J, 2014)

6. Cuadro de operacionalización

Objetivos	Variable	Definición	Subvariables	Indicadores	Técnica (Instrumentos)	Informante
Describir el control de inventario y facturación de la empresa.	Inventario	El inventario es el registro de los bienes que pertenecen a una persona natural o jurídica. Así, queda constancia de una serie de activos u objetos. (Westreicher, Economipedia, 2020)	Registro	Cuaderno Lápiz Hoja de cálculo en Excel Celular Computadora	Entrevista	Equipo laboral de la empresa
	Facturación	Se define facturación como un proceso que permite emitir una factura, donde se elaboran registros, cobros y envíos. (Super User, 2020)	Facturas	Lápiz Factura comercial Celular		
Determinar los requerimientos	Requerimientos	Los requerimientos son declaraciones que identifican	Atributos Capacidades	Cuaderno Lápiz	Entrevista	

Objetivos	Variable	Definición	Subvariables	Indicadores	Técnica (Instrumentos)	Informante
para la automatización del control de inventario y facturación de la empresa.		atributos, capacidades, características y/o cualidades que necesita cumplir un sistema (o un sistema de software) para que tenga valor y utilidad para el usuario (Alegsa, 2016)	Características	Computadora Editor de texto Word		Equipo laboral de la empresa
	Automatización	Consiste en la optimización de tareas o actividades vía software. (Llamas, 2020)	Optimización Software	Computadora Software Internet		
Desarrollar una aplicación web para la automatización del control de inventario y facturación de la empresa.	Aplicación Web	Una aplicación web es un programa de aplicación que se almacena en un servidor remoto y se entrega a través de la interfaz de navegador. (Carranza, 2021)	Programa Servidor Navegador	Computadora Internet Navegador	Entrevista	Equipo laboral de la empresa

Objetivos	Variable	Definición	Subvariables	Indicadores	Técnica (Instrumentos)	Informante
Validar la aplicación web en los procesos de inventario y facturación en cuanto a usabilidad, accesibilidad y funcionalidad.	Validar	La validación es el proceso de revisión al que se somete el sistema informático para comprobar que cumple con todas sus especificaciones y es capaz de realizar su cometido en cumplimiento con la normativa aplicable y el uso esperado por el usuario regulado. (AMBIT , 2020)	Procesos Normativa	Computadora Internet Navegador	Guía de validación	Grupos de informáticos expertos de la FAREM-Estelí Equipo laboral de la empresa

Capítulo III

7. Diseño Metodológico

7.1. Tipo de investigación

En los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

Esta investigación es descriptiva porque caracteriza los procesos de inventario y facturación de la empresa, se detallan los requerimientos funcionales y no funcionales para la aplicación web.

7.1.1. Según su enfoque

El enfoque de tipo cualitativo también se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos (como en la mayoría de los estudios cuantitativos), los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos.

Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio. (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la Investigación, 2014, pág. 7)

Esta investigación se ubica en el enfoque cualitativo con el objetivo de dar respuesta a las preguntas de investigación.

7.1.2. Según su aplicabilidad

La investigación aplicada es aquella que tiene como objetivo resolver problemas concretos y prácticos de la sociedad o las empresas. (Rus, 2020)

La investigación presentada es aplicada debido a que tiene como objetivo analizar el problema de administración que tiene la empresa, por tal razón, se desarrolla una aplicación web que permite llevar un mejor control de inventario y facturación.

7.2. Área de estudio

7.2.1. Área del conocimiento

Área. Tecnología Informática.

Línea N°1: Automatización de procesos transaccionales.

Tema: Sistema de ayuda a la toma de decisiones a distintos niveles administrativos.

Línea N°5: Tecnologías de desarrollo web y multimedia.

Tema: Desarrollo web orientado a servicios para empresa o instituciones.

7.2.2. Área geográfica

La investigación se realizó en el área de inventario y facturación de la empresa “Accesorios Bendición de Dios”, ubicada en la ciudad de Managua km 8, carretera norte, DDF La Rocargo 10 cuadras al norte y 1 ½ cuadra al oeste. Barrio Camilo Chamorro.



Figura 1: Ubicación de la empresa “Accesorios Bendición de Dios”. Fuente: Google Maps

7.3.Sujetos participantes

7.3.1. Concepto

La Unidad de análisis se define como: Individuos, organizaciones, periódicos, comunidades, situaciones, eventos entre otros. (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la Investigación, 2014)

La unidad de análisis de esta investigación es el área de ventas y bodega de la importadora “Accesorios Bendición de Dios”.

7.3.2. Alcance

Análisis, diseño, desarrollo e implementación de una aplicación web para el control de inventario y facturación en la tienda “Accesorios Bendición de Dios”.

7.3.3. Informantes Claves

Entre los informantes claves está el propietario y el personal encargado de ventas e inventario, quienes ayudaron a entender el problema de investigación y a brindar la información necesaria.

7.4. Métodos, técnicas e instrumentos de recopilación de datos

7.4.1. Métodos teóricos

El método inductivo es el contrario u opuesto al deductivo, y por ende marcha desde lo más particular hacia lo más general. Es decir, se emplea la observación, registro y contraste de la información, para construir premisas generales que puedan servirles de sustento o de explicación.

Es decir, que el método inductivo funciona a partir de generalizaciones, apoyadas en observaciones específicas, es decir, al revés. (Raffino, 2020)

El método utilizado en la investigación es inductivo, ya que es un proceso en el que se estudia el caso particular de la empresa “Accesorios Bendición de Dios” y se obtiene una conclusión que explica el problema de la investigación con su control de inventario y facturación.

7.4.2. Métodos empíricos

- **Observación:** La observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías. (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la Investigación, 2014, pág. 252)

Este método fue utilizado para identificar el problema en estudio.

- **Análisis:** Es el estudio minucioso de un tema a fin de conocer sus cualidades y así sacar conclusiones del mismo, por lo que en conjunto significa “soltar o disolver enteramente las cosas hasta sus partes elementales para examinar de forma individual sus componentes, causas y formantes”. (Martínez, 2021)

Este método se utilizó para hacer conclusiones de toda la información recolectada.

- **Síntesis:** Una síntesis es la composición de algo a partir del análisis de todos sus elementos por separado. Se trata de la versión abreviada de cierto texto que una persona realiza a fin de extraer la información o los contenidos más importantes de un determinado texto. (De Los Santos, 2013)

En toda la investigación se realizó síntesis de la información obtenida para concretar los problemas de la empresa y las posibles soluciones.

7.4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de los datos

- **La entrevista.**

La entrevista cualitativa es más íntima, flexible y abierta que la cuantitativa. Se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados).

Las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información. (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la Investigación, 2014, pág. 403)

La entrevista está dirigida a todo el personal (5 personas) que labora en la empresa “Accesorios Bendición de Dios”. Con el fin de recaudar datos que brinden información relevante para poder desarrollar eficazmente la aplicación web para el control de los procesos de inventario y facturación. (Ver Anexo N°1).

7.4.4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento de la información, se utilizaron herramientas tecnológicas y materiales digitales:

- **Computadora:** Equipo utilizado para el procesamiento de texto y la información obtenida de la entrevista.
- **Smartphone:** Utilizada para obtener de forma específica y detallada la información solicitada a través de fotografías o audios.
- **Software:** Microsoft Word, utilizado para el procesamiento de texto.

El análisis de los datos se realizó de la siguiente manera:

Se utilizó el procesador de texto Word, para la transcripción y la organización de la información obtenida en las entrevistas. Posteriormente se utilizaron matrices para reducir la información y analizar la misma. Todo esto permitió identificar los procesos que se realizan en la empresa e identificar los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de la aplicación web. (Ver Anexo N° 4)

7.5. Etapas de Investigación

7.5.1. Investigación documental

El sustento teórico de la investigación, se realizó en base a la recolección de información de relatos y documentos proporcionados por el propietario de la empresa para plantear el problema y determinar la justificación de esta investigación. Para elaborar el protocolo de investigación se hizo uso de trabajos monográficos, libros e información de páginas web, entre otros.

7.5.2. Elaboración de instrumentos

En esta fase se elaboró la guía de entrevista semiestructurada tomando en cuenta los objetivos planteados y los indicadores establecidos en el cuadro de operacionalización.

Posteriormente, se solicitó validación del instrumento a docentes especializados en el área de estudio, para esto se les proporcionó un documento con el tema, los objetivos y una matriz para que calificaran cada aspecto de cada una de las preguntas, dando un espacio para que detallaran observaciones.

Luego se procedió a realizar una matriz con todas las sugerencias de los docentes, se analizaron y se procedió a realizar algunos cambios sugeridos.

7.5.3. Trabajo de campo

Después de realizar la validación del instrumento de recolección de datos, se procedió a realizar los contactos con los trabajadores de la empresa “Accesorios Bendición de Dios”, para la realización de la entrevista. En total se entrevistaron cinco personas, de manera presencial a tres y vía WhatsApp a dos, en el período de una semana que comprende del 05 al 07 del mes de octubre 2021.

7.5.4. Análisis y elaboración de informe final

La información recolectada se almacenó en documentos físicos y digitales, mientras que el análisis se realizó haciendo uso de matrices. Posteriormente se realizó una síntesis de toda la información recolectada de donde se identificaron los requerimientos para pasar al siguiente proceso que es el desarrollo de la aplicación web.

7.5.5. Etapas del sistema

Se utilizó la metodología Scrum, para poder realizar cada etapa del desarrollo de la aplicación web. Cuyas etapas para realizar cada tarea se describen a continuación.

- **Sprint Planning:** Se estableció el uso de la herramienta Product Backlog, que es listado de tareas que engloba a todo el proyecto para definir que tareas se abordarán, como se realizarán y en qué período de tiempo. Para esto, el Product Owner estuvo en constante contacto con el cliente.
- **Sprint Meeting:** Estas son reuniones cortas, en los que el equipo se pone al día sobre la tarea que está desempeñando en este período de tiempo, en ocasiones se hizo de manera presencial, pero en su mayoría se realizó de manera virtual. En donde se le asignó a cada integrante del grupo tareas específicas con su debido período de tiempo para poder entregar la tarea asignada.
- **Sprint Review:** El día de finalización de una tarea, el equipo se reunió por más tiempo, para proceder a entregar las tareas asignadas, así mismo si hubo un retraso, se procedió a analizar los factores que han impedido la entrega.
- **Sprint Retrospective:** Éste es el último evento de la metodología Scrum, en la que, al finalizar la entrega de las tareas, se obtiene una retroalimentación del cliente y de los miembros del equipo, esto ayuda a mejorar el Product Backlog para aplicar de manera más eficiente las tareas siguientes. La reunión se realizó para visualizar los factores que ayudaron y/u obstaculizaron los procesos de entrega de las tareas asignadas, para poder mejorar cada entregable.

Estos procesos se realizaron para cada tarea planificada en el product backlog, el cual también está sujeto a cambios para mejorar la eficiencia del equipo de trabajo.

Capítulo IV

8. Análisis y discusión de resultados

En esta sección se describen los resultados conforme los objetivos propuestos al inicio de esta investigación relacionados con la descripción del proceso de control de inventario y facturación de la empresa “Accesorios Bendición de Dios”. Cabe destacar que al conocer estos procesos se logró identificar los requerimientos funcionales para proponer el diseño y desarrollo de una aplicación web, por lo que a continuación se describe el proceso de desarrollo y evaluación de esta.

8.1. Descripción del proceso de control de inventario y facturación de la empresa

La empresa está ubicada en la ciudad de Managua km 8, carretera norte. DDF La Rocargo 10 cuadras al norte y 1 ½ cuadra al oeste. Barrio Camilo Chamorro.

Tiene cinco años de prestar sus servicios, actualmente cuenta con 5 trabajadores, es una importadora de accesorios tecnológicos que abastece varias zonas del país. Como todo negocio realiza varios procesos como son: compra de productos, venta del producto, ingreso y entrega de pedidos, administración de personal, gestión de deudores y verificación de productos, entre otros.

Procesos	Breve descripción
Compra de productos	Se compran los productos a empresas nacionales y extranjeras, estas compras se hacen de manera física u online. Luego de recibir la factura de compra, esta se guarda o se toma fotografía con un dispositivo móvil.
Venta de productos	Miembros del personal se encargan de ir tienda por tienda a ofrecer sus productos, realizan publicación de sus productos por internet.

Procesos	Breve descripción
Ingreso de pedidos	Los pedidos son hechos por medio de WhatsApp o acuden a la empresa personalmente, uno de los trabajadores se encarga de registrar el pedido ya sea en un cuaderno o en el teléfono móvil.
Entrega de pedidos	La entrega de pedidos se realiza de manera presencial donde miembros del personal de la empresa visitan al cliente con los productos que solicitó. También pueden ser enviados los productos en medios de transporte en donde el cliente debe ir a recogerlo.
Administración de personal	El propietario de la empresa David Antonio Picado, es el encargado de contratar y administrar al personal, delegar tareas y pagar los salarios correspondientes.
Gestión de deudores	Para los clientes que obtienen al crédito los productos, el propietario de la empresa los anota en un cuaderno o en una aplicación de nota o también mantiene en chats de WhatsApp para llevar el control del total de la deuda.
Verificación de productos	Al entrar el producto a la bodega, la persona encargada prueba los productos o en ocasiones cuando son grandes cantidades los prueban cuando se le entregan al cliente, de salir algún fallado, hacen el proceso de cambio con la debida garantía que poseen los productos.

Tabla 1: Procesos de la empresa. (Fuente empresa Bendición de Dios)

Para esta investigación se tomaron en cuenta específicamente los procesos de inventario y facturación.

En el proceso de inventario de la empresa se puede destacar el uso de las técnicas manuales siendo la utilizada por el equipo de trabajo: un cuaderno donde se llevan los registros de las entradas y salidas, sin embargo, también hacen uso de una hoja de Excel para guardar los datos escritos en el cuaderno, pero el uso del software ocasiona pérdida de información

debido a que el equipo no está capacitado para manejar el programa, según lo manifestó uno de los entrevistados.

El propietario de la empresa utiliza de manera irregular una aplicación móvil llamada “Mi Negocio” para el registro de inventario de nueva mercadería dejando al cuaderno de un lado, pero sin una sincronización en ambas partes.

El proceso de facturación que realiza la empresa es importante para tener respaldo de la venta de productos, los clientes y los proveedores, se hace de manera manual y la información de las facturas de los clientes es obtenida por una foto desde un celular, y la empresa entrega la factura en papel a los clientes. Sin embargo, en ocasiones se han perdido las fotos de las facturas debido a que el propietario de la empresa cambia de dispositivo o en algunos casos el dispositivo se le ha extraviado.

La mayor parte de la información de los clientes y proveedores la consiguen a lo largo de los viajes que realizan a diferentes lugares de Nicaragua, por medio de recomendaciones. En tanto, la información de los productos se consigue vía internet.

De los procesos anteriormente descritos, se dedujo lo siguiente:

- El control de inventario y facturación, ha evolucionado de acuerdo a sus necesidades, usando papel y lápiz, celular y en documentos de Excel.
- La evolución de la gestión de control de inventario y facturación ha sido positiva porque les ha permitido el uso de tecnologías.
- Los trabajadores manejan las tecnologías, pero no están capacitados para aprovecharlas al máximo.
- Las herramientas personales que usan son: papel y lápiz, celular, computadora.
- Están abiertos a la idea de usar una nueva herramienta que les ayude a mejorar la organización en la empresa. Y usarían una aplicación web porque podrían visualizarla desde cualquier dispositivo con conexión a internet.
- Las debilidades que se observan son: desorganización, pérdida de ventas, desactualización de productos en stock.

Se destaca que la empresa utiliza técnicas desactualizadas para la época actual para llevar a cabo su inventario y facturación, sin embargo, estas han sido buenas, pero a su vez han ocasionado retraso en el proceso debido a que son métodos no muy seguros y eficientes.

8.2. Determinación de los requerimientos para la automatización del control de inventario y facturación de la empresa

Se elaboró el instrumento de entrevista y se aplicó a cada uno de los trabajadores involucrados en los procesos de inventario y facturación de la empresa con el fin de determinar los requerimientos necesarios para la elaboración de la aplicación web. (Ver Anexo N°1 y N°3)

A continuación, se muestran los pasos que actualmente realiza la empresa para los procesos de inventario y facturación.

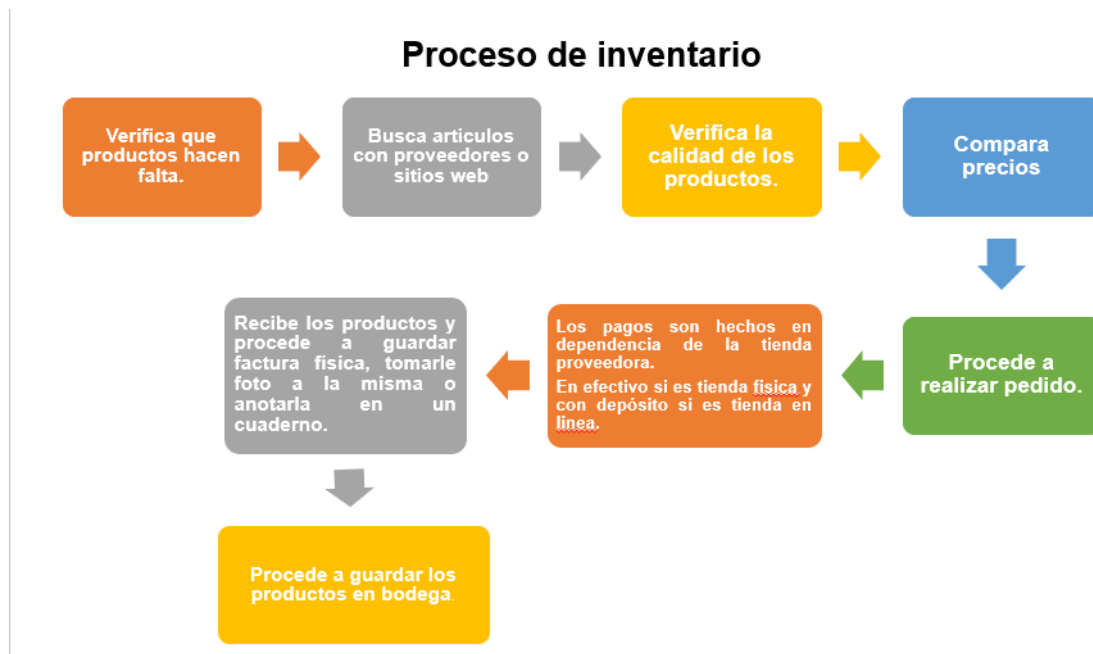


Figura 2: Proceso de inventario de la empresa "Accesorios Bendición de Dios". (Elaboración: Fuente Propia)

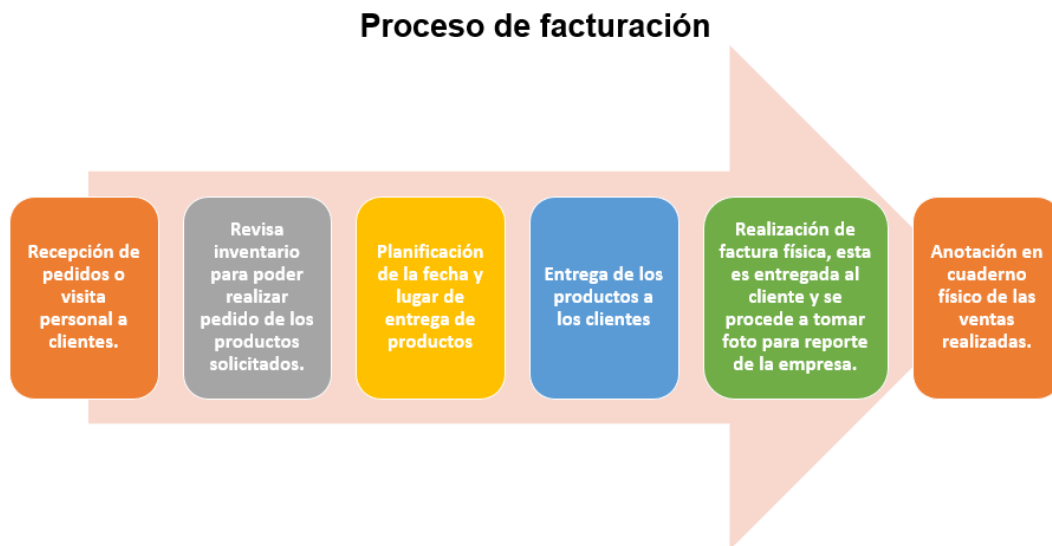


Figura 3: Proceso de facturación de la empresa “Accesorios Bendición de Dios”. (Elaboración: Fuente Propia)

8.2.1. Requerimientos Funcionales

De acuerdo a la información proporcionada por el propietario y trabajadores de la empresa, se lograron identificar los requerimientos para la elaboración de la aplicación web. A continuación, se describen:

- **Seguridad:** Debe de ingresar un correo y contraseña para entrar al sistema web. La aplicación web no debe de contar con opción de recuperación de contraseña, pero si debe contar con usuario de emergencia.
- **Productos:** El propietario indicó que el sistema web debe realizar nueva entrada y salida de los productos; los productos deben tener los siguientes datos: id, descripción, stock, precio compra, precio venta, categoría y proveedor; y que estos datos puedan ser editados o eliminados.
- **Usuarios:** El cliente requiere que existan dos tipos de uso administrador y normal. El administrador puede tener acceso a todo el sistema en su totalidad y con los usuarios normales tendrá restricciones como por ejemplo no podrán usar la opción de editar, eliminar, ni anular. El sistema debe permitirle solamente al administrador agregar,

editar y eliminar nuevos usuarios. El administrador está registrado por defecto. Los datos que se muestran son: id, nombre, correo y privilegio.

