



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y  
TELECOMUNICACIONES**

**TÍTULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN  
DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA VENTA DE  
BISUTERÍA Y BORDADO CON ASISTENTE VIRTUAL  
CHATBOT**

**AUTOR**

**VERA REYES RICHARD GUILLERMO**

**EXAMEN COMPLEXIVO**

**Previo a la obtención del grado académico en  
INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**TUTOR**

**ING. CARLOS CASTILLO**

**Santa Elena, Ecuador**

**Año 2024**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y  
TELECOMUNICACIONES**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

Ing. José Sánchez Aquino, Mgt.  
**DIRECTOR DE LA CARRERA**

Ing. Carlos Castillo Yagual, MIS.  
**TUTOR**

Ing. Carlos Sánchez León, Mgt.  
**DOCENTE ESPECIALISTA**

Ing. Marjorie Coronel Suárez, Mgt.  
**DOCENTE GUÍA UIC**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y  
TELECOMUNICACIONES**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por **Vera Reyes Richard Guillermo**, como requerimiento para la obtención del título de Ingeniero en Tecnologías de la Información.

La Libertad, 4 de diciembre del 2024

**TUTOR**



**CARLOS ANDRES  
CASTILLO YAGUAL**

---

**Ing. Carlos Castillo Yagual, MIS.**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y  
TELECOMUNICACIONES**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Vera Reyes Richard Guillermo**

**DECLARO QUE:**

El trabajo de Titulación, DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA VENTA DE BISUTERÍA Y BORDADO CON ASISTENTE VIRTUAL CHATBOT, previo a la obtención del título en Ingeniero en Tecnologías de la Información, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

La Libertad, a los 02 días del mes de diciembre del año 2024

**EL AUTOR**

*Richard Vera*

---

**Richard Guillermo Vera Reyes**



# UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

## FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

### CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA VENTA DE BISUTERÍA Y BORDADO CON ASISTENTE VIRTUAL CHATBOT, presentado por el estudiante, Vera Reyes Richard Guillermo, fue enviado al Sistema Antiplagio, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 9%, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.



CERTIFICADO DE ANÁLISIS  
magister

RICHARD GUILLERMO VERA  
REYES

9%  
Textos  
sospechosos



< 1% Similitudes  
< 1% similitudes entre comillas  
< 1% entre las fuentes mencionadas  
1% Idiomas no reconocidos  
7% Textos potencialmente generados por la IA

### TUTOR



firmado electrónicamente por:  
CARLOS ANDRÉS  
CASTILLO YAGUAL

Ing. Carlos Castillo Yagual, MIS.



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y  
TELECOMUNICACIONES**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, Vera Reyes Richard Guillermo**

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de trabajo de titulación con fines de difusión pública, dentro de la regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

La Libertad, a los 02 días del mes de diciembre del año 2024

**EL AUTOR**

*Richard Vera*

---

**Richard Guillermo Vera Reyes**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios, quien ha sido mi guía e inspiración. Dándome la fortaleza necesaria para superar cada etapa de este proceso.

A mis padres Guillermo Vera y Patricia Reyes les debo todo lo que soy. Su amor incondicional, sacrificio y apoyo contante han sido mi mayor motivación. Gracias por creer en mí, por darme la oportunidad de construir un futuro a través de esta carrera y por enseñarme con su ejemplo que los valores y esfuerzo son la base para convertirse en una persona integra.

*Richard Guillermo, Vera Reyes*

## DEDICATORIA

A Dios por darme sabiduría, perseverancia y fortaleza para culminar con satisfacción este trabajo de grado.

A mis padres, Guillermo Vera y Patricia Reyes por el apoyo contante, y ser un gran ejemplo para mí, ustedes han sido uno de los pilares fundamentales de motivación para alcanzar mis metas y objetivos.

A los docentes y amigos que de una u otra manera me apoyaron con sus conocimientos, consejos y palabras de aliento.

*Richard Guillermo, Vera Reyes*

## ÍNDICE GENERAL

|  |      |
|--|------|
| TITULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN   | I    |
| TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN   | II   |
| CERTIFICACIÓN  | III  |
| DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD   | IV   |
| CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO  | V    |
| AUTORIZACIÓN   | VI   |
| AGRADECIMIENTO   | VII  |
| DEDICATORIA  | VIII |
| ÍNDICE GENERAL   | IX   |
| ÍNDICE DE TABLAS   | X    |
| ÍNDICE DE FIGURAS  | XII  |
| RESUMEN  | XIV  |
| ABSTRACT   | XV   |
| INTRODUCCIÓN   | 1    |
| CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN   | 2    |
| 1.1. Antecedentes  | 2    |
| 1.2. Descripción del Proyecto  | 2    |
| 1.3. Objetivos del Proyecto  | 9    |
| 1.4. Justificación del Proyecto  | 9    |
| 1.5. Alcance del Proyecto  | 11   |
| CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO                     | 12   |
| 2.1. Marco Conceptual  | 12   |
| 2.1.1 Sistema web  | 12   |
| 2.1.2 Asistente virtual chatbot  | 12   |
| 2.1.3 Desarrollo web   | 13   |
| 2.2. Marco Teórico   | 15   |
| 2.2.1. Desarrollo de un sistema web para la venta de bisutería y bordado | 15   |
| 2.2.2. Integración de asistentes virtuales chatbot en el E - Commerce    | 17   |
| 2.2.3. Impacto del E – Commerce en empresas de bisutería y bordado       | 17   |
| 2.3. Metodología del Proyecto  | 18   |
| 2.3.1 Metodología de Investigación                                       | 18   |
| 2.3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos                   | 19   |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 2.3.3 Variable de Estudio            | 20 |
| 2.3.4. Metodología de desarrollo     | 20 |
| CAPÍTULO 3. PROPUESTA                | 22 |
| 3.1. Requerimientos                  | 22 |
| 3.1.1. Requerimientos Funcionales    | 22 |
| 3.1.2. Requerimientos no Funcionales | 24 |
| 3.2. Componentes de la Propuesta     | 25 |
| 3.2.1. Arquitectura del Sistema      | 25 |
| 3.2.2. Diagramas de casos de uso     | 26 |
| 3.2.3. Modelado de Datos             | 42 |
| 3.3. Diseño de Interfaces            | 43 |
| 3.4. Creación del asistente virtual  | 50 |
| 3.5. Pruebas                         | 52 |
| CONCLUSIONES                         | 62 |
| RECOMENDACIONES                      | 63 |
| BIBLIOGRAFÍA                         | 64 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1: Requerimientos funcionales             | 24 |
| Tabla 2: Requerimientos no funcionales          | 25 |
| Tabla 3: Caso de uso de inicio de sesión        | 28 |
| Tabla 4: Caso de uso de panel de administración | 29 |
| Tabla 5: Caso de uso de listado de usuarios     | 30 |
| Tabla 6: Caso de uso de registro de clientes    | 31 |
| Tabla 7: Caso de uso de editar usuarios         | 32 |
| Tabla 8: Caso de uso de registro de productos   | 33 |
| Tabla 9: Caso de uso de listado de productos    | 34 |

|   |    |
|---|----|
| Tabla 10: Caso de uso de editar productos           | 35 |
| Tabla 11: Caso de uso de ventas                     | 36 |
| Tabla 12: Caso de uso de reportes                   | 37 |
| Tabla 13: Caso de uso de catálogo de productos      | 38 |
| Tabla 14: Caso de uso de vista de productos         | 39 |
| Tabla 15: Caso de uso de carrito de compras         | 40 |
| Tabla 16: Caso de uso de historial de compras       | 41 |
| Tabla 17: Caso de uso de asistente virtual          | 42 |
| Tabla 18: Caso de prueba de inicio de sesión        | 53 |
| Tabla 19: Caso de prueba de panel de administración | 54 |
| Tabla 20: Caso de prueba de listado de usuarios     | 54 |
| Tabla 21: Caso de prueba de registro de clientes    | 55 |
| Tabla 22: Caso de prueba de editar usuarios         | 56 |
| Tabla 23: Caso de prueba de registro de productos   | 56 |
| Tabla 24: Caso de prueba de listado de productos    | 57 |
| Tabla 25: Caso de prueba de editar productos        | 57 |
| Tabla 26: Caso de prueba de ventas                  | 58 |
| Tabla 27: Caso de prueba de reportes                | 59 |
| Tabla 28: Caso de prueba de catálogo de productos   | 59 |
| Tabla 29: Caso de prueba de vista de productos      | 60 |
| Tabla 30: Caso de prueba de carrito de compras      | 60 |
| Tabla 31: Caso de prueba de historial de compras    | 61 |
| Tabla 32: Caso de prueba de asistente virtual       | 61 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1: Metodología de desarrollo incremental  | 21 |
| Figura 2: Arquitectura cliente - servidor        | 26 |
| Figura 3: Caso de uso general del sistema        | 27 |
| Figura 4: Caso de uso de inicio de sesión        | 27 |
| Figura 5: Caso de uso de panel de administración | 28 |
| Figura 6: Caso de uso de listado de usuarios     | 29 |
| Figura 7: Caso de uso de registro de clientes    | 30 |
| Figura 8: Caso de uso de editar usuarios         | 31 |
| Figura 9: Caso de uso de registro de productos   | 32 |
| Figura 10: Caso de uso de listado de productos   | 33 |
| Figura 11: Caso de uso de editar productos       | 34 |
| Figura 12: Caso de uso de ventas                 | 35 |
| Figura 13: Caso de uso de reportes               | 36 |
| Figura 14: Caso de uso de catálogo de productos  | 37 |
| Figura 15: Caso de uso de vista por productos    | 38 |
| Figura 16: Caso de uso de carrito de compras     | 39 |
| Figura 17: Caso de uso de historial de compras   | 40 |
| Figura 18: Caso de uso de asistente virtual      | 41 |
| Figura 19: Modelado de Datos                     | 42 |
| Figura 20: Inicio de sesión                      | 43 |
| Figura 21: Panel de administración               | 43 |
| Figura 22: Listado de usuarios                   | 44 |
| Figura 23: Registro de clientes                  | 44 |
| Figura 24: Editar usuarios                       | 45 |

|   |    |
|---|----|
| Figura 25: Registro de productos                      | 45 |
| Figura 26: Listado de productos                       | 46 |
| Figura 27: Editar productos                           | 46 |
| Figura 28: Ventas                                     | 47 |
| Figura 29: Reportes                                   | 47 |
| Figura 30: Catálogo de productos                      | 48 |
| Figura 31: Vista por productos                        | 49 |
| Figura 32: Carrito de compras                         | 49 |
| Figura 33: Historial de compras del cliente           | 50 |
| Figura 34: Flujo conversacional del asistente virtual | 51 |
| Figura 35: Flujo conversacional del asistente virtual | 51 |
| Figura 36: Prueba del chatbot                         | 52 |

## RESUMEN

El objetivo del presente trabajo titulado “Desarrollo de un sistema web para la venta de bisutería y bordado con asistente virtual chatbot”, fue desarrollar un sistema web para la gestión de venta de bisutería y bordados con un asistente chatbot para mejorar la experiencia del usuario. Se empleó la metodología de investigación de tipo diagnóstica, utilizando además técnicas de recolección de datos como la entrevista realizada al propietario del negocio con su instrumento correspondiente. Para el desarrollo del sistema web, se aplicó la metodología de desarrollo incremental. Los resultados determinaron que, su presencia en el mercado es limitada, debido a la falta de estrategias efectivas de comunicación y la demora en la atención a los clientes, lo que genera desinterés y pérdida de oportunidades de ventas. Se pudo concluir que, el sistema web de bordados y bisutería optimizó los procesos de compra y venta, incluyendo la interacción con el asistente virtual para asistir al cliente en el proceso de compra y responder preguntas frecuentes de manera automática.

*Palabras claves: sistema web, asistente virtual, ventas.*

## **ABSTRACT**

The objective of this work entitled "Development of a web system for the sale of jewelry and embroidery with a chatbot virtual assistant", was to develop a web system for the management of the sale of jewelry and embroidery with a chatbot assistant to improve the user experience. The diagnostic research methodology was used, also using data collection techniques such as the interview carried out with the business owner with its corresponding instrument. For the development of the web system, the incremental development methodology was applied. The results showed that its market presence is limited due to a lack of effective communication strategies and delays in customer service, which generate disinterest and a loss of sales opportunities. It was concluded that the embroidery and jewelry web system optimized the purchasing and selling processes, including the interaction with the virtual assistant to assist the customer in the purchasing process and answer frequently asked questions automatically.

***Keywords:*** *web system, virtual assistant, sales.*

## INTRODUCCIÓN

Estamos en una era digitalizada donde el comercio electrónico se ha ubicado en una posición fundamental para el crecimiento y el sostén de las pequeñas y medianas empresas denominadas hoy en día PYMES, particularmente en sectores donde la creatividad desempeña un papel crucial. En este contexto, el negocio “Pulseras Flores”, dedicado a la creación de bisutería y bordados en el cantón de Santa Elena, enfrenta el desafío de ampliar su alcance más allá de las ventas físicas.

Por esto se busca desarrollar una página web ayude a incrementar las ventas de sus productos y que también mejore la experiencia del cliente al buscar un artículo en particular mediante la incorporación de un asistente virtual en forma de chatbot. El incremento de la digitalización ha demostrado que contar con una presencia en línea es esencial para competir en el mercado actual. Este proyecto surge como una solución integral a los retos que enfrenta “Pulseras Flores”, con el objetivo de incrementar sus ventas y llegar a una audiencia más amplia.

Al desarrollar una página o sitio web, se pretende mejorar el proceso de compra del usuario, como mejorar la experiencia de los clientes entrando a un sitio actualizado. La inclusión de un chatbot permitió una interacción personal, dando respuestas a dudas y guiando a los usuarios durante el proceso de adquisición desde la comodidad de sus hogares.

El comercio electrónico tiene ventajas innegables por la flexibilidad que brinda al consumir y la capacidad de satisfacer sus necesidades de manera rápida y eficiente lo que son factores que este proyecto busca desarrollar. Un chatbot, acelerando las transacciones del cliente y aumentara las ventas al actuar como una línea directa de comunicación.

Concluyendo esta sección, el desarrollo de esta plataforma digital tiene como objetivo consolidar la marca del local “Pulseras Flores” como una marca reconocida en el mercado proporcionándola y diferenciándola de las demás a través de un catálogo en línea llamativo. Permitiendo resaltar su identidad única y conectándose con un mercado que valore el trabajo personalizado y la artesanía.

## **CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN**

### **1.1. Antecedentes**

La digitalización de productos y de establecimientos comerciales ha transformado el panorama de las PYMES. Un estudio que realizó el Ministerio de Telecomunicaciones en conjunto con la Sociedad de la Información del Ecuador evidencia que más del 60% de las empresas dentro país están adoptando soluciones digitales para mejorar su competitividad y acceso al mercado [1]. Este contexto resalta la importancia de desarrollar plataformas web que permitan a los emprendedores de sectores como artesanías, bisutería y bordado, expandir su alcance de mercado.

La venta online ha venido evolucionada elocuentemente en los últimos años, esto impulsado por el apareamiento de nuevas tecnologías de información y comunicación. Las plataformas de venta online como sitios web, han facilitado la creación y diseño de tiendas digitales que requieren de una mínima inversión de capital y ofrecen una amplia gama de funcionalidades[5]. Así mismo, el uso de agentes virtuales, también llamados chatbots, se ha hecho popular entre la ciudadanía como una herramienta competente que permite mejorar la experiencia del usuario, permitiendo comunicaciones más rápidas y personalizadas.

Según un estudio realizado por López et. al., se estima que para el año 2025, el 75% de las comunicaciones e interacciones del servicio al cliente se realizaran a través de inteligencia artificial, como, por ejemplo: chatbots, sustituyendo en la necesidad de atención humana [6] que en cierto modo tiene pros y contras. Sin embargo, esto se ve alineado con lo que necesita el local de Pulseras Flores de contar con un asistente virtual que responda a preguntas frecuentes y asista en el proceso de compra a los usuarios.

A nivel internacional, investigadores realizaron un proyecto de titulación denominado “PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN DE JOYERÍA ARTESANAL EN EL MUNICIPIO DE CARTAGO”, donde los autores argumentan sobre plataformas online con el fin de comercializar productos, este proyecto tuvo como objetivo principal transformar la experiencia y proceso de compra de los clientes,

que por medio diferentes herramientas puedan diseñar y personalizar las joyas o lo que venden según los gustos y preferencias del cliente; luego de realizar una encuesta acerca de la compra online llegaron a la conclusión de que a través de esta implementación se mejoró la experiencia de los clientes frente al uso de las plataformas digitales para comprar accesorios [7].

En el país de Colombia, específicamente en Bogotá se elaboró el artículo de investigación con el tema “PLAN DE NEGOCIO PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE BISUTERÍA PARA MUJER A TRAVÉS DE E – COMMERCE EN BOGOTÁ D.C.”, cuyo objetivo principal fue explicar la importancia del e-commerce para aumentar las ganancias de las empresas, diseñando un plan de negocios para la venta de bisutería, considerando que existe un problema en la compra de forma presencial; llegaron a la conclusión que a partir de la pandemia del COVID 19, las organizaciones han migrado al comercio electrónico, generando mayor demanda para este canal de venta [8].

A nivel nacional, en la ciudad de Cuenca, se realizó una investigación titulado “DESARROLLO DE UN SITIO WEB QUE SISTEMATICE EL PROCESO DE VENTAS DE LAS JOYERÍAS EN CHORDELEG. CASO ESTUDIO JOYERÍA LOFAR”, destacando la digitalización de productos como proceso esencial para que las PYMES mantengan o sean competitivas en Chordeleg; se desarrolló una plataforma web para informar, vender y comunicar diversos productos aplicando el método de cascada, donde llegaron a concluir que mediante este sistema, se logró vender más productos en línea , además de ayudar a los artesanos del sector a expandir su mercado en lugares, demostrando que la tecnología les da el impulso para el desarrollo sostenible [9].