- **Factura:** El sistema web debe crear facturas de los productos de salida. De igual manera debe anular y eliminarlas. Éstas deben contener los siguientes datos de los productos: cantidad, descripción, precio unitario, precio total. Son los datos que poseen las facturas manuales que utiliza el cliente actualmente. Pueden ser descargadas en formato PDF.
- **Clientes:** El sistema web debe agregar datos de clientes como: id, nombre, apellido, dirección, teléfono; estos datos pueden ser editados y/o eliminados.
- **Proveedores:** El sistema web debe agregar datos de proveedores como: id, nombre, apellido, nombre comercial, dirección, teléfono; estos datos pueden ser editados y/o eliminados.
- **Reportes:** Según los entrevistados, ellos generan un reporte a mano, así que quieren reportes de los productos ingresados al realizar inventario y también al realizar salida de productos que se guarde en el sistema y que pueda ser descargado solamente en formato PDF.

8.2.2. Requerimientos No Funcionales

Para que el sistema web pueda funcionar correctamente, los dispositivos deben poseer las siguientes características:

- Se puede ingresar desde cualquier sistema operativo, solo debe tener instalado un navegador web en el dispositivo de su preferencia y tener acceso a internet. El navegador de preferencia del cliente es Google Chrome.

Los requerimientos que fueron solicitados por la empresa y la información necesaria para automatizar los procesos, permiten la elaboración de una aplicación de inventario y facturación. Además, la empresa contiene el equipo tecnológico necesario para el uso de la aplicación.

8.3. Desarrollo de una aplicación web para la automatización del control de inventario y facturación

Para el desarrollo de la aplicación web se utilizó la metodología ágil SCRUM, de esta forma se logró que tanto los trabajadores de la empresa como el equipo académico participaran en el desarrollo del sistema.

Primeramente, se procedió a asignar el rol que tendría cada uno de los involucrados, el cual se muestra a continuación:

SCRUM MASTER	Ruth Esperanza Méndez Polanco.
Product Owner	Jhoan Antonio Montano Gutiérrez
Scrum Team	Hilder José Altamirano Meléndez.
	Ruth E. Méndez Polanco
	Jhoan Antonio Montano Gutiérrez.

Tabla 2: Rol de los involucrados, Metodología Scrum (Elaboración: Fuente Propia)

Luego se procedió a la realización del Sprint, este contiene tareas asignadas a cada uno de los miembros y el tiempo establecido para entregar el resultado.

Cabe destacar que cada sprint es solamente la asignación de las tareas, la finalización de cada sprint es solamente la terminación de un módulo en el desarrollo de la aplicación web.

Cada sprint contiene:

- **Sprint Planning:** En esta etapa se estableció el uso de la herramienta Product Backlog, que es listado de tareas que engloba a todo el proyecto para definir qué tareas se abordarán, como se realizarán y en qué período de tiempo. Para esto, el Product Owner estuvo en constante contacto con el cliente.
- **Sprint Meeting:** Estas son reuniones cortas, en los que el equipo se pone al día sobre la tarea que está desempeñando en este período de tiempo, en ocasiones se hizo de manera presencial, pero en su mayoría se realizó de manera virtual debido a la

situación actual. En donde se le asignó a cada integrante del grupo tareas específicas con su debido período de tiempo para poder entregar la tarea asignada.

- **Sprint Review:** El día de finalización de una tarea, el equipo se reunió para proceder a entregar las tareas asignadas, así mismo si hubo un retraso, se procedió a analizar los factores que han impedido la entrega.
- **Sprint Retrospective:** Éste es el último evento de la metodología Scrum, en la que, al finalizar la entrega de las tareas, se obtiene una retroalimentación del cliente y de los miembros del equipo, esto ayuda a mejorar el Product Backlog para aplicar de manera más eficiente las tareas siguientes. La reunión se realizó para visualizar los factores que ayudaron y/u obstaculizaron los procesos de entrega de las tareas asignadas, para poder mejorar cada entregable.

8.3.1. Product Backlog

Como se muestra en la figura 4, se elaboró una lista con las tareas asignadas al equipo con su respectivo tiempo de entrega.

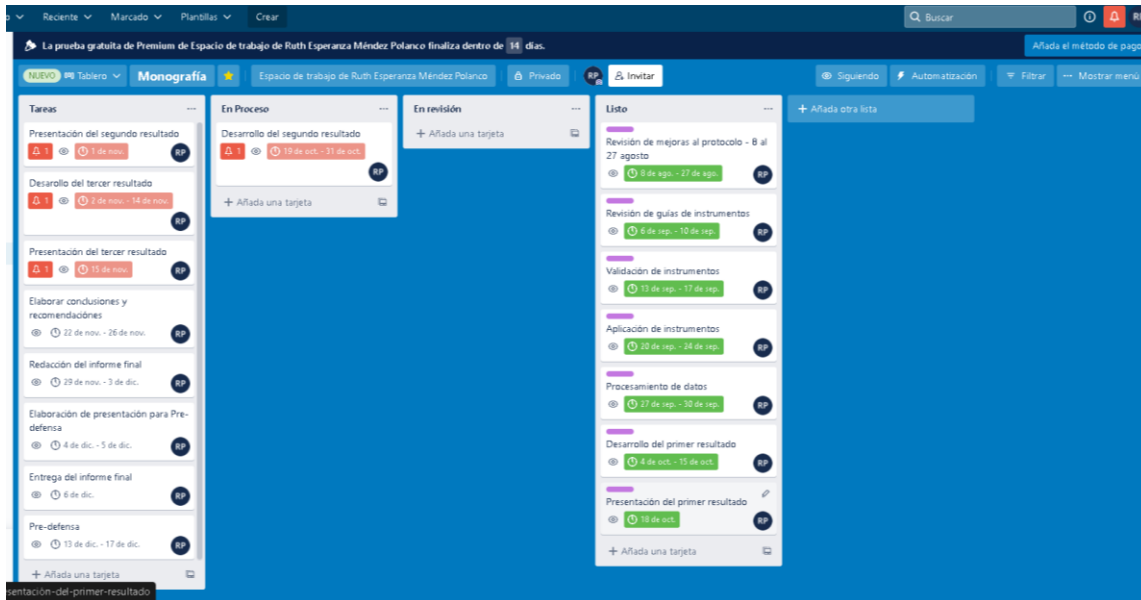


Figura 4: Cronograma de tareas. (Elaboración: Fuente Propia)

8.3.2. Sprint

Cada sprint tuvo una duración aproximada de un mes. A continuación, se detalla: la fecha, lugar y tiempo en el que se realizó cada sprint, de igual manera de describen los temas importantes, la descripción de las tareas y los encargados de realizarlas.

Primer Sprint			
Fecha	Hora inicial	Hora final	Lugar
08 de agosto 2021 – 10 de septiembre 2021	1:00 pm	5:00 pm	Empresa Montanocel
Temas importantes abordados		Descripción de tareas	Encargado
<ul style="list-style-type: none"> Reunión del equipo para elaborar la lista de tareas, el tiempo estimado, los encargados y el lugar establecido para las reuniones. Revisión de protocolo de investigación Revisión de guía de instrumento 		Elaboración de Product Backlog	Scrum Team
		Diseño del Modelo entidad – relación	Scrum Team
		Diseño de instrumento para recolección de datos	Scrum Team

Tabla 3: Primer Sprint (Elaboración: Fuente Propia)

Segundo Sprint			
Fecha	Hora inicial	Hora final	Lugar
13 de septiembre 2021 – 15 de octubre 2021	1:00 pm	5:00 pm	Empresa Montanocel
Temas importantes abordados		Descripción de tareas	Encargado
<ul style="list-style-type: none"> Validación de instrumentos de recolección de datos. Retroalimentación de analistas del instrumento. Aplicación de instrumentos. Procesamiento de datos. Análisis de los procesos de la empresa que se incluyen en la aplicación web. 		Validación de instrumento.	Scrum Team
		Aplicación de instrumento.	Product Owner
		Procesamiento de datos.	Scrum Team

Tabla 4: Segundo Sprint (Elaboración: Fuente Propia)

Tercer Sprint			
Fecha	Hora inicial	Hora final	Lugar
18 de octubre 2021 – 14 de noviembre 2021	1:00 pm	5:00 pm	Empresa Montanocel
Temas importantes abordados		Descripción de tareas	Encargado
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de avances al equipo. • Presentación de la información al cliente. • Retroalimentación del cliente. • Establecimiento de requerimientos para elaboración de la aplicación. • Diseño de CRUD para usuario y tablas principales. • Módulo de reportes y facturas. 		Presentación del análisis al cliente.	Product Owner
		Establecimientos de requerimientos.	Scrum Team
		CRUD Módulo de artículos.	Scrum Team
		CRUD Módulo de usuarios	
CRUD Módulo de facturas			
		CRUD Módulo de Formas.	

Tabla 5: Tercer Sprint (Elaboración: Fuente Propia)

Cuarto Sprint			
Fecha	Hora inicial	Hora final	Lugar
15 de noviembre 2021 – 04 de diciembre 2021	1:00 pm	5:00 pm	Empresa Montanocel
Temas importantes abordados		Descripción de tareas	Encargado
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del diseño y desarrollo de CRUD al equipo de trabajo y a los usuarios. • Retroalimentación de los usuarios. • Validación del sistema. • Elaboración de recomendaciones. • Elaboración de manual de usuarios. 		Presentación de avances al cliente	Scrum Team
		Elaboración de mejoras.	Scrum Team
		Entrega del sistema al cliente para prueba de todos los módulos.	Scrum Team
		Carta de aceptación del sistema	Product Owner.

Tabla 6: Cuarto Sprint (Elaboración: Fuente Propia)

8.3.3. Tecnologías implementadas

Las tecnologías implementadas en el desarrollo de la aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa fueron elegidas a partir de la información recolectada y la obtención de los requerimientos necesarios.

Herramienta	¿Qué es?	¿Para qué se usó?
Adobe XD versión 45	Es un editor gráfico vectoriales para la creación de un prototipo para páginas web y aplicaciones web. (Elaboración: Fuente Propia)	Se utilizó para realizar un prototipo del sistema web.
Adobe Illustrator Versión 25.4.1	Es un editor de gráficos vectoriales; el cual permite crear logo, tipografía e ilustraciones complejas para distintos medios. (Elaboración: Fuente Propia)	Con ilustrador se elaboró los diseños de los módulos, logotipo, tipografía, entre otros elementos
Figma 93.4.0	Figma es un programa que ofrece todas las herramientas necesarias para diseñar un proyecto. Sobre todo, es ideal para crear interfaces de usuario tanto para web como para móvil. También permite crear prototipos, generar código para el traspaso (hand-off) e ilustrar, aunque para esto último no es la mejor herramienta para ello. (Elaboración: Fuente Propia)	Esta herramienta fue la que permitió la ilustración de toda la iconografía del sistema.
Visual code V.1.62.3	Visual Studio Code es un editor de texto plano desarrollado por Microsoft totalmente gratuito y de código abierto para ofrecer a los usuarios una herramienta de programación avanzada	Se usó este editor para la realización del código fuente de nuestro sistema web.

Herramienta	¿Qué es?	¿Para qué se usó?
	como alternativa al Bloc de Notas. (Elaboración: Fuente Propia)	
Xampp v 3.3.0	Según el autor (García M. , 2020), XAMPP es una herramienta de desarrollo que te permite probar tu desarrollo web basado en PHP en tu propio ordenador sin necesidad de tener acceso a internet.	Se utilizó para comprobar los avances en el proceso de desarrollo de nuestro sistema web
MySQL 8.0.27	MySQL es un motor que se encargar de gestionar bases de datos relacionales de código abierto el cual está respaldado por Oracle y basado en el lenguaje SQL. (Elaboración: Fuente Propia)	Se utilizó para realizar todas las consultas de la base de datos.
phpMyAdmin 5.1.1	Es un software escrito en el lenguaje PHP con la funcionalidad de administrar y manejar bases de datos MYSQL. (Elaboración: Fuente Propia)	Este software fue utilizado para la administración y correcto manejo de la base de datos creada con MYSQL.
Laravel 8.0	Es un framework de código abierto que permite el desarrollo en php de una forma sencilla, ordenada y elegante evitando el código espagueti. Laravel aprovecha las ventajas de otros framework y utiliza las ultimas mejoras de php. (Elaboración: Fuente Propia)	Se utilizó este framework para trabajar de manera ordenada, validar campos de los distintos formularios, para el redireccionamiento de las rutas al momento de programar y para hacer uso del paradigma de

Herramienta	¿Qué es?	¿Para qué se usó?
		separación de las vistas y los controladores.
Bootstrap 4.6.0	Bootstrap es un framework CSS utilizado en aplicaciones front-end. Dicho framework posee elementos prediseñados como tablas, botones entre otros; además se utiliza para adaptar un sitio web en cualquier pantalla. (Elaboración: Fuente Propia)	Se utilizó para hacer el sistema 100% responsive, es decir, adaptable a cualquier pantalla y se hicieron uso de varios elementos que este posee tales como tablas y botones.
PHP 8.0	Es un lenguaje de código abierto que se utiliza para programar scripts del lado del servidor, que se incrustan dentro de un código HTML; además tiene una amplia librería de funciones y la versión PHP 8.0 ha incluido mejoras significativas. (Elaboración: Fuente Propia)	Del lado del servidor se trabajó con PHP con la finalidad de establecer comunicación entre el servidor y las interfaces de usuario.
HTML5	HTML5 es la versión más reciente de HTML y gracias a él podemos realizar la estructura de nuestra página web; ya sea haciendo uso de texto, imágenes o archivos multimedia. (Elaboración: Fuente Propia)	Se usó de HTML para llevar a cabo la estructura de nuestro proyecto web y se pudiera visualizar de manera ordenada.
CSS3	El lenguaje CSS es un lenguaje que determina el estilo de los documentos HTML. Abarca opciones relativas a fuentes, colores, márgenes, líneas, altura, anchura, imágenes de fondo, entre otros. (Elaboración: Fuente Propia)	Se utilizó para darle un diseño agradable a la aplicación; además permitió el alineamiento correcto de la mayoría de los elementos del

Herramienta	¿Qué es?	¿Para qué se usó?
		proyecto tales como: títulos, imágenes, botones, entre otros componentes.
JavaScript versión ECMAScript 2016	Es un lenguaje de programación que se encarga de crear dinamismo en un sitio o página web, es decir, crea un evento. (Elaboración: Fuente Propia)	En esta aplicación web el uso de JavaScript fue esencial debido que permitió la creación de eventos de confirmación, por ejemplo: al momento de eliminar un artículo, envía la pregunta, si estamos seguro de realizar la acción.
JQuery 3.6	JQuery es una librería de JavaScript (JavaScript es un lenguaje de programación muy usado en desarrollo web). Esta librería de código abierto, simplifica la tarea de programar en JavaScript y permite agregar interactividad a un sitio web sin tener conocimientos del lenguaje. (Elaboración: Fuente Propia)	Se usó la versión 3.6 de JQuery para realizar botones con interactividad, ejemplo: el botón de anular a darle click sobre este produce un efecto de desactivado
Ajax	Se podría definir como una técnica de desarrollo web que permite que las apps funcionen y que envíen y recuperen datos de un servidor, sin tener que cargar una página web. Permite intercambiar datos	El uso de Ajax permitió la carga instantánea de las páginas ejemplo: la búsqueda de un artículo muestra los resultados

Herramienta	¿Qué es?	¿Para qué se usó?
	con un servidor de manera sencilla, sin recargar una página. (Elaboración: Fuente Propia)	en la misma vista sin necesidad de ir a otra.
DOMPDF	Es una librería que permite generar documentos en formato PDF; los cuales pueden ser descargados o impresos en pantalla, y haciendo uso de Laravel podemos generar la impresión de variables y datos de forma dinámica. (Elaboración: Fuente Propia)	Se utilizó esta librería para la descarga de reportes y facturas en los distintos módulos.
Digital Ocean	Digital Ocean es un proveedor de hospedaje en la nube y que cuenta con opciones superiores a métodos tradicionales. Considerada como una de las 3 mejores del giro a nivel mundial, su principal atractivo consiste en que permite contar con más recursos a medida que la presencia digital se fortalece. (Elaboración: Fuente Propia)	La utilidad que se le da en el sistema es que se ocupó como hosting web.
Ubuntu 20.04	Es el software específico para gestionar servidores ya que entre otras características no incluye interfaz gráfica, ahorrando recursos para que el servidor haga bien su función principal. (Elaboración: Fuente Propia)	Se utilizó Ubuntu para alojar la base de datos MySQL y hacer la conexión con el hosting web.
Workbench	MySQL Workbench es un software que facilita un sin números de herramientas	Se utilizó para comprobar la conexión

Herramienta	¿Qué es?	¿Para qué se usó?
	para el diseño, modelado y administración de una base de datos. (Elaboración: Fuente Propia)	de la base de datos con el servicio web de Ubuntu.

Tabla 7: Tecnologías implementadas (Elaboración: Fuente Propia)

Estos servicios pueden cambiar con el paso del tiempo, pero fueron usados en el período en el que se realizó la aplicación web para la empresa.

8.3.3.1. Proceso de diseño

Para los colores del diseño de la aplicación se tomaron en cuenta los colores de la empresa como son: el azul y negro de su logotipo, se elaboró un prototipo haciendo uso de programas de diseño tales como: Illustrator, Adobe XD y Figma la cual se utilizó para la iconografía.

Los colores significan para la empresa lo siguiente: azul transmite confianza haciendo alusión que es un negocio que brinda seguridad a sus clientes y el color negro que representa la seriedad del negocio la cual da entender que sus productos son de alta calidad y en cuanto garantía responden en tiempo y forma.

Para la elaboración de la tipografía se buscó entre las distintas fuentes que ofrece Illustrator para que fuera compatible con el logo, por lo cual se decidió utilizar como fuente base la Montserrat con sus derivados: Montserrat Medium, Montserrat Bold y Montserrat light; este tipo de fuente es legible y adaptable.

Luego de hacer el prototipo se llevó a cabo el diseño a nivel de programación donde se usó HTML5 y CSS para la estructura, Bootstrap para el uso de tablas, botones entre otros elementos.