Ya en el plano local, en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, se elaboró el trabajo de integración curricular con el tema “DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRODUCCIÓN DE PRENDAS DE LA EMPRESA DE CONFECCIONES DISEÑO AGUILERA”, cuyo objetivo es principal fue desarrollar un sitio web para gestionar la venta de prendas por medio de un código libre; ingresaron módulos de diseño de pedidos, generación de citas y una ventana de manejo de inventario general; llegando a la conclusión que el sitio

web redujo el tiempo de respuesta al generar los reportes, de forma en que se puede obtener información rápidamente por medio de los parámetros de búsqueda [10].

El local de venta de bisutería llamado PULSERAS FLORES, a pesar de que cuenta con casi dos años de funcionamiento en la provincia de Santa Elena, su presencia en el entorno económico sigue siendo poco vista, porque los clientes no tienen la oportunidad de conocer o visualizar más modelos y diseños de sus productos, por lo cual pierde el interés rápidamente y por ende el negocio va perdiendo cliente.

También cuando los clientes quieren conocer más acerca de los productos o hacer compras y las personas del negocio tardan mucho tiempo en responder, cuando se dan cuenta el cliente ya no responde, por lo tanto, puede significar una venta menos o un cliente menos y esto se considera como una pérdida económica.

Además, considerando que el negocio aun no tiene mucha presencia en las redes sociales, por lo cual muchas personas no conocen el producto que vende. Sin embargo, en la actualidad, la dependencia de métodos que están arraigados desde hace mucho tiempo limita la capacidad de este local para captar y retener clientes, así como para innovar en sus ofertas. Cabe mencionar que también se observa que muchas tiendas de artesanías sufren la falta de una presencia en línea adecuada, lo que limita su capacidad de competencia con grandes distribuidores[4].

## **1.2. Descripción del Proyecto**

El presente trabajo se centra en la creación de una plataforma pensada para brindar facilidades para gestionar la venta de artículos de bisutería y bordados, dando como prioridad siempre la satisfacción del usuario. PULSERA FLORES es un local situado en la provincia y cantón de Santa Elena, es el lugar donde se va a implementar esta propuesta.

El objetivo principal de este proyecto es crear un sistema basado en web que pueda gestionar la venta de productos e incorporar un asistente virtual como chatbot para mejorar la interacción con el cliente. Este chatbot no solo se dedicó a resolver preguntas frecuentes y atender dudas sobre los productos de manera rápida y

automatizada, sino que también ayudó a que el proceso de compra sea más fluido y agradable para quienes utilicen la plataforma.

Para alcanzar estos objetivos, el sistema web se dividió en varios módulos, cada uno diseñado para realizar funciones específicas que optimizan la experiencia de uso y el rendimiento del sistema. A continuación, se describe los módulos que componen esta plataforma:

- **Módulo de Seguridad:** Para la tienda y sus clientes, el mecanismo es crucial para garantizar la seguridad de su información. Incluye procedimientos de autenticación robustos, autenticación de datos cifrados y protección contra acceso no autorizado.
- **Módulo de Roles de Usuario:** Es una parte crucial de la gestión del sistema, ya que proporciona un marco estructural que especifica los derechos y el acceso para cada tipo de usuario involucrado en la plataforma. En este enfoque, dos roles principales (administrador y cliente) tienen responsabilidades y funciones claramente definidas.

El administrador tiene la capacidad de supervisar cada parte del sistema. funcionamiento general de la tienda, así como la creación y actualización de cuentas de usuario. Datos e información, el administrador puede implementar estrategias que maximicen las operaciones comerciales y la satisfacción del cliente. Esto asegura que las funciones del personal se realicen de manera eficaz y sin comprometer la seguridad de la información estratégica.

El rol del cliente permitió a los usuarios acceder a sus perfiles personales, realizar compras y recibir asistencia a través del asistente chatbot. Para cada información razonable, esta diferenciación de funciones fortalecería la seguridad del sistema además de promover la organización y claridad en las respectivas responsabilidades de cada usuario.

- **Módulo de Perfiles de Acceso:** El modelo de usuario define las capacidades de interacción de cada puesto con el sistema, permitiendo ajustar los niveles de acceso a funciones y datos. Los usuarios, según su rol, acceden a diferentes herramientas y secciones, asegurando que cada acción responda a sus responsabilidades y proteja la información.

- **Módulo de Administración:** Los administradores pueden gestionar eficazmente el inventario de productos, supervisar las ventas y analizar datos para tomar decisiones informadas gracias a este método. Los administradores pueden acordar, cambiar y fijar precios y promociones a través de una interfaz amigable. También, este módulo proporcionó reportes sobre las tendencias de ventas, es decir, saber qué producto es el más vendido, ayudando a optimizar el stock y la oferta comercial
- **Módulo de Información:** En este espacio se ofrecen a los usuarios acceso a información relevante sobre los productos, incluyendo descripciones, precios, características y fotos. Además, pueden incluir un apartado de novedades y tendencias del sector, lo que permitió mantener a los clientes informados sobre las últimas novedades de "Pulseras Flores".
- **Módulo de Clientes:** El módulo se centró en gestionar los perfiles de los clientes, almacenando información esencial como el historial de compras, preferencias y datos de contacto. Poder ser capaz su cuenta para revisar compras anteriores, actualizar su información personal y así promover una relación más cercana e íntima.
- **Módulo Visualizador:** A través de este módulo, los usuarios convirtieron su experiencia de compra online en un viaje visual llamativo. Este incluye funciones como la visualización de productos en un formato de galería, filtros de búsqueda por categorías y herramientas de comparación para facilitar la elección de productos.
- **Módulo de carrito:** los clientes pueden añadir productos a su carrito de forma fácil, cambiar la cantidad, quitar artículos y ver el precio total. La opción de guardar el carrito permite continuar con la compra más tarde, lo que mejora su experiencia y los anima a volver al sitio.
- **Módulo de Asistente virtual:** facilitó la interacción con los clientes en tiempo real. El chatbot se enfocó en proporcionar ayuda al usuario con preguntas habituales durante el proceso de compra de productos, además de reducir la carga laboral del equipo humano.

El conjunto de tecnologías que se utilizó en este proyecto se basa completamente en software de código libre. Esto no solo contribuye a una mayor transparencia y

colaboración en el desarrollo, sino que también asegura flexibilidad y personalización en las soluciones que se implementen. La elección de utilizar software libre responde a varias razones éticas y prácticas, ya que promueve la innovación continua y el intercambio de conocimientos dentro de la comunidad tecnológica. A continuación, se describió las herramientas específicas que se utilizaron.

- **PHP:** Preprocesador, también conocido como PHP, es un lenguaje de programación de código abierto que se utiliza ampliamente en la creación de sitios web. El termino generales, es la herramienta que permite crear páginas web dinámicas donde el contenido pueda cambiar en función de las acciones del usuario [13].

Este lenguaje es uno de los más populares a nivel mundial y se emplea para desarrollar desde pequeñas páginas personales hasta grandes sitios web de empresas. Su versatilidad y facilidad de uso lo han hecho muy popular para construir aplicaciones web interactivas y dinámicas [13].

- **XAMPP:** (Apache + María-DB + PHP + Perl) es un acrónimo que representa los componentes principales del software.

X: El sistema operativo (Windows, Linux o macOS).

A: Apache, que es un servidor web de desarrollo local.

M: MySQL o María-DB, que es un sistema de gestión de bases de datos relacional.

P: PHP, que es un lenguaje de programación para el desarrollo web.

P: Perl o Python, que es un lenguaje de programación de alto nivel.

Este es un conjunto de herramientas que permite crear y probar los proyectos de manera local de forma rápida y sencilla. Este paquete de software incluye todo lo necesario para construir un servicio web. Además, es el servidor más utilizado y popular entre los desarrolladores web y programadores, porque permite instalar y configurar el entorno de un servidor local de manera sencilla [14].

- **MySQL:** Es el sistema de gestión de bases de datos relacional más extendido en la actualidad al estar basada en código abierto. MySQL es un sistema de gestión de bases de datos que cuenta con una doble licencia. Por una parte, es de código abierto, pero por otra, cuenta con una versión comercial gestionada por la compañía Oracle. Su trabajo es almacenar y gestionar la información de las aplicaciones web. Como consulta del uso de PHP, XAMPP y MySQL para crear sitios web, se hace posible almacenar información de usuarios, productos u otros datos[15].
- **CSS, HTML, JAVASCRIPT:** Estos tres componentes son esencial para cualquier sitio moderno. Juntos, HTML y CSS proporcionan la estructura básica, CSS proporciona estilo y apariencia, y JAVASCRIPT agrega interactividad para crear experiencia web dinámicas y visualmente atractiva.
- **Visual Code:** Un editor de código potente y versátil que se puede adaptar para satisfacer las necesidades de cualquier desarrollo. Ya sea que use HTML, CSS O JAVASCRIPT para crear aplicaciones o trabajos de proyectos que usen todo tipo de lenguaje de programación, este entorno ofrece todo tipo de herramientas. Su interfaz intuitiva y su amplia gama de extensiones lo convierte en una opción potente tanto para principiante como para programadores con experiencia.
- **Voiceflow:** es una plataforma de código abierto fundada en el 2019 que facilita la creación de asistentes de voz y chats automatizados sin necesidad de conocimientos avanzados de programación. Esta herramienta permite a los usuarios diseñar aplicaciones de voz y asistentes personalizados de manera intuitiva, aplicables de dispositivos como Alexa, Google home, e incluso en entornos automotrices al cliente y por simplificar la creación de experiencias de interacción por voz y asistencia de a diversas áreas comerciales y tecnológicas [16].
- **Angular:** Es un framework opensource desarrollado por Google para facilitar la creación y programación de aplicaciones web de una sola página, las webs SPA (Single Page Application). Su principal objetivo es simplificar y agilizar la creación de aplicaciones web modernas y

dinámicas[17]. Angular separa completamente el frontend y el backend en la aplicación, evita escribir código repetitivo y mantiene todo más ordenado gracias a su patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador) asegurando los desarrollos con rapidez, a la vez que posibilita modificaciones y actualizaciones [17].

- **Ionic:** Ionic Framework es un SDK de frontend de código abierto para desarrollar aplicaciones híbridas basado en tecnologías web (HTML, CSS y JS). Es decir, un framework que nos permite desarrollar aplicaciones para iOS nativo, Android y la web, desde una única base de código[18]. Su compatibilidad y, gracias a la implementación de Cordova e Ionic Native, hacen posible trabajar con componentes híbridos. Se integra con los principales frameworks de frontend, como Angular, React y Vue, aunque también se puede usar Vanilla JavaScript [18].

### **1.3. Objetivos del Proyecto**

#### **Objetivo General**

Desarrollar un sistema web para gestionar las ventas de bisuterías y bordados con un asistente chatbot para mejorar la experiencia del usuario.

#### **Objetivo Específicos**

- Recopilar información a través de entrevistas para obtener los requerimientos del sistema.
- Diseñar el sistema de bisuterías y bordados con herramientas de software libre.
- Entrenar un asistente virtual chatbot para responder a preguntas frecuentes y asistir a los clientes durante el proceso de compra.

### **1.4. Justificación del Proyecto**

La digitalización ha revolucionado las empresas, brindando a los emprendedores y pequeñas empresas de diferentes industrias la oportunidad de expandirse. En este contexto, en este escenario, el sector de bisutería y el bordado enfrenta retos como expandir su mercado, mejorar el servicio al cliente y agilizar sus procesos de venta.

Además, administrar catálogos de productos puede resultar difícil, en particular cuando varias categorías estaban pensadas para el formato impreso. [20].

Una solución a estos retos sería la creación de un sistema web que simplifique las ventas de productos, impulsado por un asistente visual de tipo chatbot. Esta solución completa no solo aspira a facilitar la venta, sino también a potenciar la experiencia del usuario [21]. Cada vez más individuos optan por realizar compras de manera digital, lo que implica que las compañías deben ajustarse a esta reciente tendencia. Con una página web adecuadamente, los clientes tienen la posibilidad de descubrir una diversa variedad de bisutería y bordado desde el confort de su casa, lo que aumentaron las oportunidades de que efectúen compras.

La implementación de un asistente inteligente en la plataforma permitió brindar un servicio al cliente más eficaz y personalizado para cada requerimiento. Las herramientas tienen la capacidad de responder a preguntas comunes y asistir a los usuarios durante el proceso de adquisición, lo que incrementa significativamente la satisfacción del cliente [22]. En un mercado donde la atención al cliente es un elemento crucial para la elección de compra, disponer de un chatbot puede ser esencial para conservar la fidelidad de los consumidores.

Este proyecto, además, fomenta el espíritu emprendedor y la creatividad. La bisutería y el bordado son formas de expresión artística que merecen ser apoyadas y difundidas. Al crear un sistema que permita mostrar y vender productos en línea, se le ofrece a la propietaria una vía accesible para llegar a un público más amplio, lo que puede tener un efecto positivo en su desarrollo económico y social.

El presente trabajo se alinea con los objetivos del Plan de Creación de oportunidades 2021 – 2025, en los siguientes ejes [23]:

**Eje 1: Económico**

**Objetivo 2:** Impulsar el sistema económico con las reglas concisas, fomentando el comercio exterior, atracción de inversiones, turismo y modernización del sistema nacional financiero.

- **Política 2.2:** Promover un entorno de negocios idóneo, permitiendo la atracción de inversiones y asociaciones en el ámbito público y privado.

## **Eje 2: Social**

**Objetivo 2:** Proteger a las familias, garantizando sus servicios y derechos para erradicar la pobreza, promoviendo a su vez, la inclusión social.

- **Política 5.5:** mejorar el acceso de la población a la nueva tecnología y la conectividad digital.

**Objetivo 7:** Potenciar las capacidades de los ciudadanos promoviendo una educación inclusiva, innovadora y de alta calidad en todos sus niveles.

### **1.5. Alcance del Proyecto**

En el proyecto plantado se desarrolla un sistema web para la venta de bisutería y bordados que cuenta con un asistente virtual Chatbot, con el objetivo de crear una plataforma que facilite la venta de productos, utilizando las tecnologías de la información para ofrecer una mejor atención al cliente, el sistema web cuenta con varios módulos, entre ellos:

**Módulo de Gestión de Usuario,** incluye registro, inicio sesión y funciones para el administrador para gestionar los productos y pedidos ahorrando tiempo para agilizar la entrega de los pedidos.

**Módulo de Catálogo de Productos,** Explora los productos disponibles. El módulo muestra los productos por categoría y permitió aplicar filtros de búsqueda basados en tipo, precio y disponibilidad, facilitando la navegación. El producto tiene una descripción detallada junto con imágenes y precios, lo que garantiza que los clientes tengan la información que necesitan para tomar una decisión de compra informada.

**Módulo de Carrito de Compras,** Se proporcionó información para agregar, cambiar o eliminar productos. proceso para confirmar el pedido y enviar notificaciones de WhatsApp al cliente para permitirle saber cómo progresa su pedido.

**Módulo de Gestión de Inventario** El administrador puede crear, modificar productos y precios, de la misma manera el inventario. La medida garantiza que la disponibilidad del producto esté siempre actualizada, aumentando la satisfacción del cliente.

**Módulo de Asistente,** El sistema incorporo un asistente virtual para solucionar preguntas frecuentes sobre productos y servicios, mejorando la atención al cliente y facilitando que el equipo se concentre en labores más complicadas. Por motivos tanto de seguridad como de costos, no se puso en marcha un módulo de pago en internet. Las adquisiciones se verificaron y detallaron al cliente, sin embargo, el abono se llevó a cabo externamente a través de transferencias bancarias o en metálico, garantizando la confianza del usuario y la factibilidad del proyecto.

**Módulo de facturación:** La facturación es esencial para la adecuada administración financiera y económica del sistema de ventas, dado que se ocupa de producir, guardar y gestionar las facturas de las adquisiciones efectuadas. Su tarea principal consistió en generar automáticamente facturas digitales después de confirmar un pedido, conteniendo información esencial como el nombre del cliente, dirección, descripción de los productos, precios, cantidad y el monto total a abonar.

## **CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO**

### **2.1. Marco Conceptual**

#### **2.1.1 Sistema web**

También denominado aplicación web, es un software que se utiliza en un servicio web mediante internet o intranet por medio de un navegador; en la actualidad, un sistema web es muy usado por motivo de que es muy rápido y práctico, evitando gastos innecesarios como programas costosos de escritorio, debido que, al estar en la nube, se puede trabajar en cualquier lugar donde se encuentre el usuario [24].

Además, los sistemas web están alojados en un servidor y poseen funcionalidades muy potentes que proporcionan respuestas a diversos casos particulares; este tipo de sistemas se pueden emplear en cualquier navegador web, sin instalación previa en una computadora, ya que se conectan los usuarios a un servidor donde se encuentra alojado el sistema [25].

#### **2.1.2 Asistente virtual chatbot**

Los chatbots o asistentes virtuales se han convertido en uno de los recursos de tecnología con mayor crecimiento entre las organizaciones en los últimos años, ya

que utilizar una plataforma de software es relevante para tener un primer contacto con los clientes, suponiendo un elemento muy atractivo para la mayor parte de empresas [26].

Los asistentes virtuales son un software de soporte, que se orientan a brindar ayuda a los usuarios para la realización de tareas, automatizarlas, además de aportar información; así mismo, requieren de una interfaz para la interacción con los mismos, siendo habituales en formato voz o por texto [26]. Por su parte, el chatbot hace referencia a una clase de asistente virtual con más limitaciones, orientándose a ofrecer de manera única las respuestas informativas en un determinado contexto [26].

### **2.1.3 Desarrollo web**

Es el proceso de crear y mantener un sistema web, siendo funcional por medio de Internet, a través de diversos lenguajes de programación, según sea su modelo y la parte de la página que corresponde; cada página posee una URL única que lo diferencia de los demás en la red mundial de informática [27].

A continuación, se presentan las herramientas y lenguajes de programación utilizados en el presente trabajo:

#### **PHP**

Preprocesador, también conocido como PHP, es un lenguaje de programación de código abierto que se utiliza ampliamente en la creación de sitios web. El termino generales, es la herramienta que permite crear páginas web dinámicas donde el contenido pueda cambiar en función de las acciones del usuario.[13].

#### **XAMPP**

Es un acrónimo que representa los componentes principales del software.

X: El sistema operativo (Windows, Linux o macOS).

A: Apache, siendo un servidor web para el desarrollo local.

M: MySQL o María-DB, que es un sistema de gestión de bases de datos relacional.

P: PHP, que es un lenguaje de programación para el desarrollo web.

P: Perl o Python, que es un lenguaje de programación de alto nivel.

Este es un conjunto de herramientas que permite crear y probar los proyectos de manera local de forma rápida y sencilla. Este paquete de software incluye todo lo necesario para construir un servicio web. Además, es el servidor más utilizado y popular entre los desarrolladores web y programadores, porque permite instalar y configurar el entorno de un servidor local de manera sencilla [14].

## **MySQL**

Es el sistema de gestión de bases de datos relacional más extendido en la actualidad al estar basada en código abierto. MySQL es un sistema de gestión de bases de datos que cuenta con una doble licencia. Es de código abierto y posee una versión comercial que se administra por la compañía Oracle. Esta es una de las bases de datos más utilizada del XAMPP. Su trabajo es almacenar y gestionar la información de las aplicaciones web. Como consulta del uso de PHP, XAMPP y MySQL para crear sitios web, se hace posible almacenar información de usuarios, productos u otros datos[15].

## **CSS, HTML, JAVASCRIPT**

Estos son tres pilares sobre lo que se cualquier sitio web contemporáneo. Juntos, HTML y CSS proporcionan la estructura básica, CSS proporciona estilo y apariencia, y JAVASCRIPT agrega interactividad para crear experiencia web dinámicas y visualmente atractiva.

## **Visual Studio Code**

Un editor de código potente y versátil que se puede adaptar para satisfacer las necesidades de cualquier desarrollo. Ya sea que use HTML, CSS O JAVASCRIPT para crear aplicaciones o trabajos de proyectos que usen todo tipo de lenguaje de programación, este entorno ofrece todo tipo de herramientas. Su interfaz intuitiva y su amplia gama de extensiones lo convierte en una opción potente tanto para principiante como para programadores con experiencia.

## **Voiceflow**

Es una plataforma de código abierto fundada en el 2019 que facilita la creación de asistentes de voz y chats automatizados sin necesidad de conocimientos avanzados

de programación. Esta herramienta permite a los usuarios diseñar aplicaciones de voz y asistentes personalizados de manera intuitiva, aplicables de dispositivos como Alexa, Google home, e incluso en entornos automotrices al cliente y por simplificar la creación de experiencias de interacción por voz y asistencia de a diversas áreas comerciales y tecnológicas [16].

### **Angular**

Es un framework opensource desarrollado por Google para facilitar la creación y programación de aplicaciones web de una sola página, las webs SPA (Single Page Application). Su principal objetivo es simplificar y agilizar la creación de aplicaciones web modernas y dinámicas [17]. Angular separa de manera completa el frontend con el backend en la aplicación, evita escribir código repetitivo y mantiene todo más ordenado gracias a su patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador) asegurando los desarrollos con rapidez, a la vez que posibilita modificaciones y actualizaciones [17].

### **Ionic Framework**

Ionic Framework es un SDK de frontend de código abierto para desarrollar aplicaciones híbridas basado en tecnologías web (HTML, CSS y JS). Es decir, un framework que nos permite desarrollar aplicaciones para iOS nativo, Android y la web, desde una única base de código[18]. Su compatibilidad y, gracias a la implementación de Cordova e Ionic Native, hacen posible trabajar con componentes híbridos. Se integra con los principales frameworks de frontend, como Angular, React y Vue, aunque también se puede usar Vanilla JavaScript [18].

## **2.2. Marco Teórico**

### **2.2.1. Desarrollo de un sistema web para la venta de bisutería y bordado**

Las compañías necesitan ajustarse al ambiente digital para seguir siendo competitivas. Los mejoras tecnológicos facilitan a los empresarios el ingresar a mercados más extensos y la administración eficaz de sus operaciones. En este contexto, las empresas de artículos artesanales, tales como la bisutería y el bordado, pueden aprovechar las plataformas digitales para presentar sus productos a un público más extenso y mejorar sus ventas [33].

En contraposición a las tiendas físicas, el comercio electrónico supera las restricciones geográficas y posibilita el funcionamiento durante todo el día, incrementando las posibilidades de venta. Un sistema web para bisutería y bordado tiene la capacidad de proporcionar catálogos interactivos que simplifiquen la búsqueda de productos, optimizando la experiencia del consumidor y elevando la posibilidad de adquisición. Además, la utilización de instrumentos de promoción en línea, como las plataformas de redes sociales, puede incrementar la notoriedad y la visibilidad [2].

La implementación de un sistema web también proporciona diversas ventajas competitivas, tales como la reducción de costos operativos, la posibilidad de llegar a un público más amplio y la capacidad de operar las 24 horas del día. Además, el entorno digital permite que los negocios personalicen sus ofertas y hagan uso de estrategias de marketing digital que se adaptan a las preferencias y comportamientos de los consumidores [25]. Los consumidores actuales tienen la expectativa de recibir atención inmediata y respuestas rápidas a sus preguntas, lo que ha llevado a la integración de herramientas como chatbots en estas plataformas.

En base a lo expuesto anteriormente se puede mencionar diversos proyectos enfocados en perspectivas similares, como por ejemplo el de [30] cual aborda el diseño e implementación de un asistente virtual (chatbot) para mejorar la atención al cliente de Club Premier a través de WhatsApp y su página web, identificando la falta de múltiples canales de servicio que obligaban a los clientes a comunicarse solo por teléfono, a menudo sin obtener respuestas satisfactorias.

Se destaca que los asistentes virtuales ofrecen un servicio rápido y a cualquier hora, además de ser una solución rentable al filtrar las consultas que realmente requieren atención humana. Utilizando la tecnología de Aivo y el asistente CP-Bot, se desarrolló un plan en seis etapas para su implementación, incluyendo la planificación, creación de una base de conocimientos para entrenar al bot y pruebas, seguido por el lanzamiento y ajustes necesarios [30].

Se diseñaron encuestas para evaluar la eficiencia del chatbot y se observó que WhatsApp fue el canal más utilizado, con un alto registro de nuevos usuarios y una

correlación positiva entre la eficiencia del bot y el consumo de servicios, lo que indica que la retroalimentación del chatbot puede influir en el uso de la empresa [30].

De igual forma en Chordeleg, Azuay, [31] analizaron la viabilidad de una plataforma digital para la industria joyera mediante encuestas a administradores y clientes. Según los resultados, el 75% de los directivos y el 80% de los clientes prefieren una presencia en línea. El estudio se centró en "La Joyería Lofar" y utilizó una metodología en cascada para desarrollar un sitio web que facilite la venta y promoción de joyas. La Eficacia del sitio fue confirmada por pruebas de usabilidad y rendimiento, lo que permite a los artistas hacer crecer su mercado y competir a nivel internacional [31].

### **2.2.2. Integración de asistentes virtuales chatbot en el E – Commerce**

El uso de un chatbots y asistentes virtuales en el espacio de mercado electrónico ha cambiado significativamente la forma en la que las empresas se comunican con clientes [32]. Las herramientas de inteligencia brindan un servicio al cliente personalizado respondiendo preguntas frecuentes, ayudando a los usuarios durante el proceso de compra e incluso gestionando reclamaciones en tiempo real [32].

Al trabajar las 24 horas del día, las empresas pueden atender a clientes de todo el mundo sin estar limitadas por zonas horarias, lo que facilita la realización de vistas y ventas [32]. Sistema de ventas empresariales y de juntas, un chatbot puede responder preguntas frecuentes y ayuda con el proceso de compra. Creando una experiencia más eficiente y personalizada. Esto no solo agilizará el proceso de ventas, sino que también genera una relación más estrecha entre el cliente y la marca.

Al reducir la necesidad de personal adicional para brindar servicios al cliente, el uso de estos sistemas también resulta en una reducción de los costos operativo. Es vital tener en cuenta que, bien los chatbots son herramientas poderosas, su diseño debe ser simple y fácil de usar para que la interacción no se vea comprometida.

### **2.2.3. Impacto del E – Commerce en empresas de bisutería y bordado**

La demanda de productos exclusivos y hechos a mano, lo que constituye una oportunidad importante para las marcas con un fuerte componente de diseño y personalización [33]. Para estas compañías, el sistema web puede incluir exhibiciones de productos, opciones de personalización y un proceso de compra simplificado, lo que facilita las operaciones y mejora la experiencia del usuario. La capacidad de aplicar estrategias de SEO (optimización de motores de búsqueda) y marketing de redes sociales pueden conducir a un aumento de tráfico al sitio web como consecuencia el aumento de ventas [34].

## **2.3. Metodología del Proyecto**

### **2.3.1 Metodología de Investigación**

Se utilizó una metodología investigación diagnóstica para la identificación del problema en el proceso de ventas y servicio al cliente del negocio “Pulseras Flores” y aplicando el método cualitativo se recolectó información a través de entrevistas semiestructuradas aplicada a los propietarios y empleados del local, con el objetivo de captar sus percepciones y opiniones sobre el funcionamiento actual del negocio [38].

También encuestas dirigidas a los clientes, buscando entender sus expectativas y experiencias al momento de adquirir productos, así como su receptividad hacia la posibilidad de utilizar un asistente virtual en el proceso de compra y finalmente, observaciones directas en el local para identificar flujos de trabajo y oportunidades de mejorar el servicio del cliente [39].

Además, se realizó la revisión de casos de investigación y bibliografía relevantes [37], para obtener información con el fin de identificar tendencias y prácticas efectivas.

Con la aplicación de estas metodologías se estableció una base sólida de datos e información que es crucial para la elaboración del sistema. A través del análisis de los resultados obtenidos, se buscó dotar a PULSERAS FLORES de una herramienta eficiente que no solo optimice sus procesos de venta, sino que también enriquezca la experiencia del cliente mediante la inclusión de un chatbot, que responda preguntas frecuentes y asista en el proceso de compra.

### **2.3.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para abordar de manera integral el problema actual en los procesos de gestión de ventas y atención al cliente en el establecimiento "Pulseras Flores", se aplicaron distintas técnicas cualitativas para la recolección de datos. El objetivo es identificar áreas de mejora que puedan ser optimizadas mediante el desarrollo de un sistema web para la venta de bisutería y bordado, complementado con un asistente virtual chatbot.

En primer lugar, se llevó a cabo una entrevista semiestructurada [40] con el propietario de "Pulseras Flores". Este instrumento nos permitió obtener información detallada sobre los procesos actuales de venta, la gestión de inventario, y las estrategias de atención al cliente que se utilizan en el local. A través de esta entrevista, se evidenciaron no solo las fortalezas del negocio, sino también las áreas que requieren atención y mejora.

Asimismo, se diseñó una encuesta dirigida a los clientes que visitan "Pulseras Flores". Esta encuesta tiene como finalidad medir el nivel de satisfacción del cliente, así como sus expectativas y preferencias al momento de adquirir productos de bisutería y bordado. La información obtenida permitió ajustar la propuesta del sistema web a las necesidades reales de los usuarios, asegurando que la plataforma sea atractiva y funcional [41].

Por último, se implementó un método de observación directa en el local. Esta técnica permitió recopilar información sobre el comportamiento de los clientes, la dinámica de ventas y los desafíos que enfrenta el negocio en tiempo real. La observación se centró en identificar patrones de compra, tiempos de espera y la interacción del personal con los clientes, lo que contribuye a definir cómo el asistente virtual chatbot puede ser implementado para mejorar la experiencia de compra [42].

### 2.3.3 Variable de Estudio

Con el presente proyecto se busca reducir el tiempo del proceso de compra, considerando que anteriormente las personas tenían que realizar el pedido vía telefónica o por redes sociales, lo cual tardaba de 10 a 15 minutos mientras se especificaban las características del producto. De tal forma que, con el aplicativo web llevan a cabo este proceso en menos de 5 minutos.

### 2.3.4. Metodología de desarrollo

El sistema web para la venta de bisutería y bordado en PULSERAS FLORES se desarrolla utilizando la metodología de desarrollo incremental, el cual descompone un proyecto en una sucesión de agregados que se denominan incrementos, conformando un fragmento de la total funcionalidad del producto [43]. Las fases de este modelo se describen a continuación [43]:

- **Requisitos:** En esta fase, se recopilan y analizan los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema en su totalidad. No obstante, se priorizan y describen los requisitos que fueron implementados en el primer incremento.
- **Diseño:** En cada incremento, es realizado el diseño del sistema o módulo respectivo. Este diseño puede ampliar el diseño general o un incremento específico.
- **Codificación:** Se desarrolla el código respectivo al diseño del incremento que se encuentra en curso. Cada módulo se construye con el objetivo de funcionar y agregar valor al software existente.
- **Pruebas:** Se realizan las pruebas específicas para validar la funcionalidad del incremento actual, lo que garantiza que se cumpla con los requerimientos, sin afectar a las iteraciones anteriores.

**Incremento 1:** Módulo de seguridad y módulo de roles de usuario



**Incremento 2:** Módulo de perfiles de acceso y módulo de administración



**Incremento 3:** Módulo de información, módulo de clientes y módulo visualizador



**Incremento 4:** Módulo de carrito y módulo de asistente (chatbot)



**Figura 1: Metodología de desarrollo incremental**

## CAPÍTULO 3. PROPUESTA

### 3.1. Requerimientos

#### 3.1.1. Requerimientos Funcionales

| <b>Código</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Tipo</b>           |
|---------------|---|-----------------------|
| RF – 01       | El sistema debe permitir que los usuarios se registren con un nombre de usuario y contraseña, y ofrecer la opción de recuperar su contraseña. | Perfil                |
| RF – 02       | Los clientes pueden visualizar la información en su perfil.   | Perfil                |
| RF – 03       | Cada perfil, incluye datos básicos como nombre, correo electrónico, historial de compras y preferencias.                                      | Perfil                |
| RF – 04       | El sistema gestiona dos tipos de roles: administrador y cliente.  | Roles                 |
| RF – 05       | Los administradores pueden asignar los permisos para acceder a las diversas funcionalidades.  | Roles                 |
| RF – 06       | Los clientes tienen permisos limitados, con acceso a las opciones relacionadas a la compra y su historial.                                    | Roles                 |
| RF – 07       | Los usuarios pueden interactuar con el sistema por medio de formularios web para iniciar sesión, registrarse y realizar las compras.          | Medios de interacción |
| RF – 08       | El asistente virtual (chatbot) debe responder a preguntas frecuentes, además de guiar al cliente en el proceso de compra.                     | Medios de interacción |
| RF – 09       | La interfaz debe ser amigable e intuitiva, la cual se diseña para computadoras.   | Interfaz              |
| RF – 10       | El sistema debe mostrar todos los productos en un catálogo organizado, por categorías,  | Interfaz              |

|         |  |               |
|---------|--|---------------|
|         | con imágenes, descripciones y precios para que los usuarios los puedan explorar fácilmente.  |               |
| RF – 11 | Los usuarios deben tener acceso a su historial de compras en su perfil, que incluye detalles de productos adquiridos, fecha y precios.   | Interfaz      |
| RF – 12 | El sistema permite a los usuarios agregar productos al carrito de compras, cambiar las cantidades y confirmar el pedido mostrando el total de pagar al final.  | Interfaz      |
| RF – 13 | La plataforma debe contar con un chatbot que responda preguntas comunes sobre productos, métodos de pago, opciones de entrega y tarifa de envío. También proporciona el contacto y otros detalles importantes, de esta manera el cliente esta informado. | Interfaz      |
| RF – 14 | El sistema proporciona una funcionalidad de búsqueda y efectiva que permite a los usuarios encontrar productos de una manera sencilla.   | Interfaz      |
| RF – 15 | El sistema permite al administrador gestionar y editar productos y usuarios.   | Interfaz      |
| RF – 16 | El sistema debe generar mensajes automáticos al confirmar el registro de un cliente.   | Mensajes      |
| RF – 17 | El chatbot debe brindar respuestas personalizadas y claras según las preguntas de los usuarios.  | Mensajes      |
| RF – 18 | En caso de errores, el sistema debe mostrar mensajes de advertencia o informativos que indiquen los pasos para resolverlos.  | Mensajes      |
| RF – 19 | El sistema debe procesar las transacciones de compra, aplicando los descuentos y   | Procesamiento |

|         |   |               |
|---------|---|---------------|
|         | calculando los impuestos de manera automática.  |               |
| RF – 20 | El inventario debe actualizarse en tiempo real, cuando la compra es realizada.                                      | Procesamiento |
| RF – 21 | La aplicación web debe permitir al administrador mostrar reportes claros y concisos sobre el desempeño del negocio. | Informes      |
| RF – 22 | Los informes incluyen métricas de productos más vendidos, ingresos totales y promociones con más éxito.             | Informes      |