8.3.4. Historias de usuario

Se definen los requisitos especificados por el cliente, en el desarrollo de la aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa. A continuación, se muestran las historias de usuario:

Historia N°1: Tipos de usuarios

Estimación: Alta

Actores	Descripción
Administrador	El administrador tiene acceso a todos los procesos que se presentan en la aplicación web, además puede añadir, editar y/o eliminar datos de los productos, clientes y proveedores.
Usuario normal	El usuario normal tiene acceso a todos los procesos, excepto a los de usuario.

(Elaboración: Fuente Propia)

Historia N°2: Visualización de la página principal

Estimación: Alta

Como	Administrador/ Usuario normal
Quiero	Visualizar una barra de navegación que muestre los campos principales de los procesos de inventario y facturación, así como el logo de la empresa. Solo el administrador puede ver el módulo de usuarios.
Para	Visualizar el logo, el pie de página y dirigirse a los diferentes accesos de la barra de navegación.

(Elaboración: Fuente propia)

Historia N°3: Ingreso de nuevo usuario

Estimación: Alta

Como	Administrador
Quiero	Una interfaz con opción de agregar nuevo usuario con su contraseña, guardar los datos de usuario y la opción de editar, eliminar el usuario con su mensaje de respuesta de confirmación.
Para	Ingresar nuevos usuarios.

(Elaboración: Fuente Propia)

Historia N°4: Ingreso de artículos

Estimación: Alta

Como	Administrador/ Usuario normal
Quiero	Una interfaz con opción de crear un nuevo artículo y de visualizar la descripción, el stock, el precio de venta, la categoría, los proveedores. Tener un buscador para la lista de los artículos. Solo el admin tiene activa las opciones de editar y eliminar con un mensaje de respuesta de confirmación.
Para	Ingresar los nuevos datos de los artículos.

(Elaboración: Fuente Propia)

Historia N°5: Ingreso de categoría para el tipo de artículo

Estimación: Alta

Como	Administrador/ Usuario normal
Quiero	Una interfaz con opción de agregar una nueva categoría, generar un reporte y visualizar listas de los tipos de categoría ya cargados de la base de datos, tener un buscador para la búsqueda de categorías específicas. Solo un admin puede editar y eliminar donde se muestra un mensaje de respuesta de confirmación.
Para	Ingresar nuevos tipos de categoría.

(Elaboración: Fuente Propia)

Historia N°6: Registro de entrada de productos

Estimación: Alta

Como	Administrador/ Usuario normal
Quiero	Una interfaz con opción de agregar la cantidad de artículos, generar un reporte y visualizar listas de artículos de entrada ya cargados de la base de datos y editar, eliminar con su mensaje de respuesta de confirmación. Tener un buscador para la búsqueda de la lista de las categorías.
Para	Ingresar la cantidad de los artículos y visualizar la factura de la compra de entrada de los artículos.

(Elaboración: Fuente Propia)

Historia N°7: Registro de salidas de productos

Estimación: Alta

Como	Administrador/ Usuario normal
Quiero	Una interfaz con opción de agregar la nueva salida de artículos, generar un reporte y visualizar listas de artículos de ventas o salida ya cargados de la base de datos. Poder editar, eliminar con su mensaje de respuesta de confirmación. Tener un buscador para la búsqueda de la lista de las categorías.
Para	Ingresar la cantidad de los artículos de salida y visualizar la factura de la salida de los artículos.

(Elaboración: Fuente Propia)

Historia N°8: Registro de clientes

Estimación: Alta

Como	Administrador/ Usuario normal
Quiero	Una interfaz con opción de ingresar nuevos registros de clientes, generar un reporte y visualizar listas de clientes con su información. Tener un buscador para la búsqueda de la lista de los registros de los clientes. Solo un admin puede editar, eliminar con su mensaje de advertencia.
Para	Ingresar nuevos clientes.

(Elaboración: Fuente Propia)

Historia N°9: Registro de proveedores

Estimación: Alta

Como	Administrador/ Usuario normal
Quiero	Una interfaz con opción de ingresar nuevos proveedores, generar un reporte y visualizar las listas de los proveedores con su información. Tener un buscador para la búsqueda de la lista de los registros de los proveedores. Solo un admin puede editar o eliminar con su mensaje de advertencia.
Para	Ingresar nuevos proveedores.

(Elaboración: Fuente Propia)

Historia N°10: Registro del tipo de entrada de los productos

Estimación: Alta

Como	Administrador/ Usuario normal
Quiero	Una interfaz con opción de ingresar nueva de forma de entradas, generar un reporte y visualizar listas de formas de entrada. Tener un buscador para la búsqueda de la lista de las formas de entrada. Solo el admin puede editar o eliminar con su mensaje de advertencia.
Para	Ingresar nuevas formas de entradas.

(Elaboración: Fuente Propia)

Historia N°11: Registro del tipo de salida de los productos

Estimación: Alta

Como	Administrador/ Usuario normal
Quiero	Una interfaz con opción de ingresar nueva de forma de salidas, generar un reporte y visualizar listas de formas de salida. Tener un buscador para la búsqueda de la lista de las formas de salida. Solo un admin puede editar o eliminar con su mensaje de advertencia.
Para	Ingresar nuevas formas de salidas.

(Elaboración: Fuente Propia)

Historia N°12: Registro del tipo de pagos de los productos

Estimación: Alta

Como	Administrador/ Usuario normal
Quiero	Una interfaz con opción de ingresar nueva de forma de pagos, generar un reporte y visualizar listas de formas de pagos. Tener un buscador para la búsqueda de la lista de las formas de pagos. Solo un admin puede editar o eliminar con su mensaje de advertencia.
Para	Ingresar nuevas formas de pagos.

(Elaboración: Fuente Propia)

Historia N°13: Entradas de productos a facturar

Estimación: Alta

Como	Administrador/ Usuario normal
Quiero	Una interfaz con opción de generar un reporte y visualizar listas de facturas de entrada. Tener un buscador para la búsqueda de la lista de las entradas de productos. Solo un admin puede anular, editar o eliminar con su mensaje de advertencia.
Para	Buscar las facturas de entradas.

(Elaboración: Fuente Propia)

Historia N°14: Salidas de productos a facturar

Estimación: Alta

Como	Administrador/Usuario Normal
Quiero	Una interfaz con opción de generar un reporte y visualizar listas de facturas de salidas. Tener un buscador para la búsqueda de la lista de las entradas de productos. Solo un admin puede anular, editar o eliminar con su mensaje de advertencia.
Para	Buscar las facturas de salidas.

(Elaboración: Fuente Propia)

8.3.5. Estructura de la base de datos

En la siguiente ilustración se muestra el diseño de la base de datos para la creación de la aplicación web.

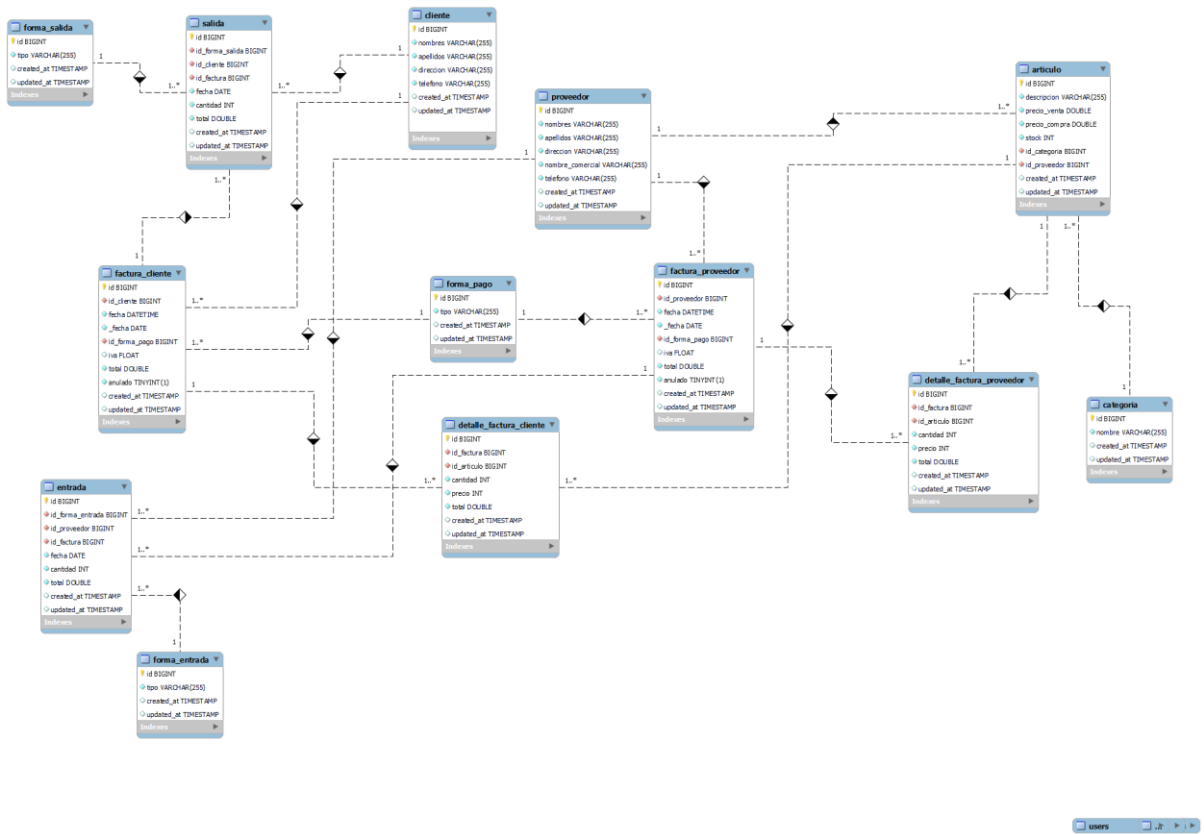


Figura 5: Base de datos. Fuente Propia

8.3.6. Presentación del diseño de las vistas para realizar los procesos de inventario y facturación para el usuario administrador.

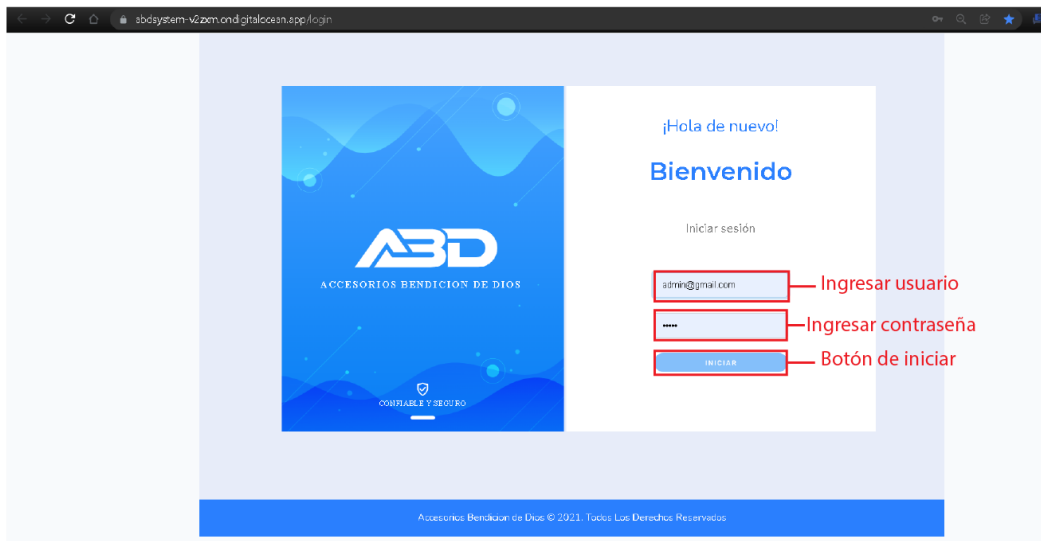


Figura 6: Login de la aplicación web (Elaboración: Fuente Propia)

Cuando entremos al link lo primero que se refleja es una pantalla (Figura 6) que muestra el Login de la aplicación web, donde deberá ingresar el usuario y contraseña. Luego presionamos sobre el botón iniciar para poder entrar a las funciones del sistema.



Figura 7: Pantalla principal de aplicación web (Elaboración: Fuente Propia)

En la pantalla principal (Figura 7), encontramos el logo de la empresa, en la parte superior se observa la barra de navegación que contiene los diferentes módulos del sistema.



Figura 8: Módulo de Usuarios (Elaboración: Fuente Propia)

En los datos de usuario (Figura 8), se refleja: el nombre, correo y privilegio del usuario (admin o normal). El usuario admin es el único usuario que puede ejecutar todo el sistema sin restricción alguna.



Figura 9: Módulo de inventario (Elaboración: Fuente Propia)

En la (Figura 9), se muestran las vistas que se pueden acceder desde el módulo de inventario, en las cuales tienen acceso tanto usuario admin como usuario normal.

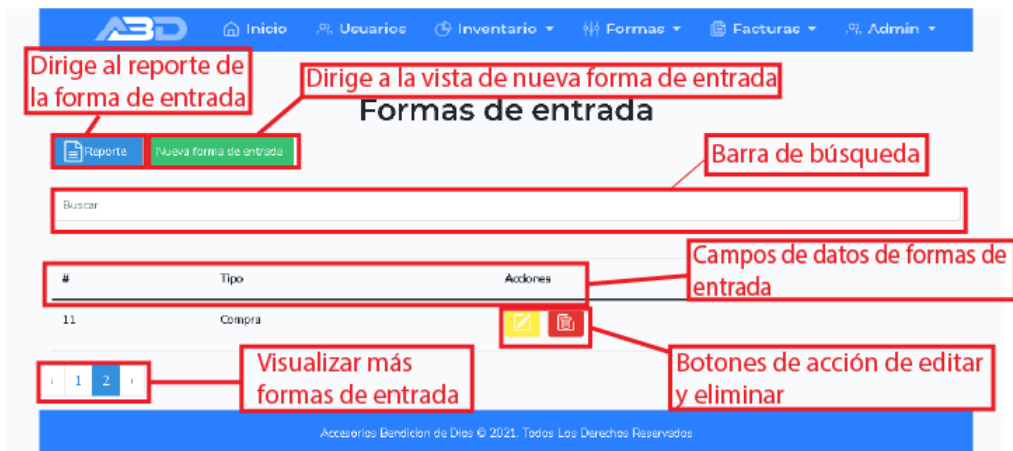


Figura 10: Módulo Forma de entrada (Elaboración: Fuente Propia)

En los módulos de forma (Figura 10) encontramos: el módulo de forma de entrada, donde se visualizan los botones de editar y eliminar reporte y crear nueva forma de entrada.

Al igual que los módulos anteriores, los botones de editar y eliminar solo funcionarán si la forma de entrada no está vinculada a ningún otro registro.



Figura 11: Módulo Forma de Salida (Elaboración: Fuente Propia)

En el módulo de forma de salida (Figura 11), se visualizan los botones de editar y eliminar reporte y crear nueva forma de salida. Al igual que los módulos anteriores, los botones de editar y eliminar solo funcionarán si la forma de salida no está vinculada a ningún otro registro.



Figura 12: Módulo Formas de Pago (Elaboración: Fuente Propia)

En el módulo de forma de pago (Figura 12) se visualizan los botones de editar y eliminar reporte y crear nueva forma de entrada. Al igual que los módulos anteriores, los botones de editar y eliminar solo funcionarán si la forma de pago no está vinculada a ningún otro registro.



Figura 13: Vista de Tipos de Facturas (Elaboración: Fuente Propia)

En la (Figura 13), se muestran las vistas que se pueden acceder desde el módulo de facturas, en las cuales tienen acceso tanto usuario admin como usuario normal.

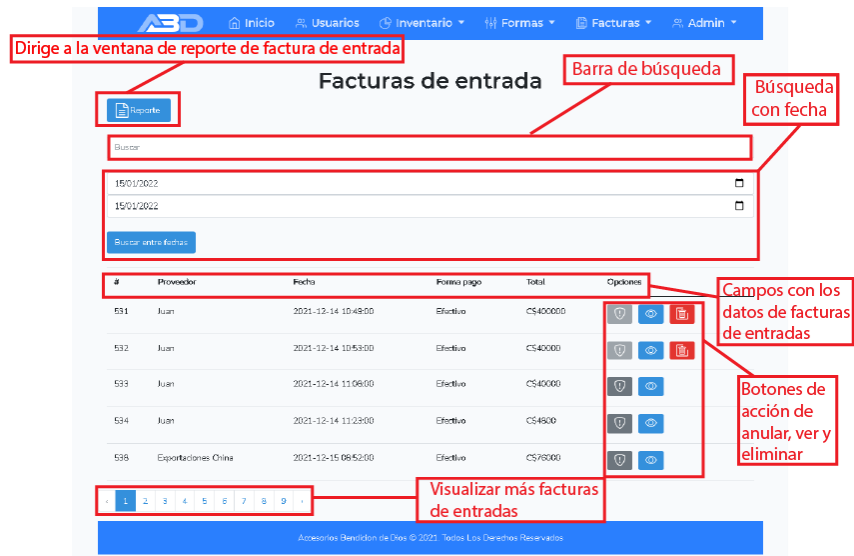


Figura 14: Módulo de Factura de entrada (Elaboración: Fuente Propia)

En la vista facturas de entradas (Figura 14) se presentan todos los productos adquiridos por la empresa y a la par de cada producto un botón para anular factura. En caso que hubiera una devolución o una confusión, si no se quiere conservar la factura anulada simplemente se eliminará. El botón de eliminar se activa solo sí la factura está anulada y luego de anular la factura los artículos se eliminarán del stock. Para ver las facturas simplemente se pulsa sobre el botón con ícono de ojo.



Figura 15: Módulo de Facturas de Salida (Elaboración: Fuente Propia)

En el módulo de facturas de salida (Figura 15) se encuentran todos los productos vendidos por la empresa y a la par de cada factura encontraremos un botón para anular factura en caso de que hubiera una devolución o una confusión. O si no se quiere conservar la factura anulada simplemente le daremos eliminar.

El botón de eliminar se activará solo si la factura está anulada y luego de anular la factura los regresaran al stock. Además, contiene un botón que al momento de darle clic mostrará lo más vendido y menos vendido por mes. Para ver las facturas simplemente se pulsa sobre el botón con ícono de ojo.

#	#Cliente	Fecha	_fecha	#Forma pago	Iva	Total	Anulado
539	9	2021-11-14 11:08:00	2021-11-14	5	0%	C\$50000	1
540	12	2021-12-14 11:22:00	2021-12-14	5	0%	C\$50000	1
541	13	2021-12-15 08:44:00	2021-12-15	5	0%	C\$12350	1
542	16	2021-12-15 08:48:00	2021-12-15	6	0%	C\$12000	0
543	11	2021-12-15 08:53:00	2021-12-15	6	0%	C\$15000	0
544	16	2021-12-15 01:09:00	2021-12-15	6	0%	C\$12190	0
545	9	2021-12-15 01:18:00	2021-12-15	5	0%	C\$10000	0
546	13	2021-12-15 03:20:00	2021-12-15	5	0%	C\$5200	0
548	9	2021-12-15 08:00:00	2021-12-16	6	0%	C\$600000	0
549	9	2021-12-21 17:43:29	2021-12-21	5	0%	C\$110000	0
550	21	2021-12-21 18:29:06	2021-12-21	6	0%	C\$2200	0
551	9	2021-12-21 20:12:31	2021-12-21	5	0%	C\$3100	0
552	9	2021-12-23 23:01:21	2021-12-23	5	0%	C\$10000	0
553	9	2021-12-24 22:21:51	2021-12-24	5	0%	C\$31140	0
554	9	2021-12-24 22:33:40	2021-12-24	5	0%	C\$129700	1
555	9	2021-12-26 00:49:58	2021-11-26	5	0%	C\$2500	0
556	9	2021-12-26 00:51:42	2021-12-26	5	0%	C\$800	0
557	12	2021-12-28 23:04:47	2021-12-28	5	15%	C\$4665	0
558	9	2021-12-28 23:15:44	2021-12-28	5	15%	C\$2400	0
559	9	2021-12-29 05:34:31	2021-12-29	5	0%	C\$3945	0
560	9	2021-12-30 12:12:28	2021-12-30	5	0%	C\$400	0
561	9	2021-12-30 12:34:07	2021-12-30	5	0%	C\$8000	0
562	9	2022-01-14 14:00:51	2022-01-14	5	10%	C\$1200	1
563	14	2022-01-14 14:47:02	2022-01-14	5	0%	C\$8000	0

Figura 16: Vista de reporte (Elaboración: Fuente Propia)

Todos los módulos poseen un botón de reporte el cual se puede visualizar (Figura 16). Las facturas también se podrán descargar en formato PDF.



Figura 17: Vista del botón de salida del sistema (Elaboración: Fuente Propia)

Botón para cerrar sesión del sistema (Figura 17).

De acuerdo a lo detallado anteriormente el sistema está estructurado por un Login que permite el acceso al personal registrado, una página de inicio que muestra información general de los módulos del sistema, el módulo de usuarios que solo está visible para la cuenta de tipo administrador donde se pueden agregar nuevos usuarios, un módulo de inventario donde se realiza toda la gestión de los productos que ingresan a la empresa. En el módulo de forma tiene las opciones de formas de entradas, formas de salidas y formas de pago. En el último módulo que es de facturas tiene las opciones de facturas entradas y salidas.

Las descargas de los archivos solamente son en formato PDF, para evitar que puedan ser editadas por demás personas.

Las imágenes presentadas anteriormente son de la cuenta de un administrador, para visualizar las vistas desde una cuenta de usuario normal (Ver Anexo N°10)

8.4. Validación de la aplicación web en los procesos de inventario y facturación en cuanto a usabilidad, accesibilidad y funcionalidad.

La validación del sistema se realizó en dos etapas, primeramente, se hizo con expertos en el área del departamento de Ciencias y Tecnologías de FAREM – Estelí, en conjunto con el equipo de investigadores, para obtener sugerencias importantes para mejorar la usabilidad, accesibilidad, seguridad, funcionabilidad y diseño de la aplicación web.

A continuación, se detallan las sugerencias obtenidas:

- El sistema tiene que tener una manera de recuperar la contraseña para no perder el acceso; esta recomendación no cumplía con unos de los requerimientos del cliente así que se optó por un usuario de emergencia.
- Utilizar un buscador en artículos y facturas (para buscar por proveedor) debido que era demasiado complicado ir buscando el artículo o factura uno por uno.
- Usar un buscador entre fechas para el módulo de facturas.
- Ordenar algunos campos en algunas tablas tales como artículo y facturas.
- Hacer cambios en unos campos debido que en la primera etapa el sistema no mostraba el nombre del proveedor sino su ID.

La segunda etapa de validación consistió en mostrarle al cliente el sistema con sus respectivas mejoras, se le entregó una rúbrica para que realizara una evaluación para determinar si la aplicación cumplía con los requerimientos solicitados, obteniendo aspectos positivos en cuanto a diseño, funcionalidad, usabilidad, navegabilidad y accesibilidad. Además permitió verificar aspectos como: la eficiencia en el funcionamiento, tomando en cuenta el fácil uso de la interfaz gráfica para el cliente, la seguridad del sistema según el tipo de usuario, el ingreso de los datos de usuario y el desempeño en general de la aplicación.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

En el Login y página de inicio se obtuvo que el propietario de la empresa y 3 trabajadores estuvieron de acuerdo que hubiera dos tipos de usuarios (administrador y usuario normal), sin embargo, uno de los trabajadores no tuvo de acuerdo debido que él prefiere que solo exista usuarios de tipo administrador. En este mismo apartado cabe señalar que el propietario de la empresa prefiere que no exista una forma de recuperar una contraseña olvidada, sino que exista la opción de crear un nuevo usuario. Por parte de los trabajadores respondieron “no” en este apartado.

En los aspectos de la página de inicio todo el equipo de trabajo de la empresa respondió de manera positiva destacando que era fácil visualizar el contenido, distinguiendo qué usuario entra al sistema. En la navegabilidad según los trabajadores es muy simple de usar, pueden realizar las tareas de manera fácil y rápida; ya sea desde una computadora o celular.

En los formularios y diseño el equipo de la empresa opinó que las etiquetas indican de manera clara lo que se debe ingresar en cada campo y que la aplicación les va indicando cada vez que comente un error y que el diseño de todo el sistema es agradable. La funcionalidad según el propietario y los trabajadores cumple con las tareas de inventario y facturación que realizan en la empresa de forma manual. (Ver Anexo N° 6, N° 7 y N° 8).

Capítulo V

9. Conclusiones

En conclusión, se logró la descripción de los procesos de inventario y facturación, los cuales eran realizados de forma manual, por lo que se considera que al ser una empresa de tecnología móvil ésta tiene que estar acorde con las nuevas tendencias tecnológicas, tales como el uso de la aplicación responsive que permite realizar de manera rápida y eficaz los procesos mencionados anteriormente desde cualquier dispositivo que posea un navegador.

Asimismo, el levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales se llevó a cabo con éxito porque el equipo de trabajo de la empresa brindó toda la información esencial para llevar a cabo el proyecto web y además contaban con equipos tecnológicos tales como computadores y teléfonos móviles; los cuales jugaron un papel importante para la determinación de los puntos clave para el desarrollo de la aplicación.

Con los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra carrera universitaria se desarrolló la aplicación web que permitirá a la empresa la automatización de sus procesos de inventario y facturación; de igual manera se ampliaron y obtuvieron otros conocimientos y técnicas tanto en el ámbito profesional como en el laboral a lo largo de la elaboración de este proyecto.

Dicha aplicación fue validada por un grupo de expertos al igual que con el personal de la empresa, como resultado se integraron mejoras y se entregó el producto final al cliente. La aplicación está siendo utilizada por la empresa, lo que ha permitido agilizar y facilitar los procesos de inventario y facturación; así como tener información actualizada en la toma para la toma de decisiones.

10. Recomendaciones

La automatización de los procesos dentro de una empresa tecnológica es de gran importancia debido a que gracias al uso de la tecnología los trabajos son más rápidos, eficaces y facilitan las actividades que se realizan a día a día.

Para seguir manteniendo la calidad de trabajo con el uso de la aplicación web se recomienda lo siguiente:

A la empresa

- Crear solamente dos usuarios administradores personales con la finalidad de evitar perder el acceso a la aplicación web debido a que se solicitó que se no pudiera recuperar contraseña por motivos de seguridad personal.
- Crear un usuario normal por trabajador con la finalidad de mantener un control sobre los usuarios que pueden usar el sistema.
- Mantenerse al día con el pago del servidor.

A los trabajadores de la empresa

- Leer el manual de usuario destinado a los trabajadores, que debe ser proporcionado por la empresa.
- Asistir a las capacitaciones que brinda la empresa para el uso de esta nueva herramienta.
- Evitar la realización de facturas de entradas y salidas erróneas debido a que son usuarios normales y el único con la función de anular las facturas es el usuario tipo administrador.

11. Bibliografía

- Abellán, E. (05 de 03 de 2020). *We are marketing*. Obtenido de Global Growth Agents: <https://www.wearemarketing.com/es/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona.html>
- Adularia. (28 de 01 de 2016). *Docsity*. Obtenido de <https://www.docsity.com/es/los-sistemas-de-procesamiento-de-transacciones-tps/3404462/>
- Aguirre, J. A., Velasquez, M. L., & Cárcamo, H. R. (2020). *Sistema web para el control de inventario y facturación de la Distribuidora Villareyna utilizando metodología SCRUM, en la ciudad de Estelí, segundo semestre 2019*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/13519/>
- Alegsa, L. (29 de Julio de 2016). *Diccionario de informática y tecnología*. Obtenido de <https://www.alegsa.com.ar/Dic/requerimientos.php>
- AMBIT . (9 de Julio de 2020). *ambit*. Obtenido de <https://www.ambit-bst.com/blog/gu%C3%ADa-definitiva-de-la-validaci%C3%B3n-de-sistemas-inform%C3%A1ticos#:~:text=La%20validaci%C3%B3n%20es%20el%20proceso,e sperado%20por%20el%20usuario%20regulado.>
- Aristegui, J. (21 de Mayo de 2014). *tecnoempleo.com*. Obtenido de <https://blog.tecnoempleo.com/candidatos/2014/8214/la-accesibilidad-navegabilidad-y-usabilidad-en-tecnoempleo/>
- Bravent. (23 de 10 de 2017). *Bravent*. Obtenido de <https://www.bravent.net/que-son-las-pruebas-de-rendimiento/>
- Carranza, A. (26 de Noviembre de 2021). Obtenido de crehana: <https://www.crehana.com/blog/tech/aplicacion-web-que-es/>
- Cillero, M. (12 de 03 de 2017). *Mi circunstancia digital*. Obtenido de <http://manuel.cillero.es/doc/metrica-3/tecnicas/pruebas/sistema/>
- De Los Santos, M. (28 de 11 de 2013). *Prezi*. Obtenido de https://prezi.com/lxkpk9jqltt_/la-sintesis/

- Donoso, A. (11 de Mayo de 2017). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/factura.html>
- Fresneda, J. (17 de Julio de 2019). *Revista Digital Inesem*. Obtenido de <https://revistadigital.inesem.es/gestion-empresarial/el-proceso-de-gestion-de-inventarios/>
- García, A., & Pérez, E. (2016). *sistema de información web para el control de inventario y facturación de la empresa autopartes JD SAS*. Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/7294/GarciaPorrasArbey2017.pdf?sequence=1>
- García, M. (30 de Mayo de 2020). *Nettix*. Obtenido de <https://www.nettix.com.pe/blog/web-blog/que-es-xampp-y-como-puedo-usarlo/>
- Gestiopolis. (19 de Mayo de 2020). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/que-es-inventario-tipos-utilidad-contabilizacion-y-valoracion/>
- Gutiérrez, N. (18 de 10 de 2017). *Nuevo Diario*. Obtenido de 7 maneras de aprovechar la tecnología para mejorar los negocios: <https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/empresas/443692-7-maneras-aprovechar-tecnologia-mejorar-negocios/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Jarquín, I. L., & Talavera, K. A. (2019). *Sistema web para la gestión de inventario y facturación del negocio Auto Repuestos El Triunfo en la ciudad de Estelí, segundo semestre 2019*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/13520/>
- Lema, F. J. (2018). *Desarrollo del sistema web para el control de inventarios, ventas, facturación y publicidad del taller de aluminio y vidrio "López" aplicando la*

- metodología lean software development.* Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/9116>
- Llamas, J. (02 de 10 de 2020). *Economipedia.com.* Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/automatizacion-de-procesos.html#referencia>
- López, A. J., & Hernández, L. A. (2018). *Aplicación web para la gestión y control de compra-venta de medicamentos de farmacia "Tania", Managua, segundo semestre 2017.* Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/8524/>
- Lozada, E. F., & Yépez, Y. Y. (2018). *Aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa BINACOM SYS S.A.* Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/8519>
- MADEJA. (s.f.). *MADEJA.* Obtenido de Procedimiento de verificación de entrega de software:
<http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/procedimiento/17>
- Martínez, A. (28 de 09 de 2021). *ConceptoDefinición.* Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/analisis/>
- Meléndez, M. J., & Romero, E. D. (2019). *Diseño e implementación de un sistema de control de inventario y gestión de pedidos en línea para la librería luna, programado bajo el lenguaje php, en el periodo julio 2017 – octubre 2018.* Obtenido de <https://repositoriosiidca.csuca.org/Record/RepoUNANL7162/Details>
- Méndez, D. (17 de Abril de 2020). *Numdea.* Obtenido de <https://numdea.com/factura.html>
- Mendoza, V. (12 de Diciembre de 2016). *Anfixblog.* Obtenido de <https://www.anfix.com/blog/como-hacer-facturas/tipos-facturas#:~:text=Factura%20electr%C3%B3nica-,Factura%20ordinaria,la%20prestaci%C3%B3n%20de%20alg%C3%BAAn%20servicio>
- Raffino, M. E. (05 de 11 de 2020). *Conceptos.de.* Obtenido de Método Deductivo e Inductivo: <https://concepto.de/metodo-deductivo/>

- Rus, E. (10 de diciembre de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-aplicada.html>
- Sáez, J. (03 de Diciembre de 2021). *IEBS*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/metodologia-scrum-agile-scrum/>
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería del Software*. México: Pearson.
- Super User. (14 de Octubre de 2020). *Finanzas Aner*. Obtenido de <https://www.aner.com/finanzas/facturacion-que-es.html>
- Westreicher, G. (26 de Mayo de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/control-de-inventario.html>
- Westreicher, G. (28 de Mayo de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/inventario.html>

12. ANEXOS

Anexo N°1 Instrumento de recolección de datos - Guía de Entrevista



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM Estelí

Entrevista dirigida a trabajadores de la empresa “Accesorios Bendición de Dios”

Introducción

Para optar al título de Ingeniero en Ciencias de la Computación. Actualmente estamos elaborando un proyecto monográfico cuyo objetivo principal es la implementar una aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa “Accesorios Bendición de Dios” ubicada en Managua, segundo semestre 2021.

Por consiguiente, nos dirigimos a ustedes para solicitar su apoyo para realizar la siguiente entrevista, donde la finalidad es estrictamente con fines académicos.

Objetivos de la entrevista

1. Conocer cómo realizan los procesos de inventario y facturación en la importadora.
2. Identificar los requerimientos necesarios para la automatización del control de inventario y facturación, mediante una aplicación web.

Datos Generales:

Edad: _____

Años de experiencia como trabajador de la empresa: _____

Cargo: _____

Preguntas

- 1) ¿Cuál es su opinión del actual manejo de los datos del control de inventario y facturación?
- 2) ¿Cómo realizan los procesos de control de inventario y facturación en la empresa?
- 3) ¿Ha evolucionado la forma en el manejo de control de inventario y facturación en la importadora “Accesorios Bendición de Dios” desde sus inicios como trabajador? ¿De qué manera?
- 4) ¿Cuáles son las debilidades que observa actualmente en el control de inventario y facturación de la empresa que se podrían mejorar con una aplicación web?
- 5) ¿Cómo obtiene la información de productos, proveedores y clientes?
- 6) ¿Cómo guarda la información de productos, proveedores y clientes?
- 7) ¿Qué herramientas tecnológicas utiliza para hacer copias de seguridad de la información referente a productos y ventas?
- 8) Considera agregar otro aspecto relevante con respecto al control de facturación e inventario que actualmente se realiza en la empresa.



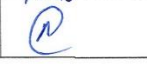
¡Gracias por su colaboración!

Anexo N°2 Matriz de validación de instrumento

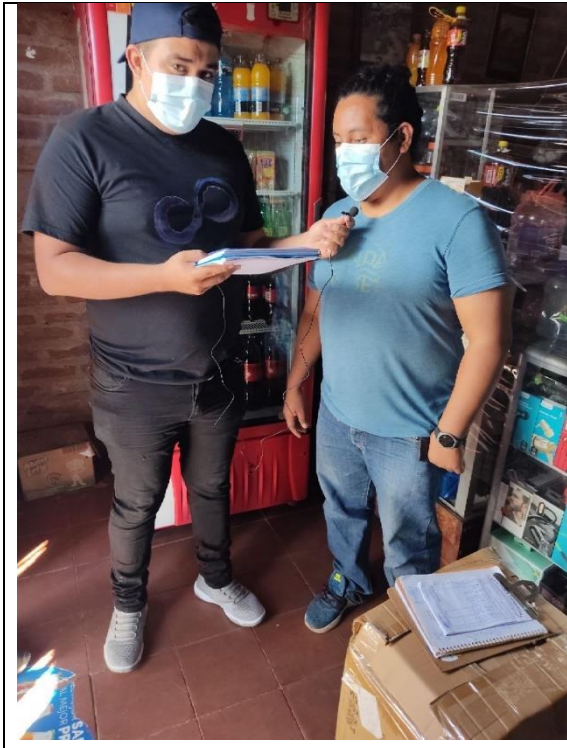
N.º	Pregunta	V1	V2	V3	Corrección
1	¿Cómo realizan los procesos de control de inventario y facturación en la empresa?	Bien	Bien	Bien	¿Cómo realizan los procesos de control de inventario y facturación en la empresa?
2	¿Ha evolucionado la forma en el manejo de control de inventario y facturación en la importadora “La Bendición” desde sus inicios como trabajador? ¿De qué manera?	Bien	Bien	Bien	¿Ha evolucionado la forma en el manejo de control de inventario y facturación en la importadora “La Bendición” desde sus inicios como trabajador? ¿De qué manera?
3	¿Cree que la evolución en el manejo de inventario y facturación en la empresa ha sido positiva? ¿Por qué?	Pienso que debería preguntarse la percepción del entrevistado que él diga si es positiva o no	Bien	Bien	¿Cuáles son las debilidades que observa actualmente en el control de inventario y facturación de la empresa que se podrían mejorar con una aplicación web?
4	¿Conoce el costo de los productos de mayor demanda? ¿Dónde guarda esta información?	Bien	¿De qué manera guarda los costos de los productos con mayor demanda?	Bien	¿Cómo obtiene la información de productos, proveedores y clientes?
5	¿Conoce la información de los proveedores y de los clientes? ¿Dónde guarda esta información?	Similar a la anterior, haría una pregunta general	¿Cómo guarda la información de proveedores y clientes?	Bien	¿Cómo guarda la información de productos, proveedores y clientes?
6	¿De qué manera puede obtener la información que necesita, respecto a	Bien	eliminarla	Bien	Fusionada

N.º	Pregunta	V1	V2	V3	Corrección
	los productos, proveedores y clientes desde un sitio diferente al de la empresa?				
7	¿La empresa guarda una copia de seguridad de la información referente a sus productos y ventas en algún sitio? Mencionala	Bien	¿Qué herramienta utiliza para hacer copias de seguridad de la información referente a productos y ventas?	Bien	¿Qué herramientas tecnológicas utiliza para hacer copias de seguridad de la información referente a productos y ventas?
8	¿Qué herramientas tecnológicas usa para guardar información sobre su trabajo?	Bien	Eliminar	Bien	Fusionada
9	¿Hace falta utilizar otra herramienta para el control de inventario y facturación de la empresa? ¿Mencione cuáles?	Como otra herramienta ?	Eliminar	Bien	Eliminada
10	¿Conoce cómo funciona una aplicación web para el control de inventarios y facturación?	Me parece irrelevante	Eliminar	Bien	Eliminada
11	¿Usaría una aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa? ¿Por qué?	El usuario, no tiene ese poder de decisión, eso lo determina los requerimientos no funcionales	Bien	Bien	¿Cuál es su opinión del actual manejo de los datos del control de inventario y facturación?
12	¿Cuáles son las debilidades que	Reformular, un usuario	Creo que debería de	Bien	Cambiada de posición

N.º	Pregunta	V1	V2	V3	Corrección
	observa actualmente en el control de inventario y facturación de la empresa que se podrían mejorar con una aplicación web?	final quizás no sepa identificarlas	ser de una de las primeras (Después de la 3)		
13	Considera agregar otro aspecto relevante con respecto al control de facturación e inventario que actualmente se realiza en la empresa.	Creo que esto, estará determinado por los requerimientos	Bien	Bien	Considera agregar otro aspecto relevante con respecto al control de facturación e inventario que actualmente se realiza en la empresa.

Nombre del validador	Profesión	Correo	Teléfono	Instrumento	Firma
Darwin Joel Valenzuela	Ing. en Sistemas	dvalenzuela327@gmail.com	86176030	Entrevista	
Augusto C. Hidalgo B.	Lic. Computación	ahidalgo@unam.edu.ni	86919941	Entrevista	
Augusto Cesar (García) D.	Lic. Computación	augusto.cesard@gmail.com	89094476	Entrevista	

Anexo N°3 Entrevista a propietario y trabajadores de la empresa



Anexo N°4 Matrices de reducción de la información – entrevista

Instrumento	Objetivos específicos	Aspectos consultados	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Análisis
Entrevista	<p>Primer Objetivo:</p> <p>Describir los procesos de control de inventario y facturación de la empresa “Accesorios Bendición de Dios”.</p>	¿Cuál es su opinión del manejo de los datos del control de inventario y facturación?	El manejo de los datos actual mente es muy estresante, porque la manera que se realiza es muy tardada y por algún inconveniente se pierde información del inventario y la facturación; nos lleva a realizar conteo de los productos para establecer el número de productos existente.	Se lleva mucho tiempo, ya de tener que anotar la entrada y salida del producto en un cuaderno físico y de mantener en orden los productos existentes.	Es muy lento. Se lleva mucho tiempo de realizar una venta por todos los procedimientos que se deben hacer para hacer la venta, en veces perdemos de realizar una entrega.	Es muy tardado y confuso la manera que se lleva el control de todos los productos de manera manual.	Es muy anticuado deberían de hacer uso de algún programa de computadora o alguna aplicación para computadora para un mayor control de inventario.	Según los datos obtenidos podemos destacar que la manera que se lleva a cabo el inventario es muy anticuada para la época actual y además según el equipo de trabajo de la empresa es muy tardado el proceso de inventario y facturación.