**Tabla 1: Requerimientos funcionales**

### 3.1.2. Requerimientos no Funcionales

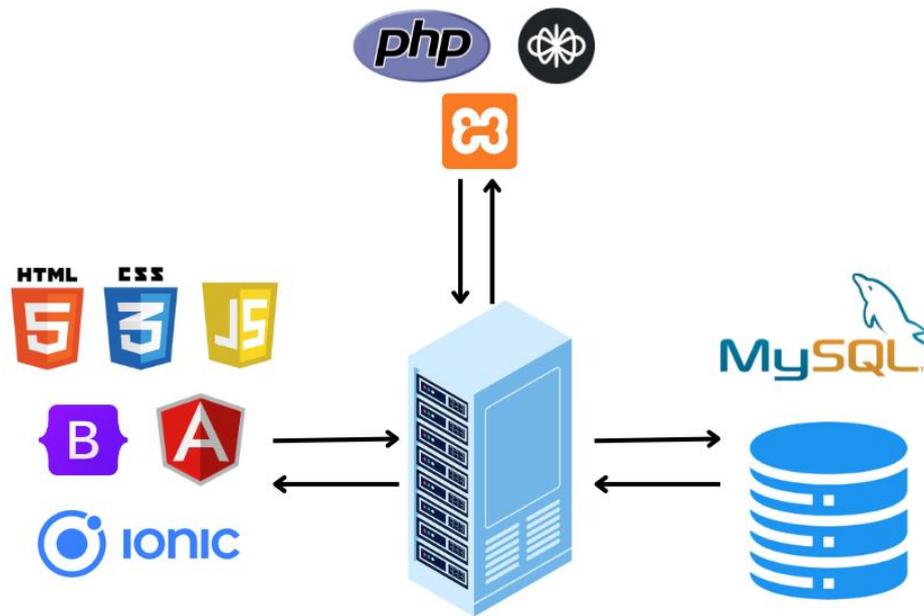
| <b>Código</b> | <b>Descripción</b>   | <b>Tipo</b>    |
|---------------|--|----------------|
| RNF – 01      | El sistema debe garantizar una disponibilidad del 100% para todos los módulos.   | Disponibilidad |
| RNF – 02      | La plataforma de gestión de inventario y pedidos para el administrador debe estar disponible en todo momento las 24 horas del día para que el negocio pueda operar sin interrupciones. | Disponibilidad |
| RNF – 03      | La plataforma debe ser altamente confiable, con una disponibilidad del 99% del tiempo, permitiendo que los usuarios accedan cuando lo necesiten.                                       | Disponibilidad |
| RNF – 04      | Los datos de usuarios y transacciones deben cifrarse utilizando el protocolo HTTPS.  | Seguridad      |
| RNF – 05      | El acceso al módulo de administración y roles de usuario están restringido por medio de autenticación.   | Seguridad      |

|          |   |                |
|----------|---|----------------|
| RNF – 06 | El módulo de chatbot no debe exponer información sensible de los clientes durante su interacción.   | Seguridad      |
| RNF – 07 | El sistema debe responder rápidamente, idealmente en menos de 3 segundos, para brindar una experiencia ágil y sin demoras a los usuarios.   | Rendimiento    |
| RNF – 08 | El sistema debe soportar hasta 100 usuarios concurrentes en los diversos módulos.   | Rendimiento    |
| RNF – 09 | La aplicación debe conectarse mediante una API REST al sistema de base de datos MySQL, utilizando un servidor web Apache y el lenguaje PHP para que todo funcione de manera eficiente.                  | Rendimiento    |
| RNF – 10 | El sistema debe estar diseñado de manera modular y escalable, permitiendo agregar nuevas funciones en el futuro sin afectar su desempeño ni seguridad.  | Rendimiento    |
| RNF – 11 | El sistema debe almacenar al menos 1 año de datos históricos en los diversos módulos.   | Almacenamiento |
| RNF – 12 | Los archivos de imágenes aceptados en la plataforma deben ser de formatos: JPEG, GIF, PNG o JPG.  | Almacenamiento |
| RNF – 13 | La aplicación junto con los archivos y las imágenes de productos y otros elementos, deben alojarse en un servidor local o privado, optimizando el uso de espacio y asegurando un rendimiento eficiente. | Almacenamiento |

**Tabla 2: Requerimientos no funcionales**

### **3.2. Componentes de la Propuesta**

#### **3.2.1. Arquitectura del Sistema**



**Figura 2: Arquitectura cliente – servidor**

La arquitectura que comprende el sistema es cliente – servidor, siendo un modelo de red en el cual las aplicaciones se dividen en dos partes esenciales: cliente, el cual interactúa con el usuario y el servidor, encargado de gestionar y responder a las solicitudes de los clientes. Motivo por el cual, el cliente se conforma por diversas tecnologías encargándose de crear la interfaz de usuario, así como la lógica del navegador de los diferentes usuarios. Los lenguajes HTML y CSS proporcionan la parte diseñada y estructural, en tanto, JS, Angular que se emplean para darle dinamismo a la aplicación web, permitiendo el desarrollo del sistema. Así mismo, Ionic permite el desarrollo de una aplicación híbrida con el mismo código base de la web.

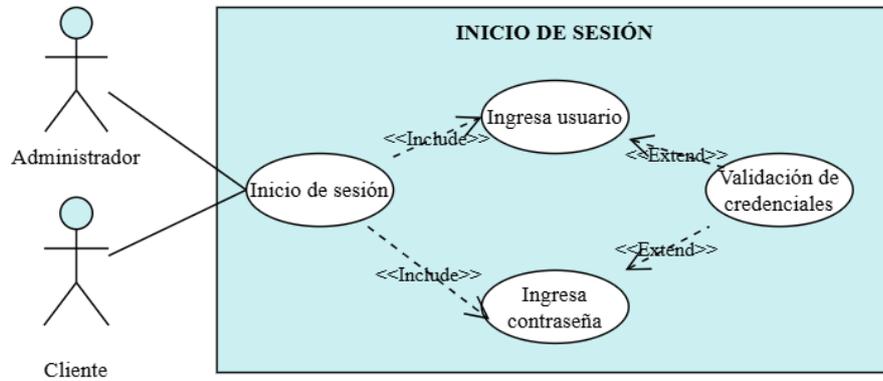
Por otro lado, el servidor se compone por tecnologías como PHP, XAMPP y MySQL. PHP es el lenguaje de programación que gestiona la lógica de negocio, procesando las solicitudes y manejando las interacciones con la base de datos MySQL, donde son almacenados los datos. XAMPP es el entorno de desarrollo local, permitiendo probar el código de forma eficaz. De la misma forma, Voiceflow se puede integrar para habilitar las interfaces de voz, permitiendo la interacción con los usuarios mediante el asistente virtual en la aplicación web.

### **3.2.2. Diagramas de casos de uso**



**Figura 3: Caso de uso general del sistema**

**Inicio de sesión**



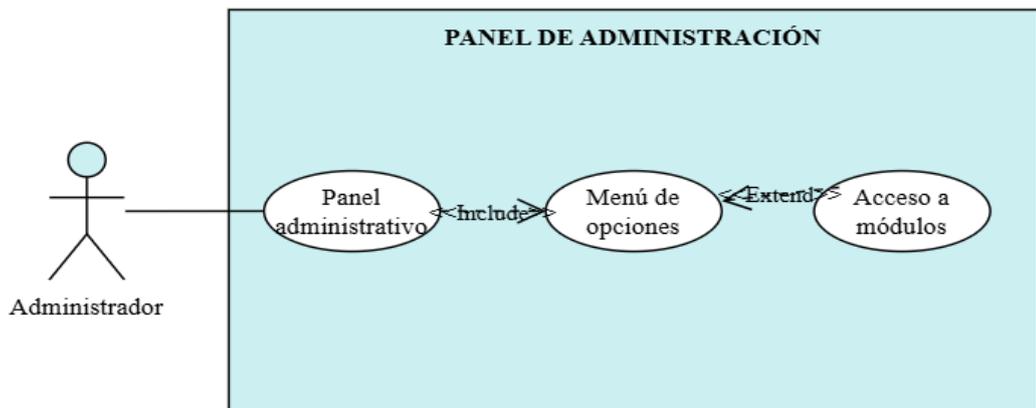
**Figura 4: Caso de uso de inicio de sesión**

| Caso de uso     | Inicio de sesión                                       |
|-----------------|--|
| <b>Actores:</b> | Administrador y cliente.                               |
| <b>Detalle</b>  | Permitir el acceso a usuarios autenticados al sistema. |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Propósito</b>                | El usuario ingresa sus credenciales, donde el sistema las autentica para brindar acceso.  |
| <b>Pasos realizados</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar el usuario.</li> <li>2. Ingresar la contraseña.</li> <li>3. Dar clic en el botón “Iniciar sesión”.</li> <li>4. En caso de haber olvidado la contraseña, se da clic en el botón “¿Olvidaste tu contraseña?”</li> <li>5. Si no tiene credenciales, se da clic en el botón “Registrarse”, donde se puede registrar los datos y crear un nuevo usuario.</li> </ol> |
| <b>Precondiciones</b>           | Tener un usuario registrado en el sistema.  |
| <b>Post condiciones</b>         | Si se olvida de escribir el usuario o la contraseña, aparece un mensaje de advertencia de “Por favor ingrese usuario y contraseña”.   |
| <b>Requerimientos cumplidos</b> | Acceder al sistema mediante credenciales de usuario y contraseña.   |

**Tabla 3: Caso de uso de inicio de sesión**

**Panel de administración**



**Figura 5: Caso de uso de panel de administración**

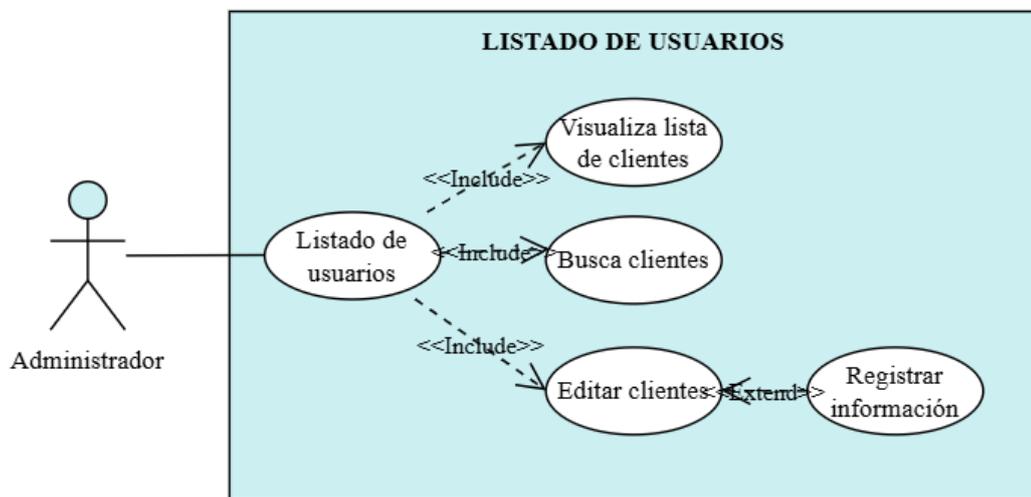
**Caso de uso**

**Panel de administración**

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Actores:</b>                 | Administrador.   |
| <b>Detalle</b>                  | Visualizar el menú de opciones del rol administrador.  |
| <b>Propósito</b>                | El usuario ingresa sus credenciales, accede al sistema y visualiza el panel de administración.   |
| <b>Pasos realizados</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Visualizar el menú principal en la parte izquierda de la pantalla.</li> <li>3. Escoger la opción requerida.</li> </ol> |
| <b>Precondiciones</b>           | Tener un usuario registrado en el sistema.   |
| <b>Post condiciones</b>         | Ninguna.   |
| <b>Requerimientos cumplidos</b> | Escoger opciones en el menú principal del panel de administración.   |

**Tabla 4: Caso de uso de panel de administración**

**Listado de usuarios**



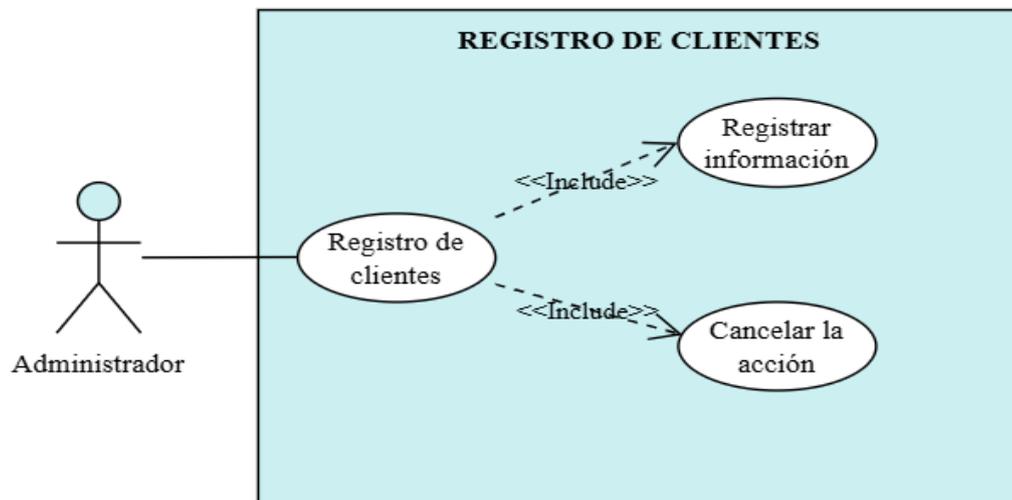
**Figura 6: Caso de uso de listado de usuarios**

| Caso de uso     | Listado de usuarios |
|-----------------|---------------------|
| <b>Actores:</b> | Administrador.      |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Detalle</b>                  | Visualizar la lista de clientes (usuarios) y realizar las debidas acciones.  |
| <b>Propósito</b>                | El usuario ingresa sus credenciales, accede al sistema y visualiza la lista de clientes (usuarios).  |
| <b>Pasos realizados</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Escoger la opción de listado de usuarios.</li> <li>3. Visualizar la lista de usuarios con sus respectivos datos.</li> <li>4. En caso de querer buscar un cliente, se puede escribir un dato en la barra de búsqueda.</li> <li>5. Para editar un cliente, se debe dar clic en el botón que se encuentra en la columna de acciones.</li> </ol> |
| <b>Precondiciones</b>           | Tener un usuario registrado en el sistema.   |
| <b>Post condiciones</b>         | Ninguna.   |
| <b>Requerimientos cumplidos</b> | Visualizar los clientes, buscar y editar los datos.  |

**Tabla 5: Caso de uso de listado de usuarios**

**Registro de clientes**

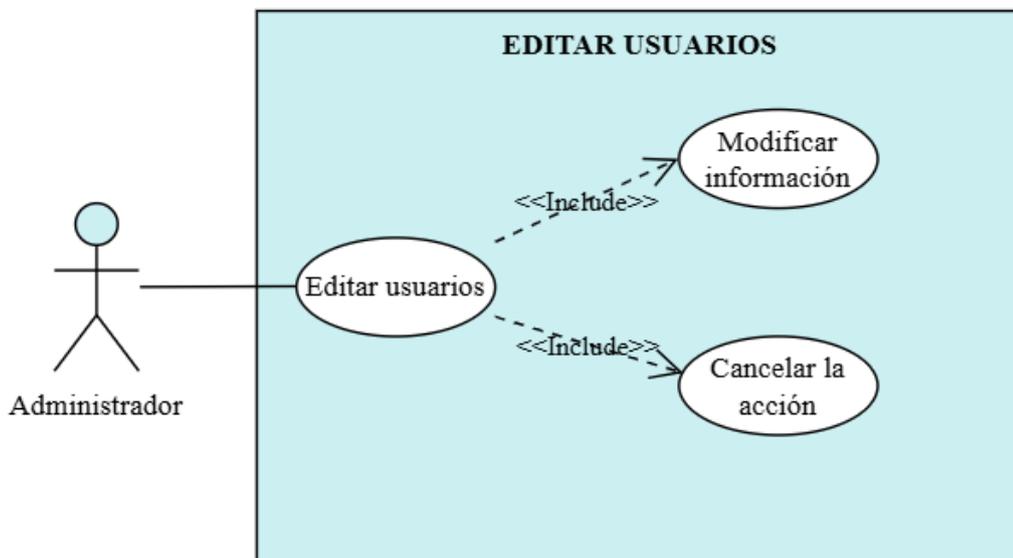


**Figura 7: Caso de uso de registro de clientes**

| Caso de uso                     | Registro de clientes  |
|---------------------------------|---|
| <b>Actores:</b>                 | Administrador.  |
| <b>Detalle</b>                  | Registrar clientes con sus respectivos datos.   |
| <b>Propósito</b>                | El usuario ingresa sus credenciales, accede al sistema y registra a los clientes.   |
| <b>Pasos realizados</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Escoger la opción de registro de clientes.</li> <li>3. Llenar el formulario con los datos de cédula, nombres, apellidos, teléfono, dirección, email, usuario y contraseña.</li> <li>4. Dar clic en el botón “Guardar”.</li> <li>5. Caso contrario, se desea cancelar la acción, se debe dar clic en el botón “Cancelar”.</li> </ol> |
| <b>Precondiciones</b>           | Tener un usuario registrado en el sistema.  |
| <b>Post condiciones</b>         | Ninguna.  |
| <b>Requerimientos cumplidos</b> | Registrar clientes.   |