Instrumento	Objetivos específicos	Aspectos consultados	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Análisis
		¿Cómo realizan los procesos de control de inventario y facturación en la empresa?	Actualmente los procesos se realizan en un cuaderno físico donde solo se registran los productos vendidos al día.	Se cuenta todos los productos que entra y se anotan en un cuaderno con su respectivo nombre, de igual manera todo lo que sale, con sus precios de ventas y reventas.	El cliente hace el pedido o se muestra la variedad de productos que se llevan a los clientes de los diferentes departamentos de Nicaragua, se suele anotar lo que se vende, luego se realiza la factura y tomar la foto a la factura y llevar el registro de la venta. Mismo procedimiento para el cambio de productos con fallos.	Recibir los pedidos, hacer la entrega, brevemente realizar la factura física y tomarle la foto a la factura.	Se ofrece el producto a los clientes para realizar recibir un pedido y posteriormente la venta, luego se suele anotar la venta en un cuaderno, para realizar la factura y tomarle foto a la factura.	Según los entrevistado nos dice que todos los productos que entran son anotados en un cuaderno y cuando se realiza una venta se crea una factura física para el cliente y la empresa le toma una foto para tener un respaldo en su celular.

Instrumento	Objetivos específicos	Aspectos consultados	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Análisis
		¿Cómo obtiene la información de productos, proveedores y clientes?	De los productos se obtiene mediante internet o de los proveedores. Los proveedores se obtienen de otros colegas de trabajo que facilitaba los contactos para realizarle compra de los productos. De los clientes se obtuvo de ofrecer los productos y llevar a cabo la venta así ya se mantiene el contacto de los clientes.	A través de los proveedores o internet se obtiene información de los productos y la información de los proveedores se consigue a través de otros colegas y pues los clientes se van consiguiendo en el recorrido que se hace.	La información lo obtenemos del jefe de la empresa u a veces los proveedores vienen solo al igual que los clientes.	La información lo obtenemos del jefe de la empresa u otros trabajadores y en ocasiones nosotros conseguimos nuevos clientes.	La información lo obtenemos de muchas maneras entre ellas el recorrido que hacemos a la mayoría de parte de Nicaragua nos facilita conseguir nuevos productos, proveedores y clientes.	Según los entrevistados la mayor parte de la información la consiguen a través de las amistades que hacen a lo largo de sus viajes a la mayor parte de Nicaragua; aunque en ocasiones los proveedores y clientes llegan a ellos por cuenta propia. Cabe destacar que se usa el internet para la información de los productos

Instrumento	Objetivos específicos	Aspectos consultados	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Análisis
		¿Cómo guarda la información de productos, proveedores y clientes?	La información de los productos se guarda en el historial de mensajes a través de WhatsApp de los contactos de los clientes y los proveedores, también en libreta o cuaderno físico o block de notas de los celulares.	La información se guarda haciendo uso de un cuaderno y los contactos de los clientes y proveedores en un celular.	La información se guarda en un cuaderno en ocasiones observo como el jefe guarda los contactos de proveedores y clientes en su celular, aunque él es el único que tiene acceso a dichos contacto	A través de libreta o cuaderno físico o block de notas de los celulares.	Haciendo uso de su cuaderno, aunque a veces se suele perder mucho y nos toca guardar la información en una hoja temporal.	La información de la empresa es guardar en un cuaderno, aunque el jefe hace uso de su celular para guardar los contactos importantes para el crecimiento de la empresa.

Instrumento	Objetivos específicos	Aspectos consultados	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Análisis
	<p>Segundo objetivo:</p> <p>Determinar los requerimientos para la automatización del control de inventario y facturación de la empresa “Accesorios Bendición de Dios”.</p>	<p>¿Ha evolucionado la forma en el manejo de control de inventario y facturación en la importadora “Accesorios Bendición de Dios” desde sus inicios como trabajador? ¿De qué manera?</p>	<p>No ha evolucionado mucho porque siempre se ha realizado el inventario de manera física en un cuaderno o en foto con algún celular, en el transcurso de los 4 años se trabajó en una aplicación que se llama “mi negocio” pero generaba mucho tiempo en realizar los procesos y se dejó de utilizar. Hubo un tiempo que se tuvo usando el programa de computadora Excel, pero era muy difícil de controlar.</p>	<p>No ha evolucionado; siempre se ha realizado el inventario de manera física en un cuaderno. Al pasar del tiempo se lleva más tiempo gracias a la demanda que tiene la empresa.</p>	<p>No ha evolucionado, pero ya debería ser hora de usar las nuevas tecnologías para que la empresa tenga un buen inventario.</p>	<p>Realmente no se si ha evolucionado debido a que tengo apenas un año trabajando en la empresa, pero puedo afirmar que en la manera de inventariar no ha habido ningún cambio en todo el tiempo que tengo aquí.</p>	<p>No siento que haya evolucionado; sin embargo, siento que la empresa se ha estacado en cuanto la evolución tecnológica.</p>	<p>Los trabajadores de la empresa afirman que no habido cambio desde su inicio sin embargo hubo un corto periodo de tiempo que se hizo uso de una aplicación móvil y de una hoja de cálculo de Excel.</p>

Instrumento	Objetivos específicos	Aspectos consultados	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Análisis
		¿Cuáles son las debilidades que observa actualmente en el control de inventario y facturación de la empresa que se podrían mejorar con una aplicación web?	Manejar los precios de los productos si hay alta de costo y <u>llevar</u> la lista exacta de los productos.	Llevar el control en un cuaderno y a veces se suele perder.	No posee un sistema seguro debido a que se usa un cuaderno y fácilmente se puede perder	No saber que productos están estancado y eso genera muchas pérdidas debido que las grandes compañías van actualizando sus tecnologías y algunos productos quedan inútiles.	Falta de interés de modernizarse con las nuevas tecnologías	La información que se obtuvo nos muestra que debido a la actual manera de llevar a cabo el inventario y la actualización a veces se suele perder la información y a su vez los productos estancados ocasionan grandes pérdidas económica a la empresa.

Instrumento	Objetivos específicos	Aspectos consultados	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Análisis
		¿Qué herramientas tecnológicas utiliza para hacer copias de seguridad de la información referente a productos y ventas?	En ocasiones el celular, pero normalmente no usamos	No hacemos uso	No utilizamos	No utilizamos	No utilizamos, pero un determinado tiempo se utilizó mediante una aplicación móvil, pero se dejó de utilizar	Los datos obtenidos nos muestran que para la seguridad de información no se usa ningún medio tecnológico, aunque rara vez usen el celular y en el pasado se utilizaba una aplicación móvil.
	Tercer Objetivo: Desarrollar una aplicación web para la automatización del control de inventario y facturación de la empresa “Accesorios Bendición de Dios”.	¿Considera agregar otro aspecto relevante con respecto al control de facturación e inventario que actualmente se realiza en la empresa?	Modernizarnos con alguna aplicación o programa sería lo indicado para un mejor control del inventario y la facturación.	Actualizarlos con alguna opción tecnológica para manejar mejor el inventario y ahorrar tiempo.	Implementar un sistema que lo podamos utilizar en nuestros celulares o computadoras para llevar el control de todos los productos y se realice más fácil una venta.	No considero para mi es muy fastidioso que hagan cambio de por si me perdió en la manera actual y ahora un cambio repentino es mejor que siga tal cual	No considero y siento que no podre manejar un cambio si actualmente presento problema en el control de inventario.	Tres de los entrevistado mostraron interés por mejorar el control de inventario y facturación, ya sea con el uso de un programa de computadora o una aplicación

Instrumento	Objetivos específicos	Aspectos consultados	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Análisis
						están las cosas.		<p>para el celular.</p> <p>Otros 2 de los entrevistado no considera que haya un cambio debido que de la manera actual presenta problemas para manejar los procesos y ellos sienten que no podrán con el cambio.</p>

Anexo N°5 Forma de los procesos de inventario y facturación que realiza la empresa

Inventario



Facturación

FACTURA COMERCIAL

Bienvenido a este Negocio,
donde atenderle es un placer como Ud. se lo merece.
Gracias por su Compra lo esperamos de Nuevo

Mi N°: _____

CONTADO CREDITO PROFORMA

DIA	MES	AÑO
13	07	2021

LIC. COM.	RUC:
CLIENTE: <i>Joan Mandano</i>	
DIRECCION: _____	

CANT.	DESCRIPCION	P.UNIT.	TOTAL
10	<i>Carg. C.A. 56 AW1</i>	185	1850
10	<i>Cables Foxcom</i>	120	1200
10	<i>Cables Lonia 2mt</i>	160	1600
03	<i>Bluetooth Nison Tws 16</i>	900	2700
70	<i>gless variada</i>	50	3500
08	<i>Cover variada</i>	95	760
04	<i>Cover B. color linea</i>	100	4000
11	<i>Cover 3en1 diseño</i>	105	1155
09	<i>Cover Silicon marca</i>	120	1080
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> VENTA DE ACCESORIOS "BENDICION DE DIOS" CANCELADO <small>NO SE ACEPTAN DEVOLUCIONES</small> </div>			
<small>TEL: 5470-1895-1276</small> <small>Manabí, Ecuador</small>			TOTAL CS <i>14,245</i>

JEHOVÁ ES MI PASTOR, NADA ME FALTARÁ. EN LUGARES DE DELICADOS PASTOS
 ME HARÁ DESCANSAR; JUNTO A AGUAS DE REPOSO ME PASTORARÁ. SALMO 23:1-2
 ¡...QUE DIOS TE BENDIGA Y DERRAME BENDICIONES EN TU VIDA Y TU CASA.

Recibi Conforme _____
Entregué Conforme _____

Anexo N°6 Rúbrica de validación para la aplicación web

Rúbrica para evaluar Aplicación Web para el control de inventario y facturación de la empresa de accesorios para celulares "Accesorios Bendición de Dios", ubicada en la ciudad de Managua.

Nombre: David Antonio Picado Flores

Fecha: 24 / 11 / 2021

La presente rúbrica tiene como objetivo evaluar aspectos esenciales como página de inicio, navegabilidad, formularios, diseño y funcionalidad de la aplicación web. A continuación, se proponen las siguientes afirmaciones por cada aspecto mencionado anteriormente.

Le solicitamos que sea lo más objetivo posible en indicar mediante un "✓" para señalar Sí en el caso que cumpla, No en el caso que no cumple y N/A en el caso que no aplica.

No omitimos manifestarle que estas aplicaciones están en proceso de desarrollo, por lo que agradecemos sus observaciones oportunas. Gracias por dedicarnos su valioso tiempo.

Aspecto: Login y Página de inicio

N°	Elementos	Si	No	N/A	Observación
1	El login posee ingreso de usuario y contraseña.	✓			
2	El login tiene división de permisos según el tipo de usuario. (Administrador y usuario normal).	✓			
3	El login cuenta con la opción de recuperación de contraseña.		✓		No cuenta con la opción de crear contraseña sin embargo, prefiere que tenga la opción de crear nuevo usuario
4	La página de inicio posee un menú visible, donde permite ver el contenido de cada uno de los distintos apartados.	✓			
5	Las áreas de navegación en la página de inicio van guiando de manera adecuada hacia el contenido requerido.	✓			

6	La página de inicio ubica o informa al usuario sobre el contenido del sitio y que tipo de usuario es el que ingresó.	✓			
7	Las opciones en la navegación se visualizan de manera ordenada.	✓			
8	Con un vistazo a la página de inicio, se deduce que el usuario que ingresa por primera vez puede entender por dónde comenzar.	✓			
9	La página de inicio va mostrando todas las opciones principales.	✓			
10	La página de inicio contiene una dirección URL.	✓			
11	La página de inicio crea una primera impresión positiva.	✓			
12	La versión móvil es fácil de usar e interactiva para el usuario.	✓			
13	En la versión móvil el diseño y lo que contiene corresponde a los requerimientos del cliente.	✓			
14	En la versión móvil la aplicación fluye de manera rápida y eficiente al momento de cargar la información.	✓			

Aspecto: Navegabilidad entre páginas.

Nº	Elementos	Si	No	N/A	Observación
1	El sitio es libre de información irrelevante, innecesaria y distractora.	✓			
2	La información es presentada en un orden lógico, simple y natural.	✓			
3	El número de ventanas requeridas por tarea se consideran necesarias para los procesos de la empresa.	✓			
4	Se observa que el sitio requiere muy poco desplazamiento y uso de clics.	✓			

5	Cuando se muestran las facturas, los usuarios pueden visualizar los datos reales que se muestran en el mismo.	✓			
6	Los usuarios pueden completar rápidamente tareas comunes.	✓			
7	El sitio hace que la experiencia del usuario sea más fácil y rápida.	✓			Si la aplicación Web es muy fácil de utilizar en todas sus versiones
8	Cuando existen múltiples pasos en una tarea, el sitio va indicando todos los pasos que deben ser completados.	✓			
9	El sitio ayuda a cualquier usuario con muy poca experiencia en la Web.	✓			
10	Los botones de acción, (tales como "Enviar") siempre son invocados por el usuario y no automáticamente por el sistema.	✓			
11	La información que se presenta en la página, le permite al usuario ordenarla y filtrarla.	✓			
12	En la versión móvil los usuarios pueden acceder en su totalidad a la aplicación	✓			
13	En la versión móvil los botones integrados permiten el acceso correctamente	✓			
14	Los usuarios pueden desplazarse eficientemente en la versión móvil	✓			

Aspecto: Formularios

Nº	Elementos	Si	No	N/A	Observaciones
1	Las etiquetas para los campos explican claramente cuáles campos son requeridos.	✓			
2	Las cajas de texto en los formularios llevan el tamaño adecuado para el dato que se debe introducir.			✓	
3	Existe una clara distinción entre campos requeridos y opcionales en los formularios.	✓			

4	Las preguntas en los formularios son agrupadas de manera lógica y cada grupo tiene un título descriptivo.	✓			
5	En las ventanas para introducir información, el cursor se ubica donde el dato debe ser introducido.	✓			
6	Los formatos de los datos están siendo indicados por el dato de entrada (ej. fechas).	✓			
7	El sitio va indicando corregir los errores (ej. cuando un formulario está incompleto,).	✓			Si la aplicación nos muestra donde hay errores en el proceso.
8	Hay consistencia entre los datos que deben ser introducidos y los datos que se muestran en la pantalla.	✓			
9	Las etiquetas están cerca de los campos del formulario (ej. Las etiquetas están justificadas a la derecha).	✓			
10	La versión móvil permite el llenado de los campos sin inconvenientes.	✓			

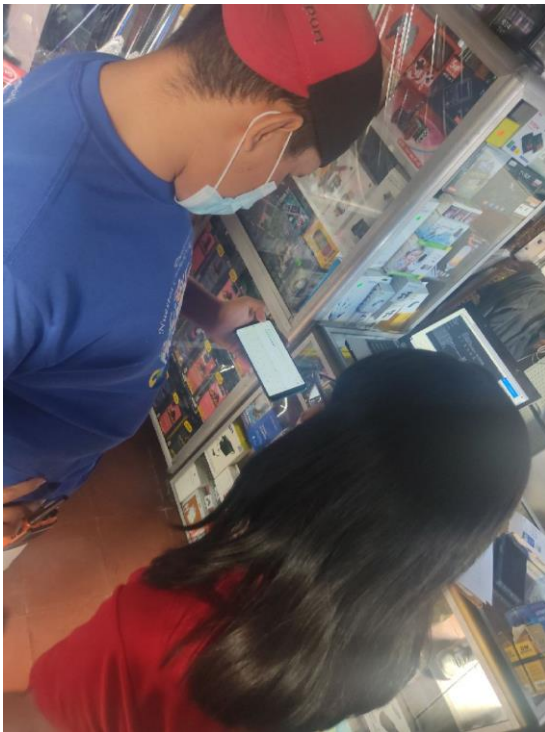
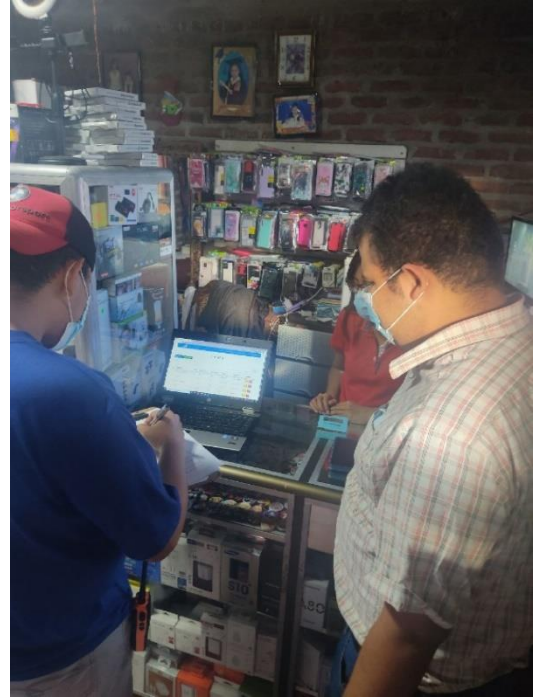
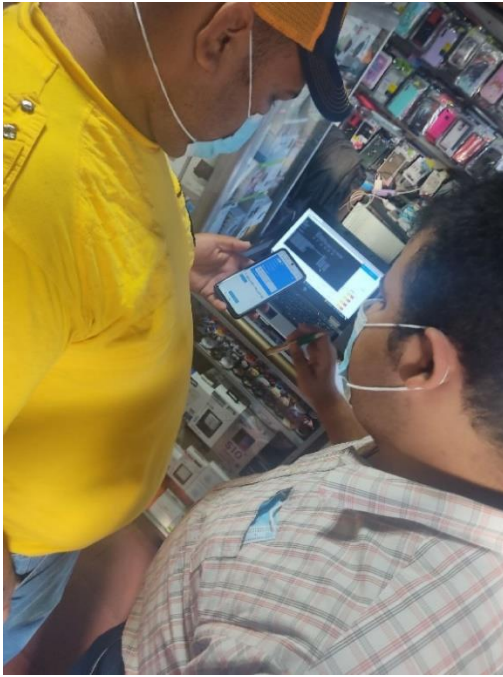
Aspecto: Diseño

Nº	Elementos	Si	No	N/A	Observación
1	Se visualiza uniformidad en las pantallas.	✓			
2	Se observa que campos son fáciles de identificar sin necesidad de ir pasando el mouse para verificar si son campos.	✓			
3	Los íconos y gráficos se visualizan estándar y/o intuitivos (concretos y familiares).	✓			
4	Cada página del sitio comparte un diseño consistente.	✓			
5	Los botones muestran cuando son clickeados.	✓			Algunos botones
6	Los componentes gráficos (como los botones de radio y las casillas) pueden ser usados apropiadamente.	✓			
7	Hay un buen balance entre la densidad de la información y el uso del espacio en blanco.	✓			
8	Se observa que el sitio es agradable a la vista.	✓			Si el diseño está muy bonito.
9	El sitio evita el uso excesivo del texto en mayúsculas.	✓			
10	Se observa una correcta combinación de colores y se están evitando fondos complicados.	✓			
11	El logo de la empresa está ubicado en el mismo lugar en todas las páginas.	✓			
12	Las características que atraen la atención (como las negritas y los elementos con diferente tamaño) son utilizadas con moderación y sólo cuando son relevantes.	✓			
13	En la versión móvil se conserva el diseño de manera intuitiva hacia el usuario.	✓			

Aspecto: Funcionalidad

N°	Elementos	Si	No	N/A	Observación
1	En la aplicación se incluyen acciones que permiten agregar, eliminar y editar datos de manera sencilla.	✓			
2	La aplicación permite guardar datos necesarios.	✓			
3	La aplicación tiene restricciones y privilegios de usuarios.	✓			
4	El administrador tiene todos los permisos para agregar y disponer del contenido de la página.	✓			
5	En la versión móvil permite que sea ejecutada la aplicación en diferentes sistemas operativos	✓			Sí. Se ha desarrollado en Android como en iOS.

Anexo N°7 Evaluación del sistema por el equipo de investigadores con el propietario y trabajadores de la empresa



Anexo N°8 Carta de aceptación de la aplicación web por parte de la empresa

Managua, 10 de enero de 2022

MSc. Wilfredo Van de Velde Blandón
Director de departamento de Ciencias Tecnológicas y Salud
FAREM – Estelí, UNAN – MANAGUA.

Estimado maestro:

Reciba un cordial saludo de mi parte.

El motivo de este escrito es para hacerle saber que yo, David Antonio Picado Flores propietario de la empresa "Accesorios Bendición de Dios" y cuyo número de identificación es 001-050389-0000P, hago constar que la aplicación web desarrollada por los estudiantes Hilder José Altamirano Meléndez, Ruth Esperanza Méndez Polanco y Jhoan Antonio Montano Gutiérrez de la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, cumple con los requerimientos solicitados y ha facilitado el trabajo dentro de mi empresa; sin más que decir me despido con un cordial saludo.

Atentamente:



David Antonio Picado Flores

001-050389-0000P

Anexo N°9 Manual de Usuario Administrador

Introducción

El siguiente manual de usuario tiene como fin brindar al usuario final un manejo y conocimiento adecuado de la aplicación web “Accesorios Bendición de Dios” facilitando la navegación dentro de sus funciones con imágenes intuitivas para una mejor comprensión.

Esta aplicación fue desarrollada por los estudiantes de Ingeniería de Ciencias de la Computación de la UNAN-Mangua, FAREM-Estelí: Hilder Altamirano, Ruth Méndez y Jhoan Montano

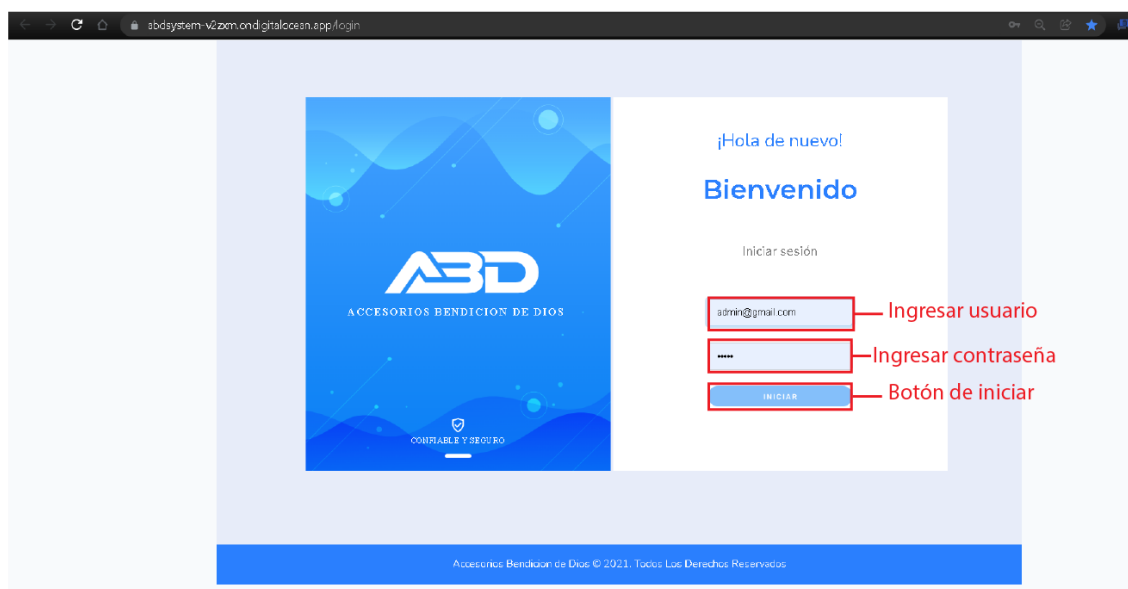
Para que el sistema web pueda funcionar correctamente, los dispositivos deben poseer las siguientes características:

- Se puede ingresar desde cualquier sistema operativo, solo debe tener instalado un navegador web en el dispositivo de su preferencia y tener acceso a internet. El navegador de preferencia del cliente es Google Chrome.

Manual de usuario para administrador

¿Cómo entrar a la aplicación web?

Primeramente, debe ingresar el siguiente link: <https://abdsystem-v2zxm.ondigitalocean.app/> en el buscador del navegador de su preferencia.



Cuando entremos al link lo primero que se refleja es una pantalla que muestra el Login de la aplicación web, donde deberá ingresar el usuario y contraseña. Luego presionamos sobre el botón iniciar para poder entrar a las funciones del sistema.

Pantalla principal



En la pantalla principal encontramos el logo de la empresa, en la parte superior se observa la barra de navegación que contiene los diferentes módulos del sistema.

Módulo de usuarios

Botón de agregar nuevo usuario

Barra de navegación con todos los módulos

Nombre del módulo actual

Campos con los datos de los usuarios

Acciones de editar y eliminar los datos de usuario

#	Nombre	Correo	Privilegio	Accion
1	Admin	admin@gmail.com	Admin	Sin acciones
4	Ruth	ruth@gmail.com	Normal	[Edit] [Delete]
9	hilder	hilderjose21@gmail.com	Admin	[Edit] [Delete]
12	prueba	prueba@gmail.com	Admin	[Edit] [Delete]

Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

En los datos de usuario se refleja: el nombre, correo y privilegio del usuario (admin o normal). El usuario admin es el único usuario que puede ejecutar todo el sistema sin restricción alguna.

Registrar nuevo usuario

The screenshot shows the 'Registrar usuario' form in a web application. The form has a blue header with the 'ABD' logo and navigation links: Inicio, Usuarios, Inventario, Formas, Facturas, and Admin. The form itself is titled 'Registrar usuario' and contains the following fields and buttons:

- Volver**: A blue button at the top left, annotated with 'Botón de volver al módulo de usuarios'.
- Tipo**: A dropdown menu currently set to 'Admin', annotated with 'Seleccionar el tipo de usuario administrador o usuario normal'.
- Nombre**: A text input field, annotated with 'Ingresar el nombre para el nuevo usuario'.
- Correo**: A text input field, annotated with 'Ingresar el nuevo correo'.
- Contraseña**: A text input field, annotated with 'Ingresar la contraseña mínimo 8 dígitos'.
- Registrar**: A blue button at the bottom center, annotated with 'Botón de registrar nuevo usuario'.

En la ventana de registrar usuarios, se encuentra cuatro campos, los cuales se deben de llenar con sus respectivos datos; en el primer campo tenemos opción “tipo” donde podemos seleccionar el tipo de privilegio que tendrá el nuevo usuario (admin o normal).

Luego de llenar los campos se debe presionar el botón de registrar, lo que nos trasladará a otra vista de usuarios con un mensaje de registro completado; si los campos no están llenos.

Módulo de inventario



Vistas que se pueden acceder desde el módulo de inventario.

Artículo

The screenshot shows the 'Artículos' management interface. At the top, there is a navigation bar with the ABD logo and menu items: Inicio, Usuarios, Inventario, Formas, Facturas, and Admin. The main title 'Artículos' is centered. Below the title, there are two buttons: 'Reporte' (with a document icon) and 'Nuevo artículo' (with a plus icon). A search bar labeled 'Barra de búsqueda' is positioned below these buttons. The main content area is a table with the following columns: '#', 'Descripción', 'Stock', 'Precio Compra', 'Precio venta', 'Categoría', 'Proveedor', and 'Acciones'. The table contains five rows of data. Each row has two action buttons in the 'Acciones' column: a yellow pencil icon for editing and a red trash can icon for deleting. At the bottom left of the table, there is a pagination control showing page numbers 1, 2, 3, and 4, with a 'Visualizar más artículos' link. The footer of the page reads 'Accesorios Bendicion de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados'.

Dirige al reporte de artículos

Dirige a la vista de agregar nuevo artículo

Barra de búsqueda

Campos de datos de cada artículo

#	Descripción	Stock	Precio Compra	Precio venta	Categoría	Proveedor	Acciones
38	Cover de anillos	819	C\$80	C\$90	Covers	Martha	[Edit] [Delete]
42	Audifonos AKG	2	C\$120	C\$150	Audifonos de auxiliar	Martha	[Edit] [Delete]
52	Teclado retro iluminado	24	C\$600	C\$950	Parlantes	Martha	[Edit] [Delete]
39	Teatro GP-3415BT	10	C\$2600	C\$2670	Parlantes	Exportaciones China	[Edit] [Delete]
40	Cargadores samsung S10	39	C\$120	C\$140	Cargadores tipo C	Exportaciones China	[Edit] [Delete]

Botones de acción de editar y eliminar

Visualizar más artículos

Accesorios Bendicion de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

En la vista de artículo se visualiza la cantidad de artículo que está en stock. Si hay artículos disponibles, se visualiza en los datos con letras de color negro, en caso contrario se mostrará líneas rojas tachadas. Para poder editar o eliminar un producto este no debe estar vinculado a ninguna factura.

Como punto importante, solo se podrá visualizar una lista de 5 artículos por página; si se desea hacer una búsqueda, se debe presionar unos números ubicados en la parte inferior izquierda, donde se presentará otra lista.

Crear artículo nuevo

The screenshot shows the 'Crear artículo nuevo' form in the ABD system. The form is titled 'Crear artículo' and is located in the 'Nombre del módulo actual' section. The form contains the following fields and elements:

- Descripción:** A text input field containing 'Teclados para computadores'.
- Precio de venta:** A text input field containing '300'.
- Precio de compra:** A text input field containing '250'.
- Categoría:** A dropdown menu with 'Otros' selected.
- Proveedor:** A dropdown menu with 'Paul' selected.
- Botón de crear un nuevo artículo:** A green button labeled 'Crear artículo'.
- Botón de volver al módulo de artículo:** A blue button labeled 'Volver'.

A red box labeled 'Campos a llenar' encompasses the description, price, and category fields. The footer of the page reads 'Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados'.

Para poder agregar nuevos artículos se tiene que agregar previamente una categoría y un proveedor.

Cuando todos los campos estén llenos, se procede a dar clic sobre el botón crear artículo, seguidamente, aparecerá un mensaje indicando que se agregó correctamente el artículo; en el caso que los campos estén vacíos indicará que estos deben ser completados.

Categoría

The screenshot shows the 'Categorías' management page. At the top, there is a navigation bar with 'Inicio', 'Usuarios', 'Inventario', 'Formas', 'Facturas', and 'Admin'. Below the navigation bar, there are two buttons: 'Reporte' and 'Nueva categoría'. A search bar labeled 'Barra de búsqueda' is positioned above a table. The table has columns for '#', 'Nombre', and 'Acciones'. The table contains five rows of category data. Each row has a set of action buttons (edit and delete) in the 'Acciones' column. At the bottom of the table, there is a pagination control with buttons for '1', '2', '3', '4', and a 'Visualizar más categorías' link. The footer contains the text 'Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados'.

#	Nombre	Acciones
12	Partantes	[Edit] [Delete]
13	Audifonos gamers	[Edit] [Delete]
14	Audifonos de auxiliar	[Edit] [Delete]
15	Covers	[Edit] [Delete]
16	Glass	[Edit] [Delete]

Para poder eliminar o editar una categoría está no debe estar vinculada a un artículo o factura.

➤ Crear nueva categoría

The screenshot shows the 'Crear categoría' form. At the top, there is a navigation bar with 'Inicio', 'Usuarios', 'Inventario', 'Formas', 'Facturas', and 'Admin'. Below the navigation bar, there is a form titled 'Crear categoría'. The form has a text input field labeled 'Nombre' with the placeholder text 'Accesorios para celulares'. Below the input field, there are two buttons: 'Crear categoría' and 'Volver'. The footer contains the text 'Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados'.

Cuando se llene el campo, se prosigue a presionar sobre el botón, lo que mandará al usuario a otra lista donde se visualizará un mensaje que indica que se agregó la categoría, en caso que el campo este vacío y el botón sea presionado señalará que el campo debe ser llenado.

Entrada

Dirige a la ventana para ingresar nuevas entradas

Dirige a la ventana para visualizar los reportes de entradas

Barra de búsqueda

Campos de datos de entradas

Visualizar más entradas

#	Forma de entrada	Proveedor	Fecha	Cantidad	Total
40	Entrada al crédito	Juan	2021-12-14	1000	C\$400000
41	Depósito de contado	Juan	2021-12-14	100	C\$40000
42	Entrada al crédito	Juan	2021-12-14	100	C\$40000
43	Entrada al crédito	Juan	2021-12-14	12	C\$4800
45	Entrada de contado	Juan	2021-12-14	400	C\$32000

Accesos: Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

En esta vista solo se podrá visualizar datos. Presionando sobre los botones nos mandará a diferente vista como es indicado en la imagen.

Crear nueva entrada

Nueva entrada(s)

Tipo de entrada: Entrada al crédito

Proveedor: Juan

Forma de pago: Crédito

Iva: 15%

Buscar artículo: parlantes

Prod.	Cant.	Precio	Agregar
Parlantes KTS 1298	1	C\$870	+
Parlantes	1	C\$35	+

Factura:

#	Cant.	Nombre	Prec./U	Total	Quitar
36	1	Parlantes KTS 1298	C\$870	C\$870	Eliminar
48	3	parlante	C\$100	C\$300	Eliminar
Total				C\$970	

Facturar

Volver

Accesorios Bendicion de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

Labels and connections:

- Seleccionar los diferentes datos de tipos de entradas (points to Tipo de entrada)
- Agregar la cantidad de los productos (points to Cant. column)
- Productos encontrados (points to Prod. column)
- Buscar el artículo (points to Buscar artículo)
- Precio de los productos por unidad (points to Precio column)
- Agregar la cantidad de producto (points to + buttons)
- Factura previa (points to Factura table)
- Facturar la entrada (points to Facturar button)
- Botón de volver (points to Volver button)

Para poder crear nueva entrada, es necesario que los campos de: tipo de entrada, proveedor, forma de pago, IVA y artículo existan en la base de datos y la cantidad de artículos que agreguemos llenará el artículo en el stock; sin embargo, siempre se debe presionar sobre el botón facturar.

Factura de entrada

FACTURA			
No: 539			
Fecha: 2021-12-15			
Hora: 17			
Proveedor: Martha Gómez			
Nombre comercial: globalcell			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
155	Covers variados	C\$80	C\$12400
1	Cover defender	C\$90	C\$90
1	Cover de anillos	C\$80	C\$80
			Subtotal: C\$12570
			Iva: C\$0
			Desc: C\$0
			Total: C\$12570

Entregue conforme

DAVID PICADO

NOTA: Garantía de 1 mes para celulares y accesorios dependiendo del producto.
Y no se responde por golpes ni por sujeción.

En la vista de la factura de entrada, primeramente, contiene el logo oficial de la empresa, el nombre del propietario, el número RUC, la dirección y el número telefónico.

Aparece el número de factura, la fecha, la hora y el nombre del proveedor. Luego la cantidad de artículos, la descripción del producto vendido, precio unitario y precio total. Finalmente se visualiza el subtotal, el IVA, descuento y precio total final.

Tiene la opción de imprimir la factura ya sea en PDF.

Salida

The screenshot shows a web application interface for 'Salidas'. At the top, there is a navigation bar with the ABD logo and menu items: Inicio, Usuarios, Inventario, Formas, Facturas, and Admin. Below the navigation bar, there are two buttons: 'Reporte' and 'Ingresar nueva salida'. A search bar labeled 'Barra de búsqueda' is positioned above a table. The table has columns for '#', 'Forma de salida', 'Cliente', 'Fecha', 'Cantidad', and 'Total'. Below the table is a pagination control with buttons for 1, 2, 3, 4, and 5, and a 'Visualizar más salidas' button. A footer at the bottom reads 'Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados'.

Dirige a la ventana para visualizar los reportes de salidas

Dirige a la ventana para ingresar nuevas salidas

Barra de búsqueda

Campos de datos de de salidas

Visualizar más salidas

#	Forma de salida	Cliente	Fecha	Cantidad	Total
47	Salida al crédito	Jhoan	2021-12-14	100	CS50000
48	Salida al crédito	Carlos	2021-12-14	10	CS5000
49	Salida al contado	Roberto	2021-12-15	15	CS1350
50	Salida al crédito	José	2021-12-15	100	CS9000
51	Salida al crédito	Norman	2021-12-15	100	CS10000

En esta vista de salidas solo se podrá visualizar datos y presionando sobre los botones nos mandará a diferente vista, como se indica en la imagen.

Crear nueva salida

Nueva salida(s)

Tipo de salida: Salida al crédito

Cliente: Alejandra

Forma de pago: Crédito

Iva: 15%

Buscar artículo: parlantes

Producto	Cantidad	Precio	Stock	Agregar
Parlantes KTS 1298	1	C\$700	20	+
Parlantes	1	C\$45	23	+

Factura:

#	Cant.	Nombre	Precio/U	Total	Quitar
36	1	Parlantes KTS 1298	C\$700	C\$700	Eliminar
53	1	Parlantes	C\$45	C\$45	Eliminar
Total				C\$745	

Facturar la salida: Facturar Volver

Botón de volver

Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

Para poder crear nueva salida es preciso que los campos de: tipo de salida, cliente, forma de pago y artículo, existan en la base de datos, también se debe seleccionar el porcentaje de IVA. La cantidad de artículos agregados, se eliminarán del stock, siempre hay que presionar sobre el botón [facturar](#).

Factura de salida


ACCESORIOS BENDICION DE DIOS
David Antonio Picado Flores.
PROPIETARIO
Ruc: 001053890000P
Dir.: Managua Km 8 carretera Norte DDF
La rocargo 10 cuadras al norte y 1 1/2
cuadra al oeste. Barrio Camilo Chamorro.
Cel.: 88465479

FACTURA			
No: 545			
Fecha: 2021-12-15			
Hora: 1:18			
Cliente: Jhoan Montano			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
100	Covers variados	C\$100	C\$10000
			Subtotal: C\$10000
			Iva: C\$0
			Desc: C\$0
			Total: C\$10000

Entregue conforme

DAVID PICADO

NOTA: Garantía de 1 mes para celulares y accesorios dependiendo del producto.
T no se responde por golpe ni por mojarlo.

[Imprimir factura](#)

[Volver](#)

En la vista de la factura de salida; primeramente, sale el logo oficial de la empresa, el nombre del propietario, el número RUC, la dirección y el número telefónico.

Aparece el número de factura, la fecha, la hora y el nombre del cliente. Luego la cantidad y la descripción del producto vendido y los precios del producto. El porcentaje de IVA y el descuento al momento de realizar la venta.

Si el cliente desea factura en físico trae la opción de imprimir la factura en PDF.

Cliente

The screenshot shows the 'Clientes' management interface. At the top, there is a navigation bar with the ABD logo and menu items: Inicio, Usuarios, Inventario, Formas, Facturas, and Admin. Below the navigation bar, there are two buttons: 'Reporte' (with a document icon) and 'Nuevo cliente' (with a plus icon). A search bar labeled 'Buscar' is positioned below these buttons. The main content area features a table with the following columns: '#', 'Nombres', 'Apellidos', 'Direccion', 'Telefono', and 'Acciones'. The table contains five rows of client data. Each row has two action buttons in the 'Acciones' column: a yellow pencil icon for editing and a red trash can icon for deleting. At the bottom of the table, there is a pagination control showing '1', '2', and '3' with arrows on either side. A footer at the very bottom reads 'Accesorios (Bancimon de Días) © 2021. Todos Los Derechos Reservados'.