**Tabla 6: Caso de uso de registro de clientes**

### Editar usuarios

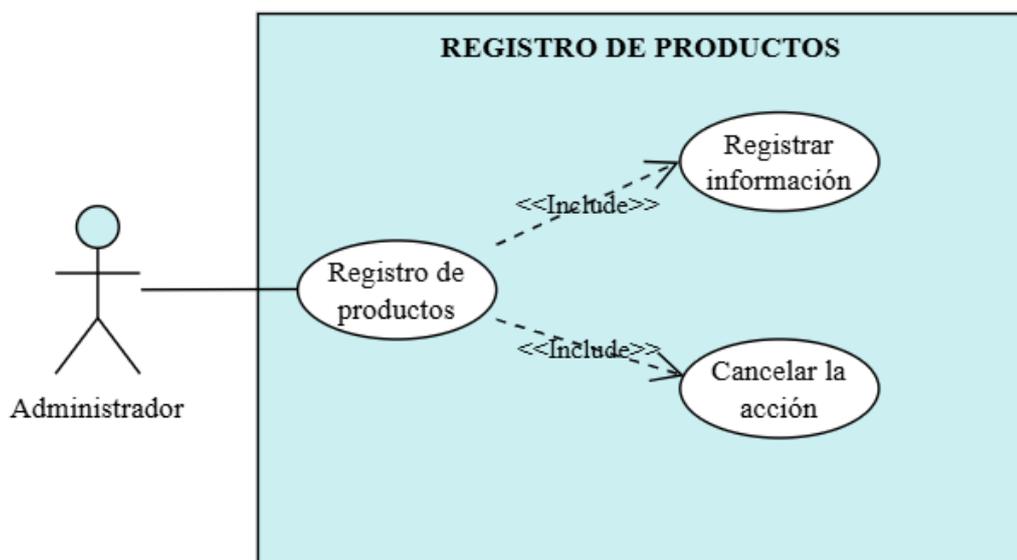


**Figura 8: Caso de uso de editar usuarios**

| Caso de uso                     | Editar usuarios   |
|---------------------------------|---|
| <b>Actores:</b>                 | Administrador.  |
| <b>Detalle</b>                  | Editar usuarios con sus respectivos datos.  |
| <b>Propósito</b>                | El usuario ingresa sus credenciales, accede al sistema y edita a los usuarios.  |
| <b>Pasos realizados</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Escoger la opción de editar usuarios.</li> <li>3. Modificar el formulario con los datos de cédula, nombres, apellidos, teléfono, dirección, email, usuario y contraseña.</li> <li>4. Dar clic en el botón “Guardar”.</li> <li>5. Caso contrario, se desea cancelar la acción, se debe dar clic en el botón “Cancelar”.</li> </ol> |
| <b>Precondiciones</b>           | Tener usuarios registrados en el sistema.   |
| <b>Post condiciones</b>         | Actualizar la página para ver el cambio realizado.  |
| <b>Requerimientos cumplidos</b> | Editar datos de usuarios.   |

**Tabla 7: Caso de uso de editar usuarios**

### Registro de productos

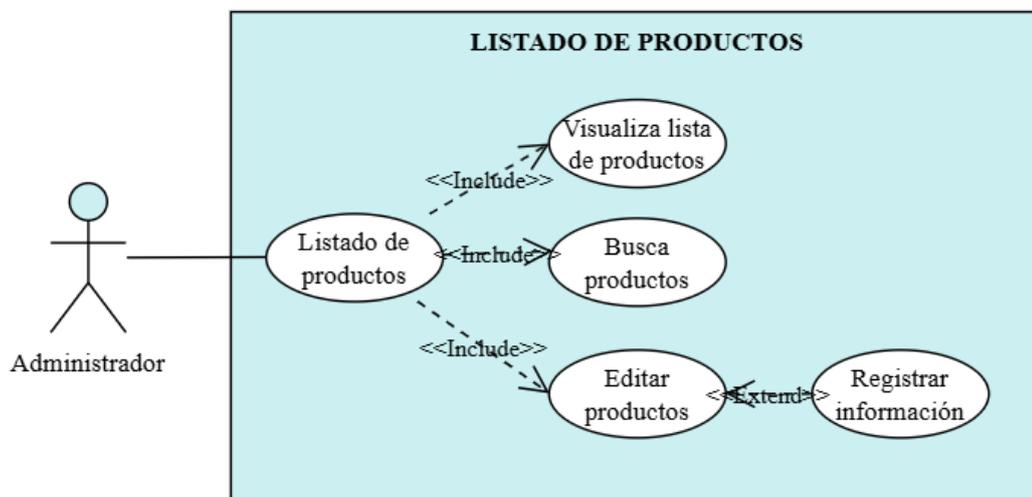


**Figura 9: Caso de uso de registro de productos**

| Caso de uso                     | Registro de productos  |
|---------------------------------|--|
| <b>Actores:</b>                 | Administrador.   |
| <b>Detalle</b>                  | Registrar productos con sus respectivos datos.   |
| <b>Propósito</b>                | El usuario ingresa sus credenciales, accede al sistema y registra a los productos.   |
| <b>Pasos realizados</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Escoger la opción de registro de productos.</li> <li>3. Llenar el formulario con los datos de categoría, código de producto, nombre de producto, descripción, precio, imagen y stock.</li> <li>4. Dar clic en el botón “Guardar”.</li> <li>5. Caso contrario, se desea cancelar la acción, se debe dar clic en el botón “Cancelar”.</li> </ol> |
| <b>Precondiciones</b>           | Tener un usuario registrado en el sistema.   |
| <b>Post condiciones</b>         | Ninguna.   |
| <b>Requerimientos cumplidos</b> | Registrar productos.   |

**Tabla 8: Caso de uso de registro de productos**

### Listado de productos

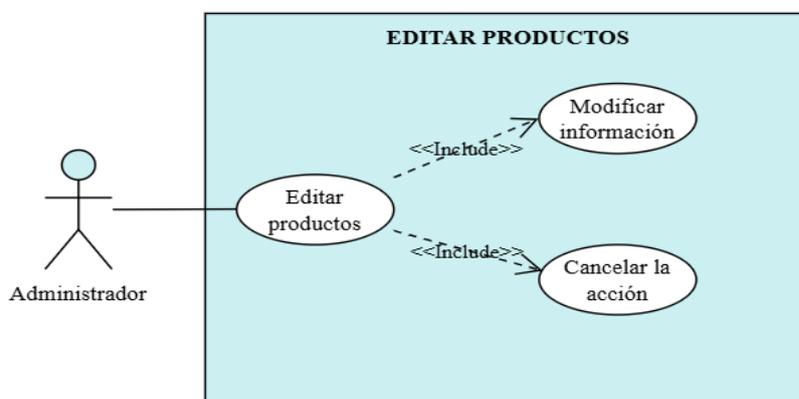


**Figura 10: Caso de uso de listado de productos**

| Caso de uso                     | Listado de productos   |
|---------------------------------|--|
| <b>Actores:</b>                 | Administrador.   |
| <b>Detalle</b>                  | Visualizar la lista de productos y realizar las debidas acciones.  |
| <b>Propósito</b>                | El usuario ingresa sus credenciales, accede al sistema y visualiza la lista productos.   |
| <b>Pasos realizados</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Escoger la opción de listado de productos.</li> <li>3. Visualizar la lista de productos con sus respectivos datos.</li> <li>4. En caso de querer buscar un producto, se puede escribir un dato en la barra de búsqueda.</li> <li>5. Para editar un producto, se debe dar clic en el botón que se encuentra en la columna de acciones.</li> </ol> |
| <b>Precondiciones</b>           | Tener un usuario registrado en el sistema.   |
| <b>Post condiciones</b>         | Ninguna.   |
| <b>Requerimientos cumplidos</b> | Visualizar los productos, buscar y editar los datos.   |

**Tabla 9: Caso de uso de listado de productos**

### Editar productos

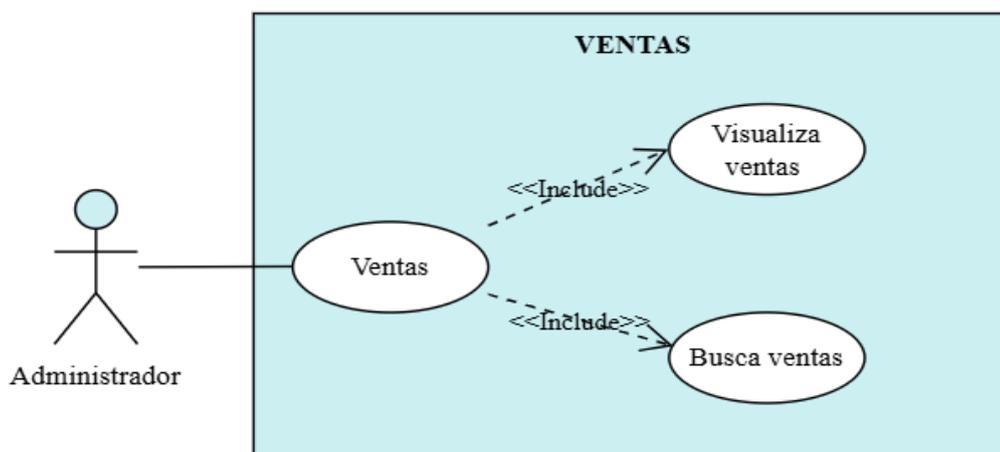


**Figura 11: Caso de uso de editar productos**

| Caso de uso                     | Editar productos   |
|---------------------------------|--|
| <b>Actores:</b>                 | Administrador.   |
| <b>Detalle</b>                  | Editar productos con sus respectivos datos.  |
| <b>Propósito</b>                | El usuario ingresa sus credenciales, accede al sistema y edita a los productos.  |
| <b>Pasos realizados</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Escoger la opción de editar productos.</li> <li>3. Modificar el formulario con los datos de categoría, código de producto, nombre de producto, descripción, precio, imagen y stock.</li> <li>4. Dar clic en el botón “Guardar”.</li> <li>5. Caso contrario, se desea cancelar la acción, se debe dar clic en el botón “Cancelar”.</li> </ol> |
| <b>Precondiciones</b>           | Tener productos registrados en el sistema.   |
| <b>Post condiciones</b>         | Actualizar la página para ver el cambio realizado.   |
| <b>Requerimientos cumplidos</b> | Editar datos de productos.   |

**Tabla 10: Caso de uso de editar productos**

## Ventas

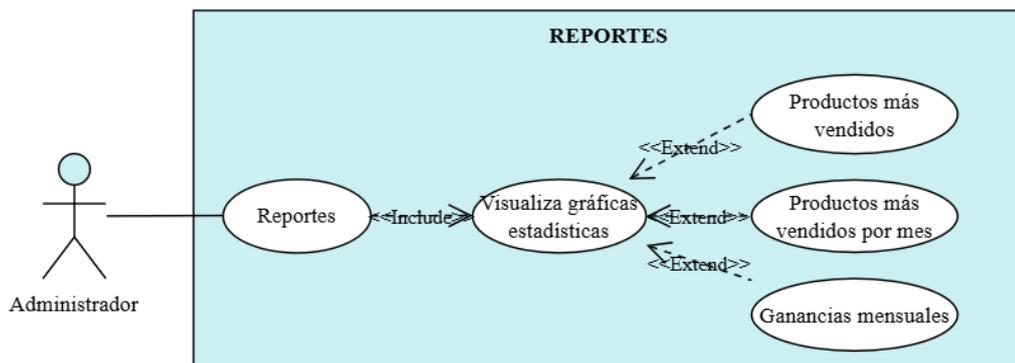


**Figura 12: Caso de uso de ventas**

| Caso de uso                     | Ventas  |
|---------------------------------|---|
| <b>Actores:</b>                 | Administrador.  |
| <b>Detalle</b>                  | Visualizar las ventas.  |
| <b>Propósito</b>                | El usuario ingresa sus credenciales, accede al sistema y visualiza las ventas.  |
| <b>Pasos realizados</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Escoger la opción de ventas.</li> <li>3. Visualizar los datos de las ventas realizadas, incluyendo información de número de factura, nombre del cliente, cédula, teléfono, dirección, productos vendidos, subtotal, IVA y total.</li> </ol> |
| <b>Precondiciones</b>           | Tener ventas registradas en el sistema.   |
| <b>Post condiciones</b>         | Ninguna.  |
| <b>Requerimientos cumplidos</b> | Visualizar datos de las ventas realizadas.  |

**Tabla 11: Caso de uso de ventas**

## Reportes



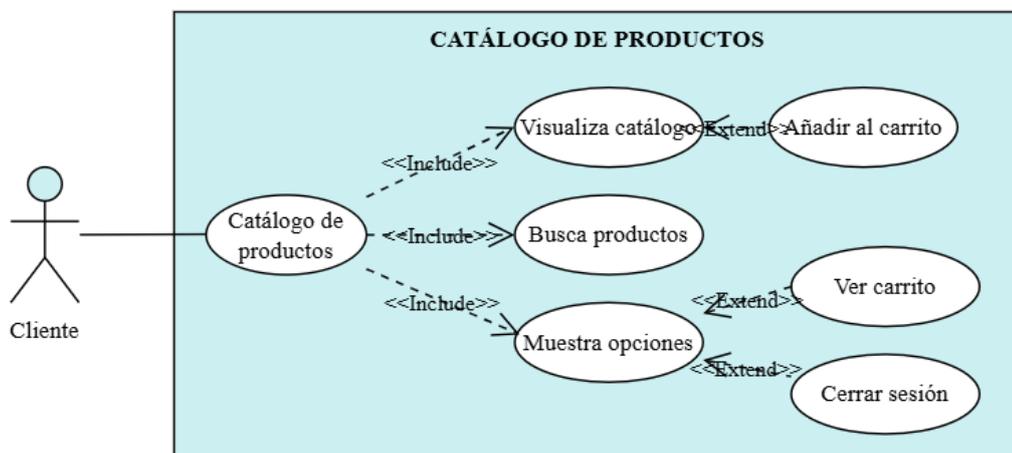
**Figura 13: Caso de uso de reportes**

| Caso de uso     | Reportes                             |
|-----------------|--------------------------------------|
| <b>Actores:</b> | Administrador.                       |
| <b>Detalle</b>  | Visualizar los reportes del sistema. |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Propósito</b>                | El usuario ingresa sus credenciales, accede al sistema y visualiza los reportes.  |
| <b>Pasos realizados</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Escoger la opción de reportes.</li> <li>3. Visualizar los diversos reportes divididos en tres gráficas: productos más vendidos con las métricas de cantidad y monto vendido, productos vendidos por mes y ganancias mensuales.</li> </ol> |
| <b>Precondiciones</b>           | Tener ventas registradas en el sistema.   |
| <b>Post condiciones</b>         | Actualizar la página, en caso de añadir una venta nueva.  |
| <b>Requerimientos cumplidos</b> | Visualizar reportes del sistema, para tomar decisiones acertadas.   |

**Tabla 12: Caso de uso de reportes**

**Catálogo de productos**



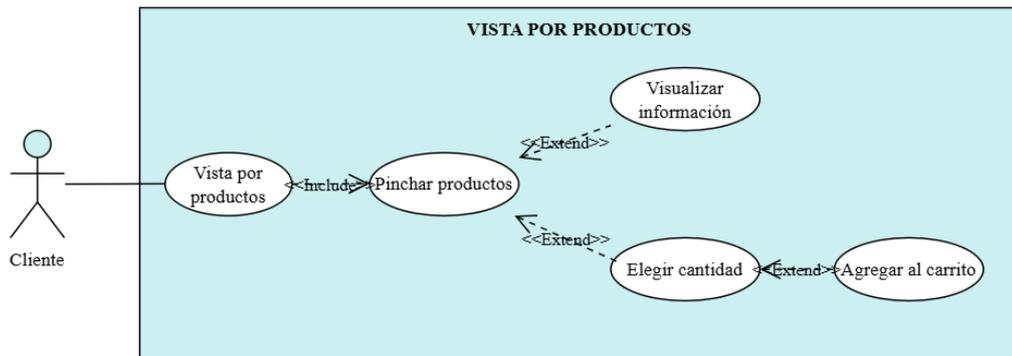
**Figura 14: Caso de uso de catálogo de productos**

| Caso de uso     | Catálogo de productos                |
|-----------------|--------------------------------------|
| <b>Actores:</b> | Cliente.                             |
| <b>Detalle</b>  | Visualizar el catálogo de productos. |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Propósito</b>                | El usuario ingresa sus credenciales, accede al sistema y visualiza la página principal.   |
| <b>Pasos realizados</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Visualizar la página principal.</li> <li>3. Navegar por el catálogo de productos.</li> <li>4. Para ver la información de un producto, debe pinchar encima de la imagen de este.</li> <li>5. En la parte superior, se muestran dos opciones: ver carrito y cerrar sesión.</li> </ol> |
| <b>Precondiciones</b>           | Estar registrado en el sistema.   |
| <b>Post condiciones</b>         | Ninguna.  |
| <b>Requerimientos cumplidos</b> | Visualizar el catálogo de productos para realizar una compra.   |

**Tabla 13: Caso de uso de catálogo de productos**

**Vista por productos**



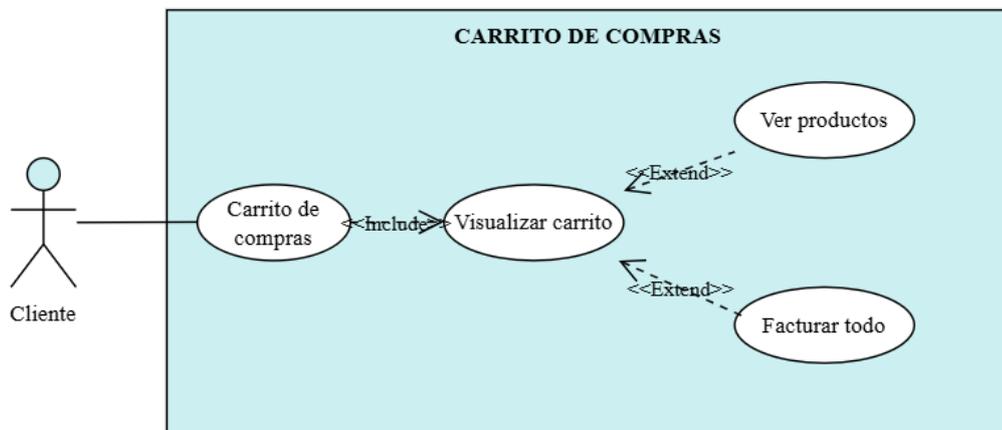
**Figura 15: Caso de uso de vista por productos**

| <b>Caso de uso</b>      | <b>Vista de productos</b>  |
|-------------------------|--|
| <b>Actores:</b>         | Cliente.   |
| <b>Detalle</b>          | Visualizar la información de productos.  |
| <b>Propósito</b>        | El usuario ingresa sus credenciales, accede al sistema y visualiza la información de productos.                      |
| <b>Pasos realizados</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Visualizar la página principal.</li> </ol> |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Navegar por el catálogo de productos.</li> <li>4. Para ver la información de un producto, debe pinchar encima de la imagen.</li> <li>5. Se carga la información.</li> <li>6. Si desea comprarlo, se elige la cantidad.</li> <li>7. Posteriormente, debe dar clic en el botón “Agregar al carrito”.</li> </ol> |
| <b>Precondiciones</b>           | Estar registrado en el sistema.   |
| <b>Post condiciones</b>         | Ninguna.  |
| <b>Requerimientos cumplidos</b> | Visualizar la información de productos y agregarlos al carrito.   |