Dirige a la vista de reporte de clientes

Dirige a la vista de agregar nuevo cliente

Barra de búsqueda

Campos de datos de clientes

Botones de acción de editar y eliminar

Visualizar más clientes

#	Nombres	Apellidos	Direccion	Telefono	Acciones
9	Jhoan	Montano	Estelí	+50586960191	[Edit] [Delete]
10	Paul	Blandón	Estelí	+50585623121	[Edit] [Delete]
11	Norman	Montenegro	Managua	+50564407100	[Edit] [Delete]
12	Carlos	Méndez	Matagalpa	+50566412921	[Edit] [Delete]
13	Roberto	Montenegro	Tienda online ubicación desconocida	+50588423184	[Edit] [Delete]

Para poder eliminar o editar un cliente este no debe estar vinculada a una factura.

Crear nuevo cliente

ABD Inicio Usuarios Inventario Formas Facturas Admin

Crear cliente

Llenar todos los campos solicitados

Names: Juan

Surname: Pérez

Address: Est. Porque infantil, 1/2 al sur

Country code: 505

Phone: 90453454

Crear cliente Botón de crear nuevo cliente

Volver Botón de volver

Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

Para agregar un cliente llenamos todos los campos, en los campos de código y teléfono se deben de ingresar datos numéricos.

Al dar clic sobre el botón de crear cliente, veremos un mensaje de que se agregó un nuevo cliente. En el caso de que no estén llenos los campos nos mandará un mensaje de llenar los campos correspondientes.

Proveedor

ABD Inicio Usuarios Inventario Formas Facturas Admin

Proveedores

Dirige al reporte de los proveedores

Dirige a la vista de los proveedores

Reporte Nuevo proveedor

Barra de búsqueda

Buscar

#	Nombres	Apellidos	Nombre comercial	Dirección	Teléfono	Acciones
11	APPLE	-	APPLE	USA	+00	[Edit] [Delete]
15	Alberto	Castillo	254	Chinandega	+50565789705	[Edit] [Delete]

Campos de datos de proveedores

Visualizar más proveedores

Botones de acción de editar y eliminar

Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

Para poder eliminar o editar un proveedor este no debe estar vinculada a una factura.

Crear nuevo proveedor

Crear proveedor

Nombre
Alberto

Apellidos
Castillo

Nombre comercial
254

Dirección
Chimeneaga

Código de país
505

Teléfono
85783785

Crear proveedor

Volver

Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

Botón de crear nuevo proveedor

Botón de volver

Llenar todos los campos solicitados

Para agregar un proveedor se llenan todos los campos, en los campos de código y teléfono son datos numéricos lo que se deben ingresar.

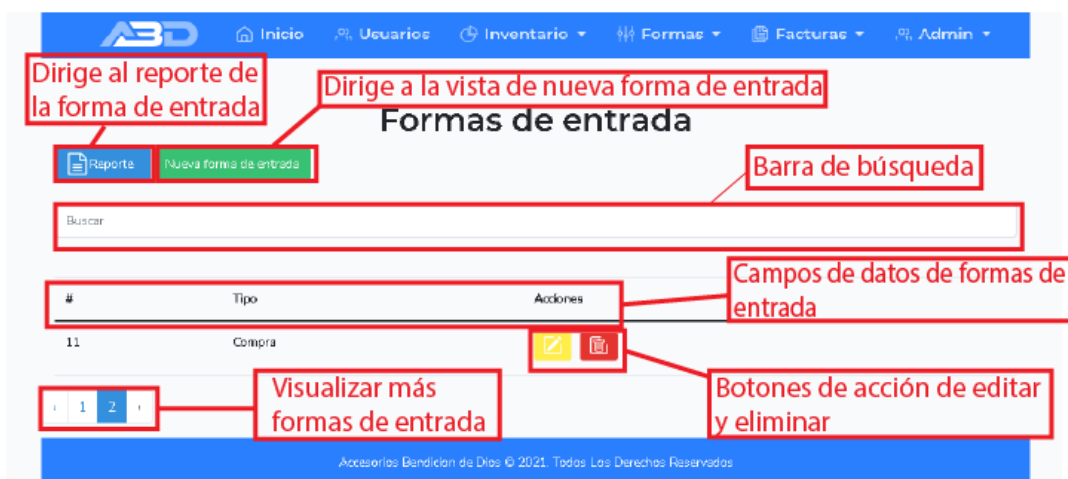
Damos clic sobre el botón de crear proveedor, luego se visualizará un mensaje que indicará que se agregó un nuevo proveedor. En el caso de que no estén llenos los campos se enviará un mensaje que indicará que se deben llenar todos los campos.

Módulo de formas



Vistas para acceder al diferente módulo de formas.

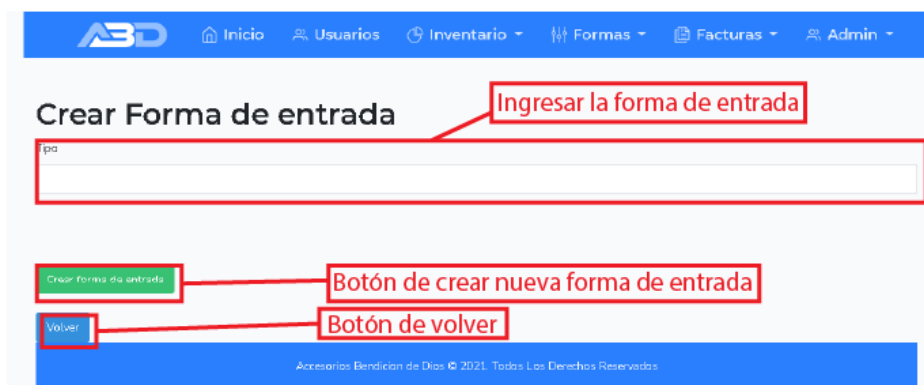
Formas de entrada



En el módulo de forma encontramos los botones de editar y eliminar reporte, y crear nueva forma de entrada.

Al igual que los módulos anteriores, los botones de editar y eliminar solo funcionarán si la forma de entrada no está vinculada a ningún otro registro.

Crear forma de entrada



Cuando se agregue la forma de entrada se prosigue a presionar sobre el botón que nos mandará a otra lista donde se visualizará un mensaje que indica que se agregó la forma de entrada. En caso que el campo este vacío y presionemos sobre el botón, nos indicará que llenemos el campo.

Formas de salida



En el módulo de forma de salida encontramos los botones de editar y eliminar reporte, y crear nueva forma de entrada.

Al igual que los módulos anteriores, los botones de editar y eliminar solo funcionarán si la forma de salida no está vinculada a ningún otro registro.

Crear forma de salida



Cuando se agregue la forma de salida se prosigue a presionar sobre el botón que nos mandará a otra lista donde se visualizará un mensaje que indica que se agregó la forma de salida. En caso que el campo este vacío y presionemos sobre el botón, nos indicará que llenemos el campo.

Formas de pago

Dirige al reporte de la forma de pago

Dirige a la vista de nueva forma de pago

Barra de búsqueda

Campos de datos de formas de pago

Botones de acción de editar y eliminar

#	Tipo	Acciones
5	Efectivo	[Edit] [Delete]
6	Crédito	[Edit] [Delete]
7	Cambio por producto	[Edit] [Delete]
8	Deposito	[Edit] [Delete]

Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

En el módulo de forma de pago, en la vista encontramos los botones de editar y eliminar reporte y crear nueva forma de entrada. Al igual que los módulos anteriores, los botones de editar y eliminar solo funcionarán si la forma de pago no está vinculada a ningún otro registro.

Crear formas de pago

Ingresar la forma de pago

Crear forma de pago

Botón de crear nueva forma de pago

Volver

Botón de volver

Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

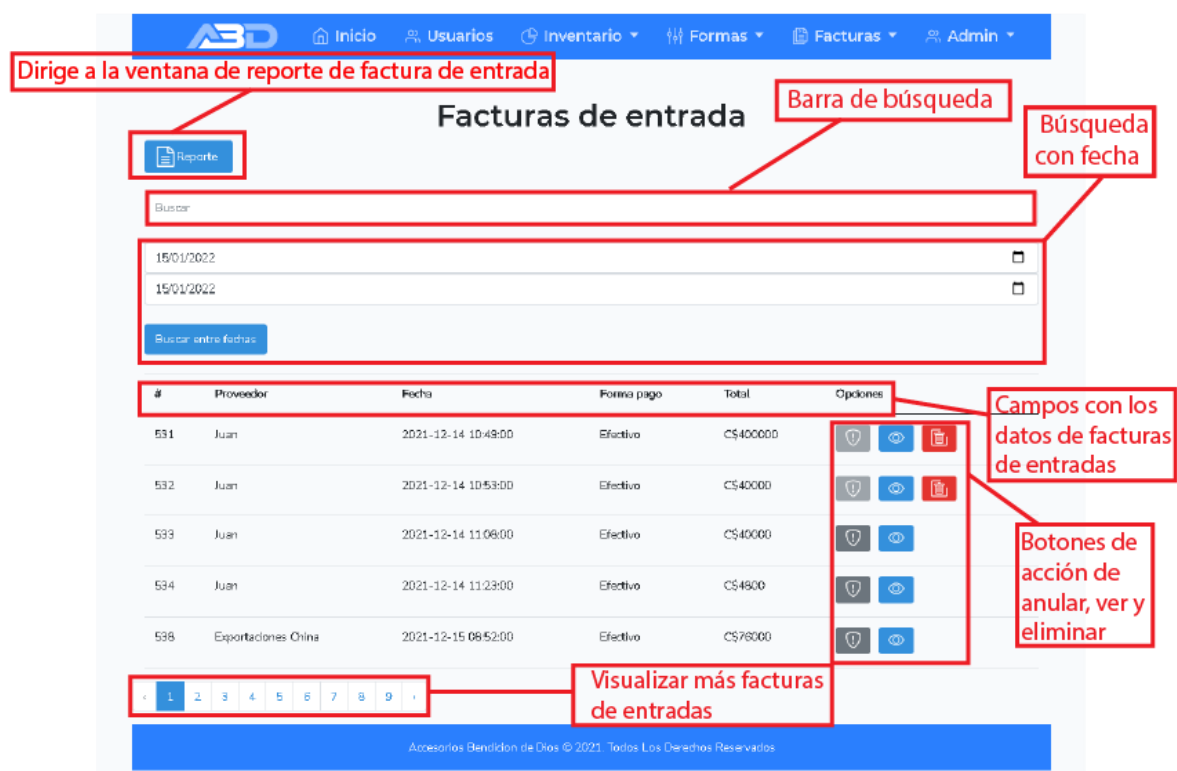
Cuando se llene el campo se prosigue a presionar sobre el botón crear forma de pago, esto nos trasladará a otra lista donde se visualizará un mensaje que indica que se agregó la forma de pago. En caso que el campo este vacío y presionemos sobre el botón, este indicará que el campo debe ser llenado.

Módulo de factura



Vistas para acceder al diferente módulo de Facturas.

Factura de entrada



En la vista de [facturas de entradas](#) se presentan todos los productos adquiridos por la empresa y a la par de cada producto un botón para anular factura. En caso que hubiera una devolución o una confusión, si no se quiere conservar la factura anulada simplemente se eliminará.

Cabe destacar que el botón de eliminar se activa solo si la factura está anulada y luego de anular la factura los artículos se eliminarán del stock.

Para ver las facturas simplemente se pulsa sobre el botón con ícono de ojo.

Factura de salida

The screenshot shows the 'Facturas de salida' interface. At the top, there is a navigation bar with 'Inicio', 'Usuarios', 'Inventario', 'Formas', 'Facturas', and 'Admin'. Below this, a 'Reportes' button is highlighted with a callout: 'Dirige a la ventana de reporte de factura de salida'. A 'Botón para visualizar lo más y menos vendido' callout points to a button with a bar chart icon. A search bar is labeled 'Barra de búsqueda' and contains the text 'Buscar'. Below the search bar, two date fields are labeled 'Búsqueda con fecha' and contain '15/01/2022'. A 'Buscar entre fechas' button is located below the date fields. A callout 'Campos con los datos de facturas de salidas' points to the table headers: '#', 'Cliente', 'Fecha', 'Forma de pago', 'Total', and 'Opciones'. The table contains five rows of invoice data. A callout 'Botones de acción dev anular, ver y eliminar' points to the 'Opciones' column, which contains icons for a shield, an eye, and a trash can. A pagination bar at the bottom is labeled 'Visualizar más facturas de salida' and shows page numbers 1, 2, 3, 4, 5.

#	Cliente	Fecha	Forma de pago	Total	Opciones
539	Jhoan	2021-11-14 11:08:00	Efectivo	C\$50000	[Shield] [Eye] [Trash]
540	Carlos	2021-12-14 11:22:00	Efectivo	C\$50000	[Shield] [Eye] [Trash]
541	Roberto	2021-12-15 08:44:00	Efectivo	C\$12350	[Shield] [Eye] [Trash]
545	Jhoan	2021-12-15 01:18:00	Efectivo	C\$10000	[Shield] [Eye] [Trash]
546	Roberto	2021-12-15 03:20:00	Efectivo	C\$5200	[Shield] [Eye] [Trash]

Al igual que la vista o módulo de entrada en el de salida se encuentran todos los productos vendidos por la empresa y a la par de cada factura encontraremos un botón para anular factura; en caso que hubiera una devolución o una confusión y no se quiere conservar la factura anulada simplemente le daremos eliminar.

Cabe destacar, que el botón de eliminar se activará solo sí la factura está anulada y luego de anular la factura los productos regresarán al stock. Además, contiene un botón que al momento de darle clic mostrará lo más vendido y menos vendido por mes.

Para ver las facturas simplemente se pulsa sobre el botón con ícono de ojo.

Vista de reporte

#	#Cliente	Fecha	Ver Descargar pdf	#Forma pago	Iva	Total	Anulado
539	9	2021-11-14 11:08:00	2021-11-14	5	0%	C\$50000	1
540	12	2021-12-14 11:22:00	2021-12-14	5	0%	C\$5000	1
541	13	2021-12-15 08:44:00	2021-12-15	5	0%	C\$12350	1
542	16	2021-12-15 08:48:00	2021-12-15	6	0%	C\$12000	0
543	11	2021-12-15 08:53:00	2021-12-15	6	0%	C\$15000	0
544	16	2021-12-15 01:09:00	2021-12-15	6	0%	C\$12190	0
545	9	2021-12-15 01:18:00	2021-12-15	5	0%	C\$10000	0
546	13	2021-12-15 03:20:00	2021-12-15	5	0%	C\$5200	0
548	9	2021-12-15 08:00:00	2021-12-16	6	0%	C\$600000	0
549	9	2021-12-21 17:43:29	2021-12-21	5	0%	C\$110000	0
550	21	2021-12-21 18:29:06	2021-12-21	6	0%	C\$2200	0
551	9	2021-12-21 20:12:31	2021-12-21	5	0%	C\$3100	0
552	9	2021-12-23 23:01:21	2021-12-23	5	0%	C\$1000	0
553	9	2021-12-24 22:21:51	2021-12-24	5	0%	C\$31140	0
554	9	2021-12-24 22:33:40	2021-12-24	5	0%	C\$129700	1
555	9	2021-12-26 00:49:58	2021-11-28	5	0%	C\$2500	0
556	9	2021-12-26 00:51:42	2021-12-26	5	0%	C\$800	0
557	12	2021-12-28 23:04:47	2021-12-28	5	15%	C\$4865	0
558	9	2021-12-28 23:15:44	2021-12-28	5	15%	C\$2400	0
559	9	2021-12-29 05:34:31	2021-12-29	5	0%	C\$3945	0
560	9	2021-12-30 12:12:28	2021-12-30	5	0%	C\$400	0
561	9	2021-12-30 12:34:07	2021-12-30	5	0%	C\$8000	0
562	9	2022-01-14 14:00:51	2022-01-14	5	10%	C\$1200	1
563	14	2022-01-14 14:47:02	2022-01-14	5	0%	C\$8000	0

Todos los módulos poseen un botón de reporte el cual se puede visualizar. Las facturas también se podrán descargar en formato PDF.

Módulo de cerrar sesión

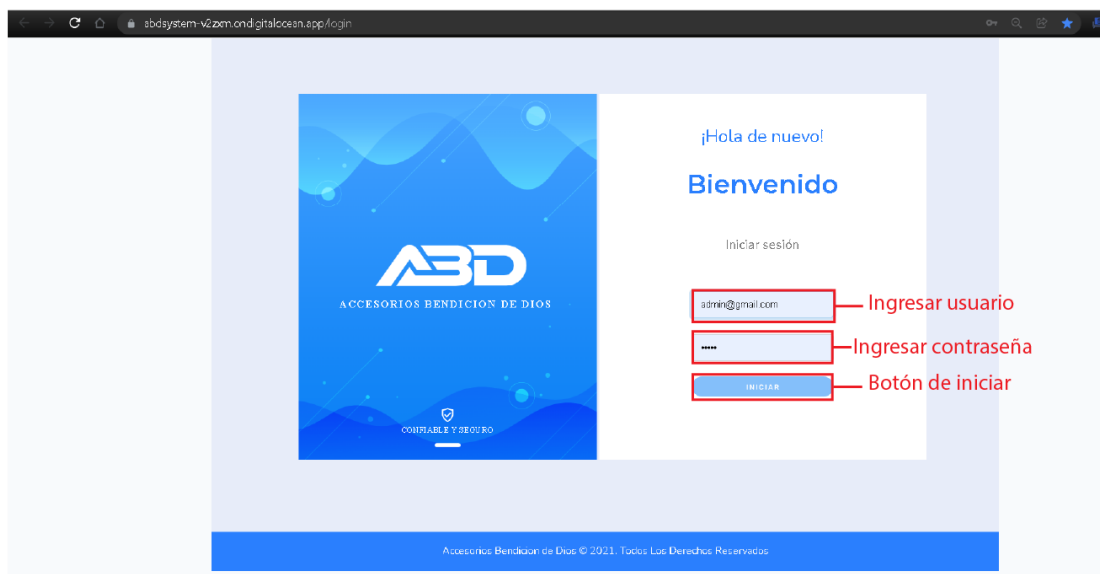


Para salir de la aplicación web solo se pulsa sobre el botón Logout

Anexo N°10 Manual de Usuario Normal

¿Cómo entrar a la aplicación web?

Primeramente, debe ingresar el siguiente link: <http://abdsystem-v2zxm.ondigitalocean.app/> en el buscador de nuestro navegador de su preferencia.



Cuando entremos al link lo primero que se refleja es una pantalla que muestra el Login de la aplicación web, donde deberá ingresar el usuario y contraseña. Luego presionamos sobre el botón iniciar para poder entrar a las funciones del sistema.

Pantalla principal



En la parte superior de la aplicación se presenta una barra de navegación donde se puede acceder a los distintos módulos del sistema y en la esquina derecha se puede observar el nombre del usuario normal.

Módulo de inventario



Vista que se pueden acceder desde el módulo de inventario.

Artículo

Artículos

Nuevo artículo

Dirige a la vista de agregar nuevo artículo

Barra de búsqueda

Buscar

#	Descripción	Stock	Precio Compra	Precio venta	Categoría	Proveedor	Acciones
41	Cargadores 3.1	19	C\$140	C\$150	Cargadores v8	Exportaciones China	
43	Glass	1800	C\$40	C\$50	Glass	Exportaciones China	
45	Cargador Iphone	113	C\$180	C\$200	Cable tipo C	Exportaciones China	
48	Cover a10s 360	10000	C\$160	C\$200	Covers	Exportaciones China	
34	Cargadores tipo C para s21	275	C\$1400	C\$1500	Cargadores tipo C	APPLE	

Visualizar más artículos

Campos de datos de artículos

Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

En la vista de artículo se visualiza la cantidad de artículo que está en stock. Sí hay artículos disponibles, se visualiza en los datos con letras de color negro, en caso contrario se mostrará líneas rojas tachadas.

Como punto importante, solo se podrá visibilizar una lista de 5 artículos por página; si se desea hacer una búsqueda, se debe presionar unos números ubicados en la parte inferior izquierda, donde se presentará otra lista.

Crear artículo nuevo

ABD Inicio Inventario Formas Facturas Maycol

Crear artículo

Descripción

Precio de venta

Precio de compra

Categoría
Poliantes

Proveedor
Juan

Crear artículo Botón de crear nuevo artículo

Volver Botón de volver

Campos a llenar

Acciones: Búsqueda de Datos © 2011. Todos Los Derechos Reservados

Para poder agregar nuevos artículos se tiene que agregar previamente una categoría y un proveedor.

Cuando todos los campos estén llenos, se procede a dar clic sobre el botón crear artículo, seguidamente, aparecerá un mensaje indicando que se agregó correctamente el artículo; en el caso que los campos estén vacíos indicará que estos deben ser completados.

Categorías

Dirige a la vista de agregar nueva categoría

Nueva categoría

Barra de búsqueda

Buscar

#	Nombre	Acciones
12	Parlantes	
13	Audifonos gamers	
14	Audifonos de auxiliar	
15	Covers	
16	Glass	

Visualizar más categorías

Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

En esta vista solo podrá visualizar la categoría y crear una nueva, si desea editar o eliminar tiene que contar con una cuenta administrador.

Crear nueva categoría

Crear categoría

Nombre

Crear categoría

Botón de crear nueva categoría

Ingresar el nuevo nombre de la categoría

Volver

Botón de volver

Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

Cuando se llene el campo, se prosigue a presionar sobre el botón, lo que mandará al usuario a otra lista donde se visualizará un mensaje que indicará que se agregó la categoría, en caso que el campo este vacío y el botón sea presionado, indicará que el campo completado.

Entrada

Dirige a la ventana para ingresar nuevas entradas

Nueva entrada

Barra de búsqueda

Entradas

Buscar

#	Forma de entrada	Proveedor	Fecha	Cantidad	Total
40	Entrada al crédito	Juan	2021-12-14	1000	C\$400000
41	Depósito de contado	Juan	2021-12-14	100	C\$40000
42	Entrada al crédito	Juan	2021-12-14	100	C\$40000
43	Entrada al crédito	Juan	2021-12-14	12	C\$4800
45	Entrada en contado	Juan	2021-12-14	400	C\$16000

Campos de datos de entradas

Visualizar más entradas

Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

En esta vista solo se podrá visualizar datos, cuando se presione sobre los botones dirigirá al usuario a diferentes vistas como se indica en la imagen.

Crear nueva entrada

ABD Inicio Inventario Formas Facturas Maycol

Nueva entrada(s)

Tipo de entrada: Entrada al crédito
Proveedor: Jusen
Forma de pago: Efectivo
Iva: 5%

Buscar artículo: parlantes

Prod.	Cant.	Precio	Agregar
Parlantes KTS 1298	1	C\$670	+
Parlantes	1	C\$35	+

Factura:


#	Cant.	Nombre	Prec./U	Total	Quitar
53	3	Parlantes	C\$35	C\$105	Eliminar
Total				C\$105	

Facturar la nueva entrada [Facturar] [Volver] Botón de volver

Almaceros Benicio de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

Para poder crear nueva entrada, es necesario que los campos de: tipo de entrada, proveedor, forma de pago, IVA y artículo existan en la base de datos y la cantidad de artículos que agreguemos llenará el artículo en el stock; sin embargo, siempre se debe presionar sobre el botón facturar.

Factura de entrada


ACCESORIOS RENDICION DE BIENES
David Antonio Picado Flores
PROPIETARIO
RUC: 00102389000P
Dir.: Managua Km 8 carretera Norte DDF
La rocarga 10 cuadras al norte y 1 1/2
cuadra al oeste. Barrio Camilo Chamorro.
Cel.: 88463479

FACTURA			
No. 530			
Fecha: 2021-12-15			
Hora: 1:7			
Proveedor: Martha Gómez			
Nombre comercial: globalcell			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
155	Covers variados	C\$80	C\$12400
1	Cover defender	C\$90	C\$90
1	Cover de anillos	C\$80	C\$80
			Subtotal: C\$12570
			Iva: C\$0
			Desc: C\$0
			Total: C\$12570

Entregue conforme

DAVID PICADO
NOTA: Garantía de 1 mes para celulares y accesorios dependiente del producto.
Y no se responde por golpes ni por sujeción.

En la vista de la factura de entrada, primeramente, contiene el logo oficial de la empresa, el nombre del propietario, el número RUC, la dirección y el número telefónico.

Aparece el número de factura, la fecha, la hora y el nombre del proveedor. Luego la cantidad de artículos, la descripción del producto vendido, precio unitario y precio total. Finalmente se visualiza el subtotal, el IVA, descuento y precio total final.

Tiene la opción de imprimir la factura ya sea en PDF.

Salida

Dirige a la vista de ingresar la nueva salida

Ingresar nueva salida

Barra de búsqueda

Buscar

#	Forma de salida	Cliente	Fecha	Cantidad	Total
47	Salida al crédito	Jhoan	2021-12-14	100	C\$50000
48	Salida al crédito	Carlos	2021-12-14	10	C\$5000
49	Salida al contado	Roberto	2021-12-15	15	C\$1350
50	Salida al crédito	José	2021-12-15	100	C\$9000
51	Salida al crédito	Norman	2021-12-15	100	C\$10000

Campos de datos de salidas

Visualizar más campos de salidas

Accesorios Bandicion de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

En esta vista de salidas solo se podrá visualizar datos, si se presiona sobre los botones mandará al usuario a diferentes vistas, como se indica en la imagen.

Crear nueva salida

The screenshot shows a web application interface for creating a new sale. The interface includes a navigation bar at the top with the logo 'ABD' and menu items: Inicio, Inventario, Formas, Facturas, and Maycol. The main content area is titled 'Nueva salida(s)'. It features a form with the following fields and controls:

- Tipo de salida:** A dropdown menu set to 'Salida al crédito'.
- Cliente:** A dropdown menu set to 'John'.
- Forma de pago:** A dropdown menu set to 'Efectivo'.
- Iva:** A dropdown menu set to '5%'.
- Buscar artículo:** A text input field containing 'parlantes'.
- Productos encontrados:** A table with columns: Producto, Cantidad, Precio, Stock, and Agregar. The table contains one row: 'Parlantes KTS 1298', '1', 'C\$700', '20', and an 'Agregar' button.
- Factura:** A table with columns: #, Cant., Nombre, Precio/U, Total, and Quitar. The table contains one row: '36', '4', 'Parlantes KTS 1298', 'C\$700', 'C\$2800', and an 'Eliminar' button.
- Buttons:** 'Facturar la salida', 'Facturar', 'Volver', and 'Botón de volver'.

Red callout boxes point to the following elements:

- Selecionar los diferentes datos de tipos de salidas
- Buscar el artículo
- Agregar la cantidad de los productos
- Productos encontrados
- Precio de los productos por unidad
- Cantidad de productos vigentes
- Agregar la cantidad de producto
- Factura previa
- Facturar la salida
- Botón de volver

Para poder crear nueva salida es preciso que los campos de: tipo de salida, cliente, forma de pago y artículo, existan en la base de datos, también se debe seleccionar el porcentaje de IVA. La cantidad de artículos agregados, se eliminarán del stock, siempre hay que presionar sobre el botón [facturar](#).

Factura de salida



ACCESORIOS BENDICION DE DIOS
David Antonio Picado Flores.

PROPIETARIO

Ruc: 001053890000P

Dir.: Managua Km 8 carretera Norte DDF

La rocargo 10 cuadras al norte y 1 1/2

cuadra al oeste. Barrio Camilo Chamorro.

Cel.: 88465479

FACTURA			
No: 545			
Fecha: 2021-12-15			
Hora: 1:18			
Cliente: Jhoan Montano			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
100	Covers variados	CS100	CS10000
			Subtotal: CS10000
			Iva: CS0
			Desc: CS0
			Total: CS10000

Entregue conforme

DAVID PICADO

NOTA: Garantía de 1 mes para celulares y accesorios dependiendo del producto.
Y no se responde por golpes ni por mojarlo.

[Imprimir factura](#)

[Volver](#)

En la vista de la factura de salida; primeramente, sale el logo oficial de la empresa, el nombre del propietario, el número RUC, la dirección y el número telefónico.

Aparece el número de factura, la fecha, la hora y el nombre del cliente. Luego la cantidad y la descripción del producto vendido y los precios del producto. El porcentaje de IVA y el descuento al momento de realizar la venta.

Si el cliente desea factura en físico trae la opción de imprimir la factura en PDF.

Cliente

The screenshot shows a web application interface for managing clients. At the top, there is a navigation bar with the logo 'ABD' and menu items: Inicio, Inventario, Formas, Facturas, and Maycol. The main heading is 'Clientes'. A green button labeled 'Nuevo cliente' is highlighted with a callout: 'Dirige a la vista de agregar nuevo cliente'. Below this is a search bar labeled 'Buscar' with a callout: 'Barra de búsqueda'. A table lists client records with columns: #, Nombres, Apellidos, Direccion, Telefono, and Acciones. A callout points to the table: 'Campos de datos de los clientes'. At the bottom of the table, there is a pagination control with buttons for 1, 2, and 3, and a callout: 'Visualizar más clientes'. The footer contains the text: 'Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados'.

#	Nombres	Apellidos	Direccion	Telefono	Acciones
9	Jhoan	Montano	Estelí	+50586860191	
10	Paul	Blandón	Estelí	+50585623121	
11	Norman	Montenegro	Managua	+50584407100	
12	Carlos	Méndez	Matagalpa	+50555412321	
13	Roberto	Montenegro	Tienda online ubicación desconocida	+50588423164	

En esta vista solo podrá visualizar los clientes y crear un nuevo cliente, si desea editar o eliminar, tiene que contar con una cuenta administrador.

Crear nuevo cliente

ABD Inicio Inventario Formas Facturas Maycol

Crear cliente

Nombres
Apellido
Direccion
Codigo de país
Teléfono

Crear cliente Botón de crear nuevo cliente

Volver Botón de volver

Llenar los campos solicitados

Accesorios Rendición de Ctas © 2021. Todos Los Derechos Reservados

Para agregar un cliente llenamos todos los campos, en los campos de código y teléfono se deben de ingresar datos numéricos. Al dar clic sobre el botón de crear cliente, veremos un mensaje de que se agregó un nuevo cliente. En el caso de que no estén llenos los campos nos mandará un mensaje de llenar los campos correspondientes.

Proveedor

ABD Inicio Inventario Formas Facturas Maycol

Proveedores

Nuevo proveedor Dirige a la vista de agregar nuevo proveedor

Barra de búsqueda

Buscar

#	Nombres	Apellidos	Nombre comercial	Direccion	Telefono	Acciones
11	APPLE	-	APPLE	USA	+00	
13	Alberto	Castillo	254	Chinandega	+50565783765	

Visualizar más facturas de proveedores

Campos de datos de proveedores

1 2

Accesorios Rendición de Ctas © 2021. Todos Los Derechos Reservados

En esta vista solo podrá visualizar los proveedores y crear un nuevo proveedor; y si desea editar o eliminar tiene que contar con una cuenta administrador.

Crear nuevo proveedor:

Crear proveedor

Nombres

Apellidos

Nombre comercial

Direccion

Código de país

Telefono

Crear proveedor Botón de crear nuevo proveedor

Volver Botón de volver

Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

Para agregar un proveedor se llenan todos los campos, en los campos de código y teléfono son datos numéricos lo que se deben ingresar.

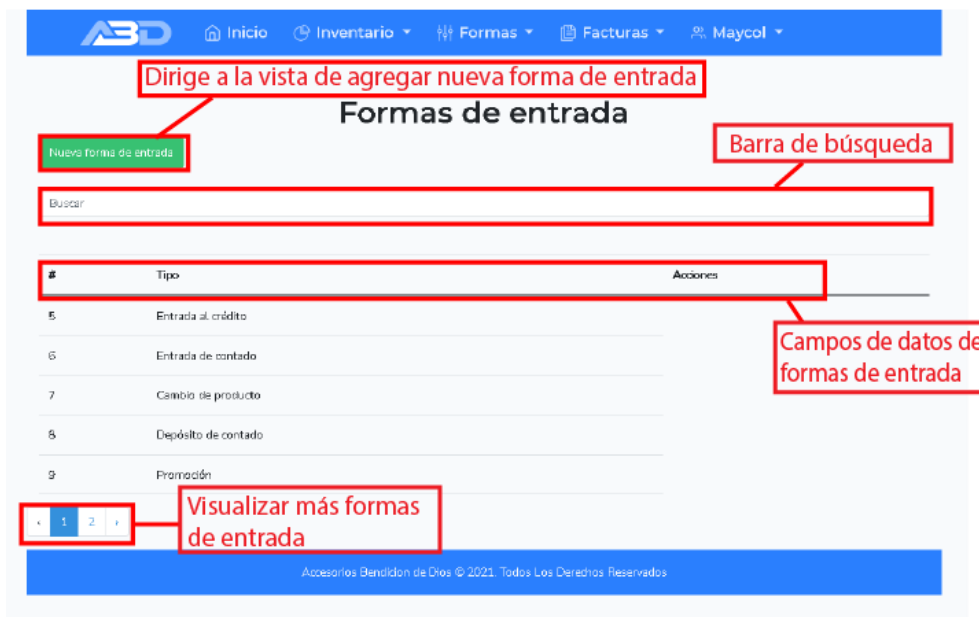
Damos clic sobre el botón de crear proveedor, luego se visualizará un mensaje que indicará que se agregó un nuevo proveedor. En el caso de que no estén llenos los campos se enviará un mensaje que indicará que se deben llenar todos los campos.

Módulo de formas



Vistas para acceder al diferente módulo de formas.

Formas de entrada



En esta vista solo podrá visualizar los datos de la forma de salida y crear una nueva; si desea editar o eliminar, tiene que contar con una cuenta administrador.

Crear forma de entrada



Cuando se agregue la forma de entrada se prosigue a presionar sobre el botón que nos mandará a otra lista donde se visualizará un mensaje que indica que se agregó la forma de entrada. En caso que el campo este vacío y presionemos sobre el botón, nos indicará que llenemos el campo.

Formas de salida

Dirige a la vista de agregar nueva forma de salida

Nueva forma de salida

Barra de búsqueda

Buscar

#	Tipo	Acciones
4	Salida al móvil	
5	Salida al contado	
6	Cambio de producto	
7	Deposito de contado	
8	Garantía	

Campos de datos de salidas

Visualizar más formas de salidas

Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

En esta vista solo podrá visualizar los datos de la forma de salida y crear una nueva; y si desea editar o eliminar tiene que contar con una cuenta administrador.

Crear forma de salida

Ingresar la forma de salida

Tipo

Crear forma de salida

Botón de crear nueva forma de salida

Volver

Botón de volver

Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados

Cuando se agregue la forma de salida se prosigue a presionar sobre el botón que nos mandará a otra lista donde se visualizará un mensaje que indica que se agregó la forma de salida. En caso que el campo este vacío y presionemos sobre el botón, nos indicará que llenemos el campo.

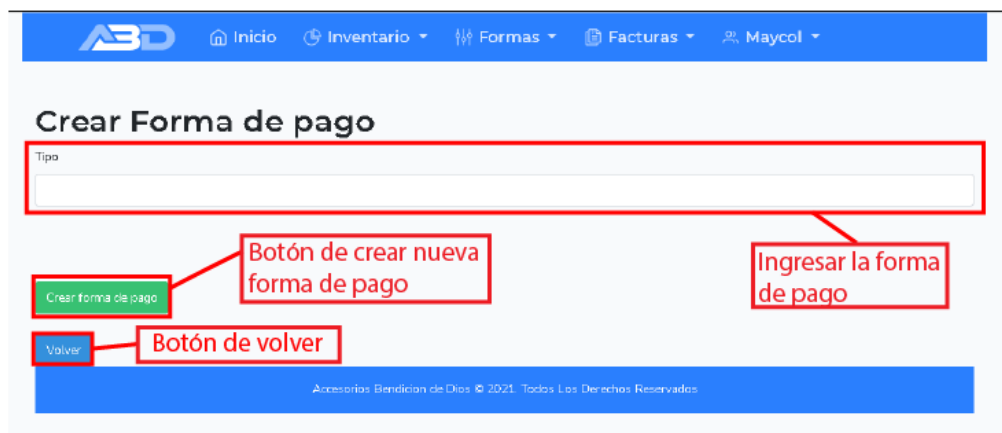
Formas de pago



En el módulo de forma de pago donde en la vista encontramos los botones de editar y eliminar, reporte y crear nueva forma de entrada.

Al igual que en los módulos anteriores, los botones de editar y eliminar solo funcionarán si la forma de pago no está vinculada a ningún otro registro.

Crear formas de pago



Cuando se llene el campo se prosigue a presionar sobre el botón crear forma de pago, esto nos trasladará a otra lista donde se visualizará un mensaje que indica que se agregó la forma de pagó. En caso que el campo este vacío y presionemos sobre el botón, este indicará que el campo debe ser llenado.

Módulo de factura



Vistas para acceder al diferente módulo de Facturas.

Factura de entrada

The screenshot displays the 'Facturas de entrada' (Incoming Invoices) module. It features a search bar labeled 'Barra de búsqueda' and a date range filter labeled 'Búsqueda por fecha'. The table below shows a list of invoices with columns for '#', 'Proveedor', 'Fecha', 'Forma pago', 'Total', and 'Opciones'. A callout points to the table with the text 'Campos de datos de factura de entradas'. At the bottom, a pagination control is labeled 'Visualizar más facturas de entrada'. The footer contains the copyright notice 'Accesorios Bendicion de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados'.

#	Proveedor	Fecha	Forma pago	Total	Opciones
531	Juan	2021-12-14 10:49:00	Efectivo	C\$400000	
532	Juan	2021-12-14 10:53:00	Efectivo	C\$400000	
533	Juan	2021-12-14 11:08:00	Efectivo	C\$400000	
534	Juan	2021-12-14 11:23:00	Efectivo	C\$4800	
538	Exportaciones China	2021-12-15 08:52:00	Efectivo	C\$76000	

En facturas de entrada como usuario normal solo podrá ver la lista de facturas elaboradas de los productos que recibe la empresa.

Factura de salida

The screenshot shows the 'Facturas de salida' (Outgoing Invoices) page. At the top, there is a navigation bar with the ABD logo and menu items: Inicio, Inventario, Formas, Facturas, and Maycol. Below the navigation bar, the page title 'Facturas de salida' is displayed. A search bar labeled 'Barra de búsqueda' is present, with a 'Buscar' button. Below the search bar, there are two date selection fields, both showing '16/01/2022', with a 'Buscar entre fechas' button and a 'Búsqueda por fecha' label. The main content is a table with the following data:

#	Cliente	Fecha	Forma de pago	Total	Opciones
539	Jhoan	2021-11-14 11:08:00	Efectivo	C\$60000	
540	Carlos	2021-12-14 11:22:00	Efectivo	C\$5000	
541	Roberto	2021-12-15 08:44:00	Efectivo	C\$12350	
545	Jhoan	2021-12-15 01:18:00	Efectivo	C\$10000	
546	Roberto	2021-12-15 03:20:00	Efectivo	C\$5200	

At the bottom of the table, there is a pagination control with buttons for pages 1, 2, 3, 4, and 5, and a 'Visualizar más facturas de salidas' label. The footer contains the text 'Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados'.

En facturas de salidas como usuario normal solo podrá ver la lista de facturas elaboradas de los productos que se venden o pierde la empresa.

Módulo de cerrar sesión

The screenshot shows the login page of the application. At the top, there is a navigation bar with the ABD logo and menu items: Inicio, Inventario, Formas, Facturas, and Maycol. Below the navigation bar, the ABD logo is prominently displayed. To the right of the logo, there is a 'Logout' button with a red box around it and a label 'Botón para cerrar la aplicación'. Below the logo, the text 'ACCESORIOS BENDICION DE DIOS' is displayed. The footer contains the text 'Accesorios Bendición de Dios © 2021. Todos Los Derechos Reservados'.

Para salir de la aplicación web solo se pulsa sobre el botón Logout