**Tabla 14: Caso de uso de vista de productos**

**Carrito de compras**



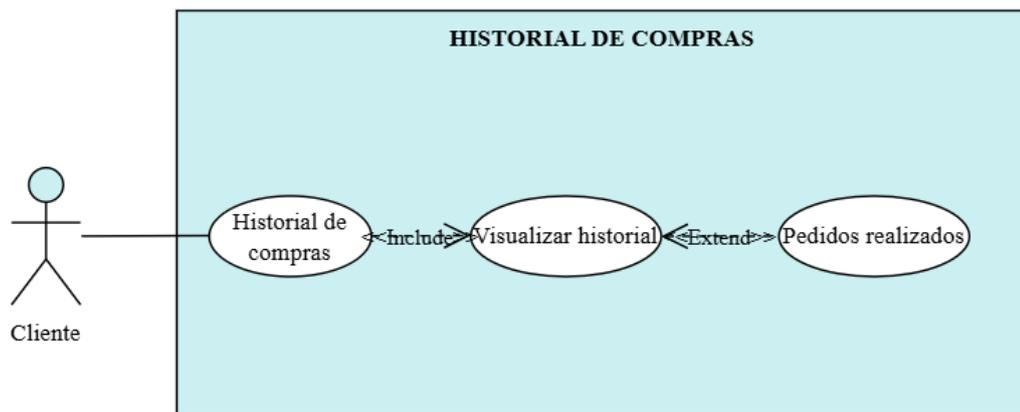
**Figura 16: Caso de uso de carrito de compras**

| <b>Caso de uso</b>      | <b>Carrito de compras</b>   |
|-------------------------|---|
| <b>Actores:</b>         | Cliente.  |
| <b>Detalle</b>          | Visualizar el carrito de compras.   |
| <b>Propósito</b>        | El usuario ingresa sus credenciales, accede al sistema y visualiza su carrito de compras.   |
| <b>Pasos realizados</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Visualizar la página principal.</li> <li>3. Dar clic en “Ver carrito”.</li> </ol> |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se visualizan todos los productos que se añadieron al mismo, junto con toda su información correspondiente.</li> <li>5. Para comprar, se debe dar clic en “Facturar todo”.</li> </ol> |
| <b>Precondiciones</b>           | Estar registrado en el sistema.   |
| <b>Post condiciones</b>         | Ninguna.  |
| <b>Requerimientos cumplidos</b> | Visualizar la información del carrito de compras.   |

**Tabla 15: Caso de uso de carrito de compras**

### Historial de compras



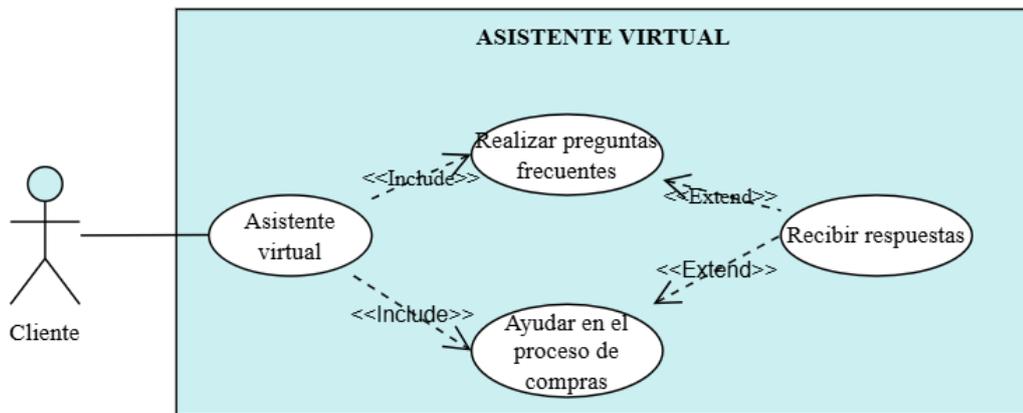
**Figura 17: Caso de uso de historial de compras**

| Caso de uso             | Historial de compras   |
|-------------------------|--|
| <b>Actores:</b>         | Cliente.   |
| <b>Detalle</b>          | Visualizar el historial de compras.  |
| <b>Propósito</b>        | El usuario ingresa sus credenciales, accede al sistema y visualiza su historial de compras.  |
| <b>Pasos realizados</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Visualizar la página principal.</li> <li>3. Elegir la opción de historial de compras.</li> </ol> |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | 4. Se visualizan todos los pedidos realizados previamente, junto con la información de cada uno de ellos. |
| <b>Precondiciones</b>           | Estar registrado en el sistema.   |
| <b>Post condiciones</b>         | Ninguna.  |
| <b>Requerimientos cumplidos</b> | Visualizar la información del historial de compras.   |

**Tabla 16: Caso de uso de historial de compras**

**Asistente virtual**



**Figura 18: Caso de uso de asistente virtual**

| Caso de uso                     | Asistente virtual  |
|---------------------------------|--|
| <b>Actores:</b>                 | Cliente.   |
| <b>Detalle</b>                  | Realizar preguntas frecuentes y pedir recomendaciones.   |
| <b>Propósito</b>                | El usuario interactúa con el asistente virtual.  |
| <b>Pasos realizados</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al asistente virtual.</li> <li>2. Realiza una pregunta.</li> <li>3. Obtiene una respuesta.</li> </ol> |
| <b>Precondiciones</b>           | Visitar Voiceflow.   |
| <b>Post condiciones</b>         | Ninguna.   |
| <b>Requerimientos cumplidos</b> | Interactuar con el asistente virtual y recibir respuestas a preguntas frecuentes.  |

Tabla 17: Caso de uso de asistente virtual

### 3.2.3. Modelado de Datos

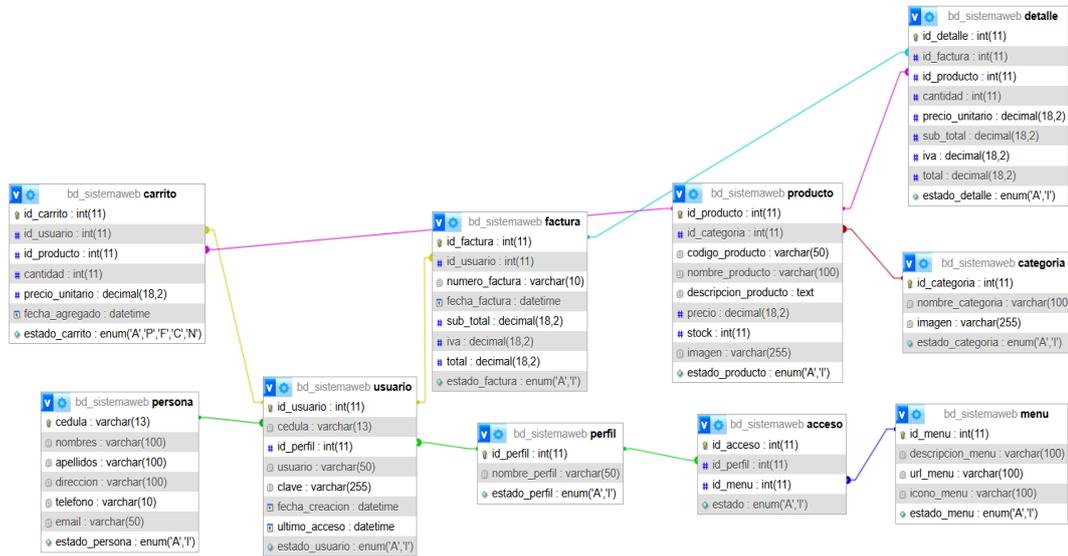


Figura 19: Modelado de Datos

El modelado de datos se realizó en el gestor de base de datos MySQL, siendo una base relacional que asegura la organización eficiente de los datos y la facilidad para acceder a la información. Se enfoca en la organización de diez tablas que están enlazadas, lo que facilita la administración eficaz de la app. Cada tabla se diseña para registrar datos, conectándose con otras mediante primary keys y claves secundarias, garantizando la confiabilidad e interacciones entre las mismas.

El carrito registra los productos o activos que se eligen por los usuarios para su posterior adquisición, mientras que producto incluye los pormenores y descripción de los suministros. La entidad persona gestiona toda la información de los usuarios del sistema y el cuadro de usuario liga dichos datos con las credenciales de acceso.

En la factura se guardan las adquisiciones que se han efectuado, descritas y vinculadas a los productos de las compras. El perfil establece todas las funciones y autorizaciones de los usuarios. Finalmente, las categorías y el menú están enlazadas a las opciones en el sistema, clasificando todo y brindando una estructura.

### 3.3. Diseño de Interfaces

#### Inicio de sesión



**Figura 20: Inicio de sesión**

En este módulo, los usuarios visualizan en el lado derecho un formulario de inicio de sesión para ingresar las credenciales de usuario y contraseña, para así poder acceder al sistema. Así mismo, posee la opción de registrarse en caso de que no esté almacenado en el aplicativo, además de una opción para recuperar la contraseña. Por otra parte, en el lado izquierdo de la página, se hallan 3 botones con enlaces a redes sociales (Facebook, Instagram y WhatsApp).

#### Panel de administración



**Figura 21: Panel de administración**

El panel administrativo se visualiza una vez que el usuario administrador ingresa satisfactoriamente al sistema, el cual se estructura de la siguiente manera: del lado

izquierdo se encuentra el menú de opciones y en la parte superior está la cabecera con el nombre del módulo.

### Listado de usuarios

The screenshot shows a web application window titled 'Usuario'. On the left is a vertical menu with options: 'Inicio Administrador', 'Clientes', 'Registrar Clientes', 'Listar Clientes', 'Productos', 'Reportes', and 'Cerrar sesión'. The main area contains a search bar labeled 'Buscar' and a table with the following columns: 'Cedula', 'Nombres', 'Apellidos', 'Celular', 'Direccion', 'Perfil', and 'Estado'. The table is currently empty.

**Figura 22: Listado de usuarios**

El administrador visualiza la lista de clientes (usuarios), con sus respectivos datos: cédula, nombres, apellidos, celular, dirección, perfil, estado y acciones. En este apartado, se puede buscar y editar a los clientes.

### Registro de clientes

The screenshot shows a form titled 'Registrar clientes'. It has two columns of input fields. The left column contains: 'Nombre', 'Apellido', 'Telefono', 'Usuario', and 'Contraseña'. The right column contains: 'Cedula', 'Direccion', 'Email', and 'confirmar contraseña'. At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' and 'Cancela'.

**Figura 23: Registro de clientes**

El administrador puede registrar a los clientes con sus respectivos datos: cédula, nombres, apellidos, teléfono, dirección, email, usuario y contraseña. Una vez lleno el formulario se puede guardar la información o cancelar la acción correspondiente.

### Editar usuarios

Formulario de edición de usuarios con los siguientes campos:

- Cédula
- Nombre
- Teléfono
- Dirección
- Perfil
- Apellido
- Email
- Estado (con interruptor activado)

Botones: Actualizar, Cancela

**Figura 24: Editar usuarios**

El administrador puede editar a los clientes y modificar los datos que requiera, ya sean: cédula, nombres, apellidos, teléfono, dirección, perfil o estado. Una vez editado el formulario se puede actualizar la información o cancelar la acción correspondiente.

### Registro de productos

Formulario de registro de productos con un menú lateral que incluye: Inicio Administrador, Clientes, Productos, Registrar Productos, Listar Productos, Reportes, Cerrar sesión.

Formulario principal: Registrar Productos

Campos:

- Categoría (menú desplegable)
- Código Productos
- Nombre Producto
- Descripción
- Precio
- Stock
- Imagen (botón: Seleccionar archivo, texto: Ningún archivo seleccionado)

Botones: Guardar, Cancela

**Figura 25: Registro de productos**

El administrador puede registrar los productos con sus respectivos datos: categoría, código de producto, nombre de producto, descripción, precio, imagen y stock. Una vez lleno el formulario se puede guardar la información o cancelar la acción correspondiente.

## Listado de productos



**Figura 26: Listado de productos**

El administrador visualiza la lista de productos, con sus respectivos datos: id, nombre, código, categoría, descripción, imagen, precio, stock, estado y acciones. En este apartado, se puede buscar y editar a los productos.

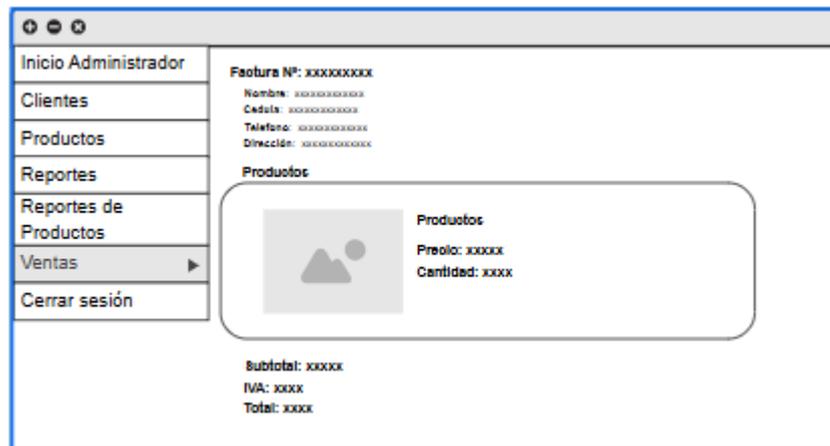
## Editar productos



**Figura 27: Editar productos**

El administrador puede editar a los productos y modificar los datos que requiera, ya sean: código de producto, nombre, descripción, precio, stock, imagen, categoría o estado. Una vez editado el formulario se puede actualizar la información o cancelar la acción correspondiente.

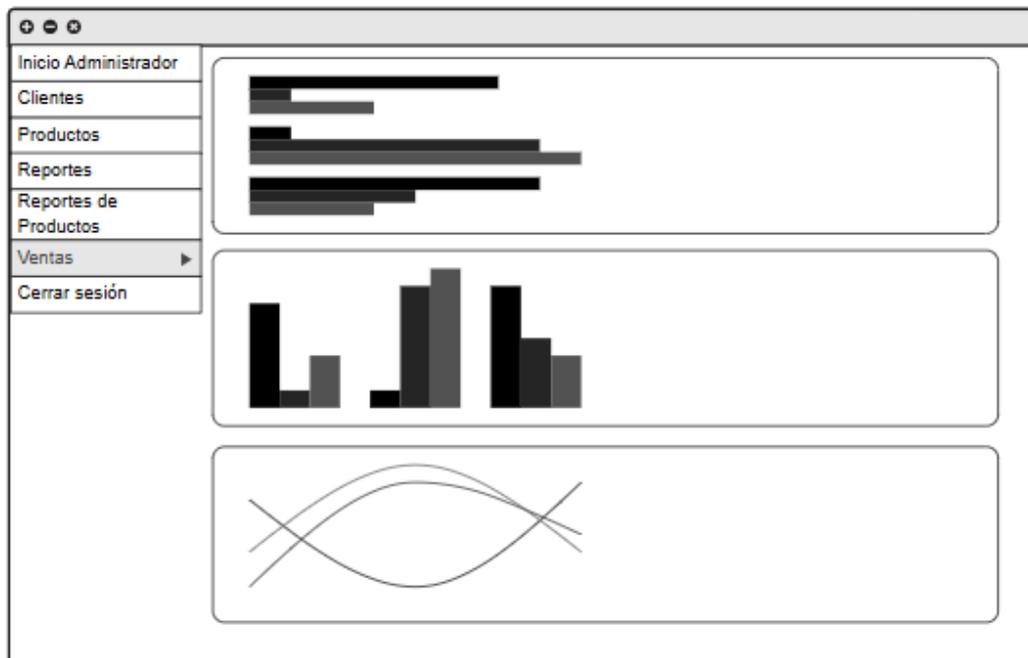
## Ventas



**Figura 28: Ventas**

En este apartado, el administrador visualiza los datos de las ventas realizadas, incluyendo la información del número de factura, nombre del cliente, cédula, teléfono, dirección, productos vendidos, subtotal, IVA y total.

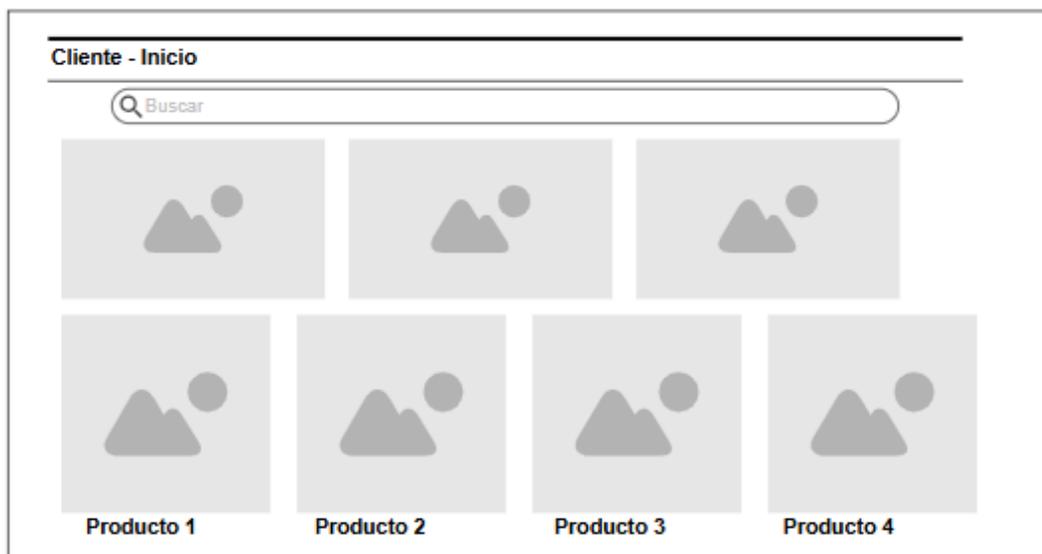
## Reportes



**Figura 29: Reportes**

En este módulo, el administrador visualiza los reportes de productos más vendidos, incluyendo un gráfico de barras de los productos más vendidos con las métricas de cantidad y monto vendido. Además, se muestra un gráfico de barras de productos vendidos por mes. Finalmente, se carga un gráfico de curva lineal que evidencia las ganancias mensuales. Todos ellos, permiten tomar decisiones acertadas en el negocio.

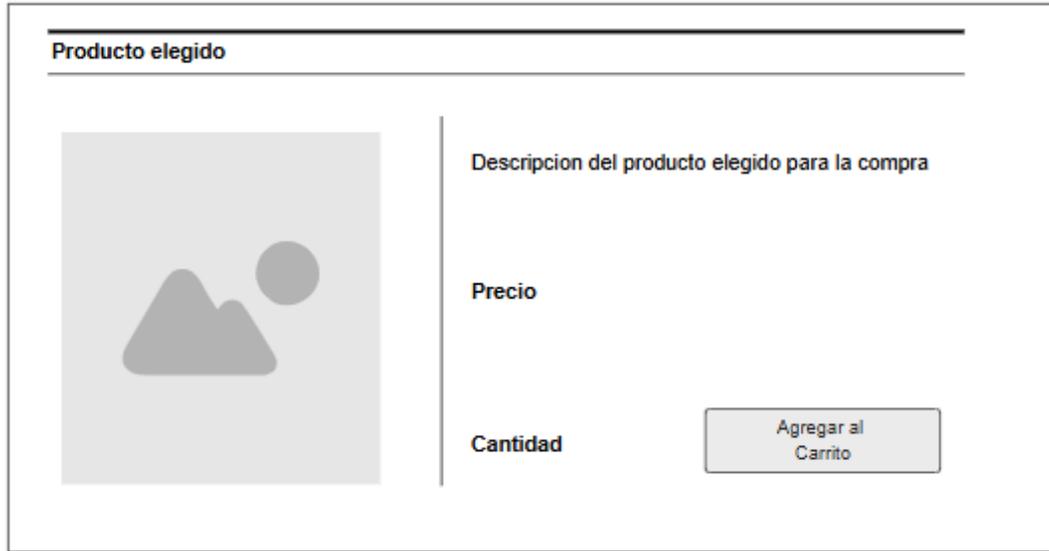
### **Catálogo de productos**



**Figura 30: Catálogo de productos**

El cliente al acceder en el sistema visualiza una página de inicio, la cual se constituye por el catálogo de productos disponibles, mostrando una barra de búsqueda en la parte superior, así como las opciones de carrito y cerrar sesión. Cabe recalcar, que el catálogo está organizado por categorías.

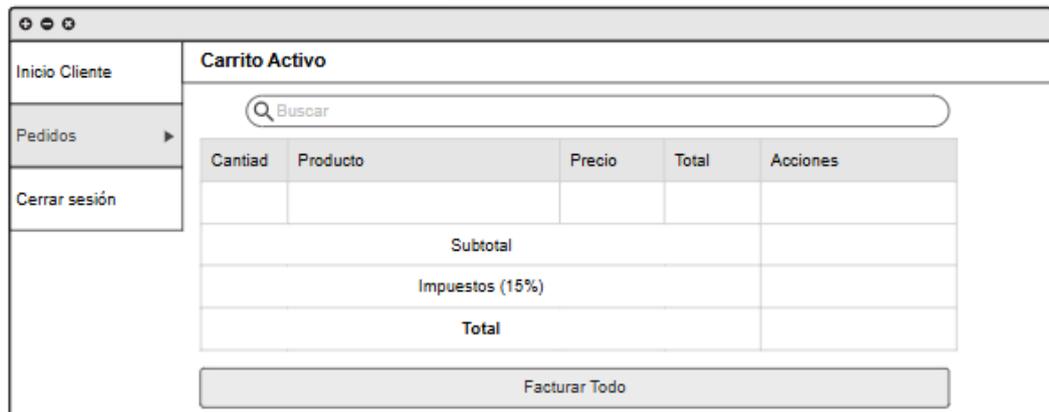
## Vista por productos



**Figura 31: Vista por productos**

En este apartado, el cliente puede pinchar en un producto específico del catálogo, para posteriormente visualizar un modal con la información del mismo, que incluye: nombre del producto, descripción y precio. Además, elige la cantidad en caso de querer comprarlo y luego dar clic en el botón “Agregar al carrito” para añadirlo.

## Carrito de compras

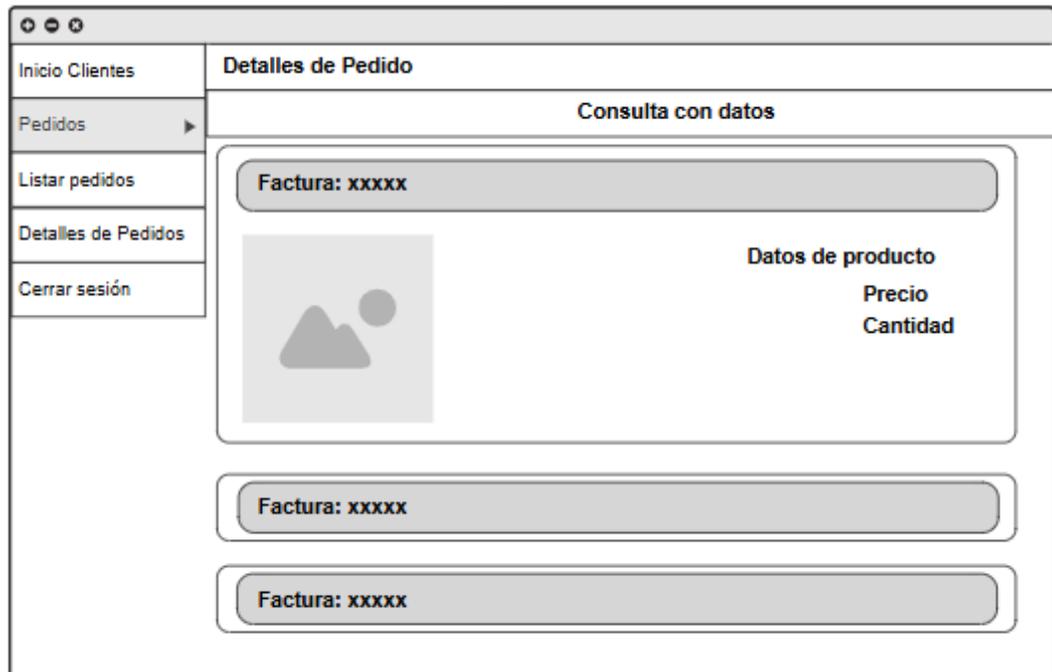


**Figura 32: Carrito de compras**

El cliente puede visualizar su carrito de compras, una vez que haya elegido todos los productos que desee. En este módulo, se visualiza la cantidad, el producto, precio, total y acciones; la última opción, contiene el botón “Cancelar”, donde el

usuario puede hacer clic para eliminar ese producto del carrito. Así mismo, en la parte inferior, se muestra el subtotal, los impuestos y el total final. Finalmente, se halla el botón de “Facturar todo” para que el cliente pueda guardar la compra correctamente.

### Historial de compras del cliente



**Figura 33: Historial de compras del cliente**

En este módulo, el cliente visualiza su historial de compras; es decir, se observan todos los pedidos realizados con los detalles del pedido, incluyendo el número defactura, la fecha y hora, descripción del producto, cantidad, precio unitario, subtotal, IVA y total final.

### 3.4. Creación del asistente virtual

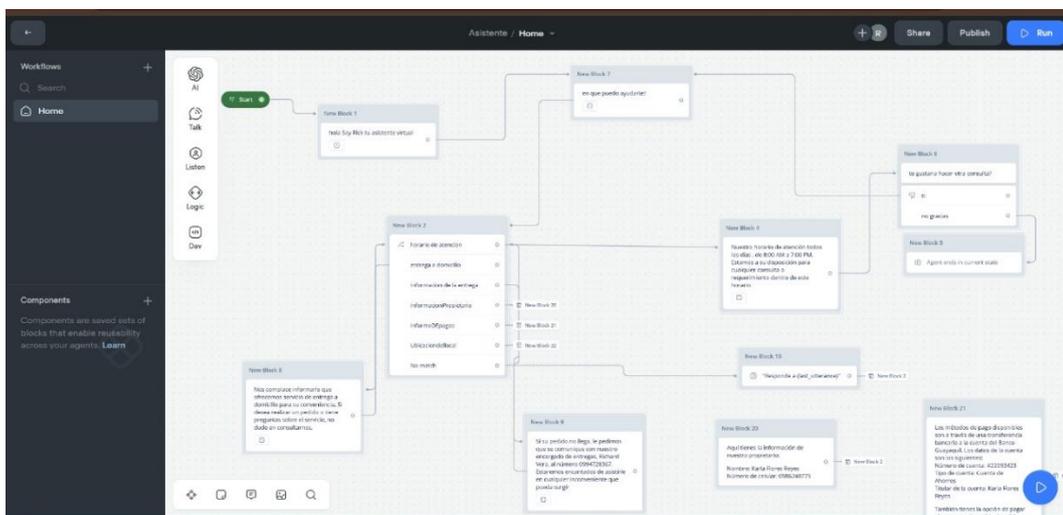
El módulo de asistente virtual tiene como objetivo mejorar la interacción con los clientes al responder preguntas frecuentes de forma automatizada, y guiar a los clientes a través del proceso de compra.

Se utiliza la herramienta Voiceflow para diseñar el chatbot debido a su flexibilidad y facilidad de uso. En este proceso se realiza:

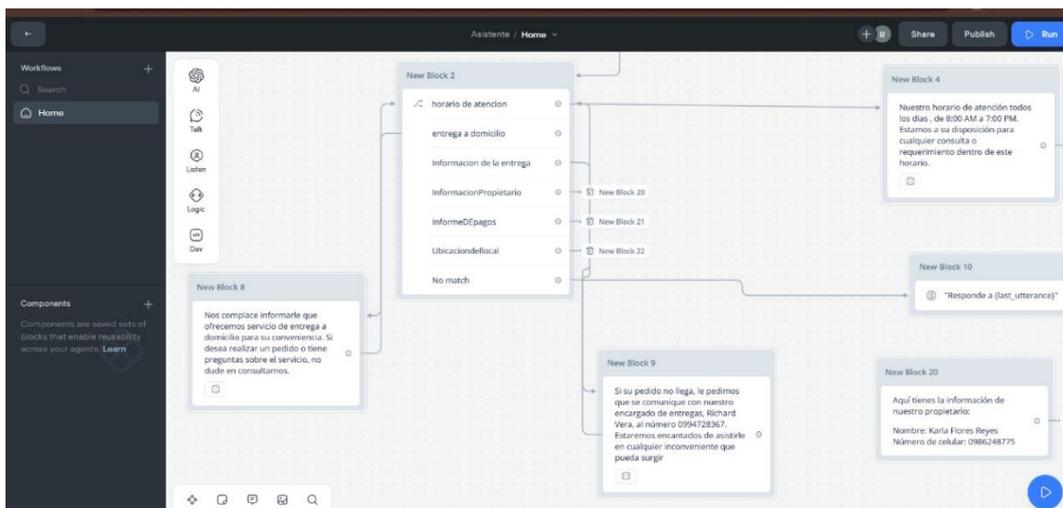
- Una base de datos de conocimiento, siendo un repositorio que almacena preguntas frecuentes y recomendaciones.
- La gestión para procesar entradas y generar las respuestas correspondientes.

Los pasos para el desarrollo del asistente virtual, se describe a continuación:

El flujo de conversacion abarca interacciones tales como la bienvenida, respuesta a preguntas frecuentes y sugerencias a medida de acuerdo los gustos del cliente. Además, se configuran las variables en VoiceFlow para captura y almacenamiento de los usuarios.

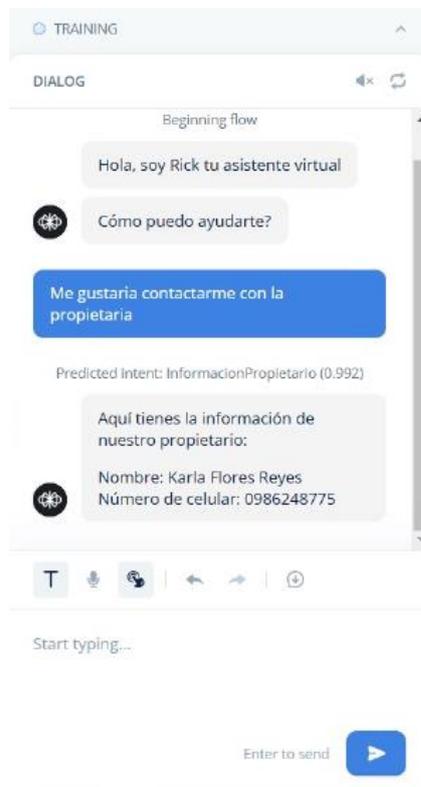


**Figura 34: Flujo conversacional del asistente virtual**



**Figura 35: Flujo conversacional del asistente virtual**

Luego, se realizan las pruebas internas del chatbot, evaluando la coherencia de las respuestas, personalización de recomendaciones y facilidad de navegación.



**Figura 36: Prueba del chatbot**

### 3.5. Pruebas

**CASO DE PRUEBA NUM. 001**

| CASO DE USO | Inicio de sesión |
|-------------|------------------|
|-------------|------------------|

**DETALLE:**

Permite el acceso a usuarios autenticados al sistema.

**CONDICIONES:**

Tener un usuario registrado en el sistema.

**PASOS DE LA PRUEBA:**

1. Ingresar el usuario.
2. Ingresar la contraseña.
3. Dar clic en el botón “Iniciar sesión”.
4. En caso de haber olvidado la contraseña, se da clic en el botón “¿Olvidaste tu contraseña?”

Si no tiene credenciales, se da clic en el botón “Registrarse”, donde se puede registrar los datos y crear un nuevo usuario.

| <b>RESULTADOS DE LA PRUEBA</b>                                    |  |
|---|--|
| <b>RESULTADO ESPERADO</b>   | <b>EVALUACIÓN DE LA PRUEBA</b>   |
| Acceder al sistema mediante credenciales de usuario y contraseña. | <input checked="" type="checkbox"/> Exitoso<br><input type="checkbox"/> Fallido  |
| <b>RESULTADO NO EXITOSO</b>                                       |  |
| <b>Iniciar sesión</b>   | <p><b>Motivo:</b> Usuario no ingresa nombre de usuario y contraseña antes de iniciar sesión.</p> <p><b>Comportamiento:</b> El sistema presentara un mensaje de error “Por favor ingrese usuario y contraseña”.</p> |
| <b>Recuperar contraseña</b>                                       | <p><b>Motivo:</b> Usuario no llena los campos de nombre de usuario y nueva contraseña.</p> <p><b>Comportamiento</b> El sistema presentara un mensaje de error “Por favor complete todos los campos”.</p>           |

**Tabla 18: Caso de prueba de inicio de sesión**

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| <b>CASO DE PRUEBA NUM.</b>   | <b>002</b>                     |
| <b>CASO DE USO</b>   | <b>Panel de administración</b> |
| <b>DETALLE:</b>  |                                |
| Visualizar el menú de opciones del rol administrador.  |                                |
| <b>CONDICIONES:</b>  |                                |
| Tener un usuario registrado en el sistema.   |                                |
| <b>PASOS DE LA PRUEBA:</b>   |                                |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Visualizar el menú principal en la parte izquierda de la pantalla.</li> <li>3. Escoger la opción requerida.</li> </ol> |                                |

| RESULTADOS DE LA PRUEBA  |   |
|--|---|
| RESULTADO ESPERADO   | EVALUACIÓN DE LA PRUEBA   |
| Escoger opciones en el menú principal del panel de administración. | <input checked="" type="checkbox"/> Exitoso<br><input type="checkbox"/> Fallido |

**Tabla 19: Caso de prueba de panel de administración**

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| <b>CASO DE PRUEBA NUM.</b> | <b>003</b>                 |
| <b>CASO DE USO</b>         | <b>Listado de usuarios</b> |

**DETALLE:**

El usuario ingresa sus credenciales, accede al sistema y visualiza la lista de clientes (usuarios).

**CONDICIONES:**

Tener un usuario registrado en el sistema.

**PASOS DE LA PRUEBA:**

1. Acceder al sistema.
2. Escoger la opción de listado de usuarios.
3. Visualizar la lista de usuarios con sus respectivos datos.
4. En caso de querer buscar un cliente, se puede escribir un dato en la barra de búsqueda.
5. Para editar un cliente, se debe dar clic en el botón que se encuentra en la columna de acciones.

| RESULTADOS DE LA PRUEBA                             |   |
|---|---|
| RESULTADO ESPERADO                                  | EVALUACIÓN DE LA PRUEBA   |
| Visualizar los clientes, buscar y editar los datos. | <input checked="" type="checkbox"/> Exitoso<br><input type="checkbox"/> Fallido |

**Tabla 20: Caso de prueba de listado de usuarios**

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| <b>CASO DE PRUEBA NUM.</b> | <b>004</b>                  |
| <b>CASO DE USO</b>         | <b>Registro de clientes</b> |

**DETALLE:**

Registrar clientes con sus respectivos datos.

**CONDICIONES:**

Tener un usuario registrado en el sistema.

**PASOS DE LA PRUEBA:**

1. Acceder al sistema.
2. Escoger la opción de registro de clientes.
3. Llenar el formulario con los datos de cédula, nombres, apellidos, teléfono, dirección, email, usuario y contraseña.
4. Dar clic en el botón “Guardar”.
5. Caso contrario, se desea cancelar la acción, se debe dar clic en el botón “Cancelar”.

| <b>RESULTADOS DE LA PRUEBA</b> |   |
|--------------------------------|---|
| <b>RESULTADO ESPERADO</b>      | <b>EVALUACIÓN DE LA PRUEBA</b>  |
| Registrar clientes.            | <input checked="" type="checkbox"/> Exitoso<br><input type="checkbox"/> Fallido |

**Tabla 21: Caso de prueba de registro de clientes**

|                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| <b>CASO DE PRUEBA NUM.</b> | <b>005</b>             |
| <b>CASO DE USO</b>         | <b>Editar usuarios</b> |

**DETALLE:**

Editar usuarios con sus respectivos datos.

**CONDICIONES:**

Tener usuarios registrados en el sistema.

**PASOS DE LA PRUEBA:**

1. Acceder al sistema.
2. Escoger la opción de editar usuarios.
3. Modificar el formulario con los datos de cédula, nombres, apellidos, teléfono, dirección, email, usuario y contraseña.
4. Dar clic en el botón “Guardar”.
5. Caso contrario, se debe dar clic en el botón “Cancelar”.

| <b>RESULTADOS DE LA PRUEBA</b> |   |
|--------------------------------|---|
| <b>RESULTADO ESPERADO</b>      | <b>EVALUACIÓN DE LA PRUEBA</b>  |
| Editar datos de usuarios.      | <input checked="" type="checkbox"/> Exitoso<br><input type="checkbox"/> Fallido |

**Tabla 22: Caso de prueba de editar usuarios**

|  |   |
|--|---|
| <b>CASO DE PRUEBA NUM.</b>   | <b>006</b>  |
| <b>CASO DE USO</b>   | <b>Registro de productos</b>  |
| <b>DETALLE:</b>  |   |
| Registrar productos con sus respectivos datos.   |   |
| <b>CONDICIONES:</b>  |   |
| Tener un usuario registrado en el sistema.   |   |
| <b>PASOS DE LA PRUEBA:</b>   |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Escoger la opción de registro de productos.</li> <li>3. Llenar el formulario con los datos de categoría, código de producto, nombre de producto, descripción, precio, imagen y stock.</li> <li>4. Dar clic en el botón “Guardar”.</li> <li>5. Caso contrario, se desea cancelar la acción, se debe dar clic en el botón “Cancelar”.</li> </ol> |   |
| <b>RESULTADOS DE LA PRUEBA</b>   |   |
| <b>RESULTADO ESPERADO</b>  | <b>EVALUACIÓN DE LA PRUEBA</b>  |
| Registrar productos.   | <input checked="" type="checkbox"/> Exitoso<br><input type="checkbox"/> Fallido |

**Tabla 23: Caso de prueba de registro de productos**

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>CASO DE PRUEBA NUM.</b>  | <b>007</b>                  |
| <b>CASO DE USO</b>  | <b>Listado de productos</b> |
| <b>DETALLE:</b>   |                             |
| El usuario ingresa sus credenciales, accede al sistema y visualiza la lista productos.  |                             |
| <b>CONDICIONES:</b>   |                             |
| Tener un usuario registrado en el sistema.  |                             |
| <b>PASOS DE LA PRUEBA:</b>  |                             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder al sistema.</li> <li>2. Escoger la opción de listado de productos.</li> <li>3. Visualizar la lista de productos con sus respectivos datos.</li> </ol> |                             |

4. En caso de querer buscar un producto, se puede escribir un dato en la barra de búsqueda.
5. Para editar un producto, se debe dar clic en el botón que se encuentra en la columna de acciones.

| RESULTADOS DE LA PRUEBA                              |   |
|--|---|
| RESULTADO ESPERADO                                   | EVALUACIÓN DE LA PRUEBA   |
| Visualizar los productos, buscar y editar los datos. | <input checked="" type="checkbox"/> Exitoso<br><input type="checkbox"/> Fallido |

**Tabla 24: Caso de prueba de listado de productos**

|                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| <b>CASO DE PRUEBA NUM.</b> | <b>008</b>              |
| <b>CASO DE USO</b>         | <b>Editar productos</b> |

**DETALLE:**

Editar productos con sus respectivos datos.

**CONDICIONES:**

Tener un usuario registrado en el sistema.

**PASOS DE LA PRUEBA:**

1. Acceder al sistema.
2. Escoger la opción de editar productos.
3. Modificar el formulario con los datos de categoría, código de producto, nombre de producto, descripción, precio, imagen y stock.
4. Dar clic en el botón “Guardar”.
5. Caso contrario, se desea cancelar la acción, se debe dar clic en el botón “Cancelar”.

| RESULTADOS DE LA PRUEBA    |   |
|----------------------------|---|
| RESULTADO ESPERADO         | EVALUACIÓN DE LA PRUEBA   |
| Editar datos de productos. | <input checked="" type="checkbox"/> Exitoso<br><input type="checkbox"/> Fallido |

**Tabla 25: Caso de prueba de editar productos**

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| <b>CASO DE PRUEBA NUM.</b> | <b>009</b>    |
| <b>CASO DE USO</b>         | <b>Ventas</b> |

**DETALLE:**

Visualizar las ventas.

**CONDICIONES:**

Tener ventas registradas en el sistema.

**PASOS DE LA PRUEBA:**

1. Acceder al sistema.
2. Escoger la opción de ventas.
3. Visualizar los datos de las ventas realizadas, incluyendo información de número de factura, nombre del cliente, cédula, teléfono, dirección, productos vendidos, subtotal, IVA y total.

**RESULTADOS DE LA PRUEBA**

| RESULTADO ESPERADO                         | EVALUACIÓN DE LA PRUEBA   |
|--|---|
| Visualizar datos de las ventas realizadas. | <input checked="" type="checkbox"/> Exitoso<br><input type="checkbox"/> Fallido |

**Tabla 26: Caso de prueba de ventas**

**CASO DE PRUEBA NUM. 010**

**CASO DE USO Reportes**

**DETALLE:**

Visualizar los reportes del sistema.

**CONDICIONES:**

Tener ventas registradas en el sistema.

**PASOS DE LA PRUEBA:**

1. Acceder al sistema.
2. Escoger la opción de reportes.
3. Visualizar los diversos reportes divididos en tres gráficas: productos más vendidos con las métricas de cantidad y monto vendido, productos vendidos por mes y ganancias mensuales.

**RESULTADOS DE LA PRUEBA**

| RESULTADO ESPERADO  | EVALUACIÓN DE LA PRUEBA   |
|---|---|
| Visualizar reportes del sistema, para tomar decisiones acertadas. | <input checked="" type="checkbox"/> Exitoso<br><input type="checkbox"/> Fallido |

**Tabla 27: Caso de prueba de reportes**

|  |   |
|--|---|
| <b>CASO DE PRUEBA NUM.</b>   | <b>011</b>  |
| <b>CASO DE USO</b>   | <b>Catálogo de productos</b>  |
| <b>DETALLE:</b><br>Visualizar el catálogo de productos.  |   |
| <b>CONDICIONES:</b><br>Estar registrado en el sistema.   |   |
| <b>PASOS DE LA PRUEBA:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Acceder al sistema.</li><li>2. Visualizar la página principal.</li><li>3. Navegar por el catálogo de productos.</li><li>4. Para ver la información de un producto, debe pinchar encima de la imagen del mismo.</li><li>5. En la parte superior, se muestran dos opciones: ver carrito y cerrar sesión.</li></ol> |   |
| <b>RESULTADOS DE LA PRUEBA</b>   |   |
| <b>RESULTADO ESPERADO</b>  | <b>EVALUACIÓN DE LA PRUEBA</b>  |
| Visualizar el catálogo de productos para realizar una compra.  | <input checked="" type="checkbox"/> Exitoso<br><input type="checkbox"/> Fallido |

**Tabla 28: Caso de prueba de catálogo de productos**

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>CASO DE PRUEBA NUM.</b>   | <b>012</b>                |
| <b>CASO DE USO</b>   | <b>Vista de productos</b> |
| <b>DETALLE:</b><br>Visualizar la información de productos.   |                           |
| <b>CONDICIONES:</b><br>Estar registrado en el sistema.   |                           |
| <b>PASOS DE LA PRUEBA:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Acceder al sistema.</li><li>2. Visualizar la página principal.</li><li>3. Navegar por el catálogo de productos.</li><li>4. Para ver la información de un producto, debe pinchar encima de la imagen del mismo.</li></ol> |                           |

5. Se carga la información.
6. Si desea comprarlo, se elige la cantidad.
7. Posteriormente, debe dar clic en el botón “Agregar al carrito”.

| <b>RESULTADOS DE LA PRUEBA</b>                                  |   |
|---|---|
| <b>RESULTADO ESPERADO</b>                                       | <b>EVALUACIÓN DE LA PRUEBA</b>  |
| Visualizar la información de productos y agregarlos al carrito. | <input checked="" type="checkbox"/> Exitoso<br><input type="checkbox"/> Fallido |

**Tabla 29: Caso de prueba de vista de productos**

|                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| <b>CASO DE PRUEBA NUM.</b> | <b>013</b>                |
| <b>CASO DE USO</b>         | <b>Carrito de compras</b> |

**DETALLE:**

Visualizar el carrito de compras.

**CONDICIONES:**

Estar registrado en el sistema.

**PASOS DE LA PRUEBA:**

1. Acceder al sistema.
2. Visualizar la página principal.
3. Dar clic en “Ver carrito”.
4. Se visualizan todos los productos que se añadieron al mismo, junto con toda su información correspondiente.
5. Para comprar, se debe dar clic en “Facturar todo”.

| <b>RESULTADOS DE LA PRUEBA</b>                    |   |
|---|---|
| <b>RESULTADO ESPERADO</b>                         | <b>EVALUACIÓN DE LA PRUEBA</b>  |
| Visualizar la información del carrito de compras. | <input checked="" type="checkbox"/> Exitoso<br><input type="checkbox"/> Fallido |

**Tabla 30: Caso de prueba de carrito de compras**

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| <b>CASO DE PRUEBA NUM.</b> | <b>014</b>                  |
| <b>CASO DE USO</b>         | <b>Historial de compras</b> |

**DETALLE:**

Visualizar el historial de compras.

**CONDICIONES:**  
Estar registrado en el sistema.

- PASOS DE LA PRUEBA:**
1. Acceder al sistema.
  2. Visualizar la página principal.
  3. Elegir la opción de historial de compras.
  4. Se visualizan todos los pedidos realizados previamente, junto con la información de cada uno de ellos.

| RESULTADOS DE LA PRUEBA                             |   |
|---|---|
| RESULTADO ESPERADO                                  | EVALUACIÓN DE LA PRUEBA   |
| Visualizar la información del historial de compras. | <input checked="" type="checkbox"/> Exitoso<br><input type="checkbox"/> Fallido |

**Tabla 31: Caso de prueba de historial de compras**

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| <b>CASO DE PRUEBA NUM.</b> | <b>015</b>               |
| <b>CASO DE USO</b>         | <b>Asistente virtual</b> |

**DETALLE:**  
Realizar preguntas frecuentes y pedir recomendaciones.

**CONDICIONES:**  
Visitar Voiceflow.

- PASOS DE LA PRUEBA:**
1. El usuario ingresa al asistente virtual.
  2. Realiza una pregunta.
  3. Obtiene una respuesta.
  - 4.

| RESULTADOS DE LA PRUEBA   |   |
|---|---|
| RESULTADO ESPERADO  | EVALUACIÓN DE LA PRUEBA   |
| Interactuar con el asistente virtual y recibir respuestas a preguntas frecuentes. | <input checked="" type="checkbox"/> Exitoso<br><input type="checkbox"/> Fallido |

**Tabla 32: Caso de prueba de asistente virtual**

## CONCLUSIONES

- Se utilizaron técnicas de recolección de datos, como la entrevista dirigida al propietario de “Pulseras Flores”, con el fin de obtener información sobre los procesos actuales de venta, gestión de inventario y estrategias de atención al cliente, donde se pudo evidenciar las áreas que requieren una mejora o atención, para así poder elaborar correctamente los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web.
- El diseño del sistema de bordados y bisutería se llevó a cabo empleando herramientas de software libre, como PHP, HTML, CSS, JavaScript e Ionic, permitiendo desarrollar una plataforma con un enfoque adaptable. Además, se integraron funcionalidades para el manejo de catálogo, compras y ventas, incluyendo la interacción dinámica de los usuarios, cumpliendo con los requisitos recopilados en la primera fase.
- El asistente virtual recibió un entrenamiento exitoso mediante la herramienta Voiceflow, en la que se organizaron las preguntas y respuestas, con la finalidad de desempeñar dos roles clave: asistir al cliente en el proceso de adquisición y responder automáticamente a preguntas frecuentes. Este procedimiento significó un progreso importante en el servicio al cliente, mejorando el tiempo de respuesta y aumentando la satisfacción de los usuarios.

## RECOMENDACIONES

- Emplear entrevistas y demás técnicas de recolección de datos para actualizaciones futuras del sistema, con el propósito de mantenerlo alineado a las necesidades cambiantes de los clientes, así como del mercado, permitiendo que el sistema web evolucione de forma sostenible y se mantenga competitivo.
- Optar por herramientas de software libre que se encuentren actualizadas y con un soporte activo, garantizando que el sistema mantenga su seguridad y eficiencia. Por ende, es importante investigar de manera continua tecnologías nuevas que puedan integrarse al presente diseño con el fin de mejorar su rendimiento, considerando la posibilidad de incorporar módulos adicionales que amplíen la funcionalidad del sistema, como la gestión de inventarios y análisis de ventas.
- Continuar con el entrenamiento del asistente virtual, para la mejora de su capacidad de respuesta y conocimiento acerca de preguntas frecuentes y asistencia en el proceso de compra. Así mismo, se debe evaluar de manera regular su desempeño por medio del análisis de interacciones para optimizar y ajustar sus funciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] M. de T. y S. de la Información, “Política Para La Transformación Digital 2022-2025,” 2022.
- [2] O. Suárez *et al.*, *Marketing digital y estrategias de negocios para el posicionamiento competitivo de las empresas*. 2020.
- [3] ESIC, “Herramientas digitales para la gestión de ventas: ejemplos,” *esic Business & Marketing School*. [Online]. Available: <https://www.esic.edu/rethink/comercial-y-ventas/herramientas-digitales-para-la-gestion-de-ventas-ejemplos-c>
- [4] C. Mera, “Desafíos del comercio electrónico para las PYMES ecuatorianas,” *Espíritu Emprendedor TES*, vol. 5, no. 4, pp. 19–39, 2021, doi: 10.33970/eetes.v5.n4.2021.285.
- [5] M. Pintado and K. Tapia, “El comercio electrónico como herramienta para impulsar el crecimiento de las PYMES del sector comercial de la provincia de Azuay,” Universidad Politécnica Salesiana, 2023.
- [6] V. López, K. Rojas, and A. Mendoza, “El impacto de la Inteligencia Artificial en la mejora de la atención al cliente: Una revisión sistémica,” *Innovación y Software*, vol. 4, no. 2, pp. 201–222, 2023, doi: 10.48168/innosoft.s12.a90.
- [7] B. Castaño and M. Ramírez, “Plan de negocios para la creación de una empresa dedicada a la fabricación de joyería artesanal en el Municipio de Cartago-Valle del Cauca.,” Universidad Del Valle, Cartago, 2021. Accessed: nov. 17, 2024. [Online]. Available: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/249327e8-5af3-4f7e-825a-20518b93a4db/content>
- [8] M. Flores, “Plan de Negocio para la Comercialización de Bisutería para Mujer a través del E-Commerce en Bogotá D.C, Colombia,” *Fundación Universidad de América (FUA)*, vol. 12, no. 1, 2021, Accessed: nov. 17,

2024. [Online]. Available: <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/8586/1/3161246-2021-2-II.pdf>
- [9] B. López, I. Bravo, and D. Poma, “Desarrollo de un sitio web que sistematice el proceso de ventas de las joyerías en Chordeleg. Caso estudio joyería Lofar,” *Journal Scientific*, vol. 8, no. 3, 2024, doi: <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.1235-1250>.
- [10] A. Castillo, “DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PRODUCCIÓN DE PRENDAS DE LA EMPRESA DE CONFECCIONES DISEÑOS AGUILERA,” UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA, La Libertad, 2021. Accessed: Nov. 17, 2024. [Online]. Available: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/7732/1/UPSE-TTI-2022-0025.pdf>
- [11] J. García, “Aplicación web con chatbot para la atención al cliente en la Empresa Análisis Clínico Morales Lab SAC, Tarapoto 2024,” Universidad César Vallejo, 2024.
- [12] F. Naranjo and I. Barcia, “Efecto económico de la innovación en las PYMES del Ecuador,” *Journal of Economic and Social Science Research*, vol. 1, no. 1, pp. 61–73, 2021.
- [13] M. Paredes, “Análisis de comparación de los lenguajes de programación en Php y Python utilizada para el desarrollo de Páginas Web,” Universidad Técnica de Babahoyo, 2023.
- [14] J. Tramullas and P. Garrido, “El Software Libre para servicio de información digital,” *Pearson Prentice Hall*, vol. 1, pp. 1–22, 2006.
- [15] Á. Robledano, “Qué es MySQL: Características y ventajas,” OpenWebinars. [Online]. Available: <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

- [16] A. Valle, “Aplicación de Tensorflow en deep learning,” Universidad Politécnica de Madrid, 2018.
- [17] Q. Devs, “¿Qué es Angular y para qué sirve?,” Desarrollo y programación. [Online]. Available: <https://www.qualitydevs.com/2019/09/16/que-es-angular-y-para-que-sirve/>
- [18] J. Agüero, “Qué es Ionic: ventajas y desventajas de usarlo para desarrollar apps móviles híbridas,” Profile. [Online]. Available: <https://profile.es/blog/que-es-ionic/>
- [19] A. Deyimar, “¿Qué es Bootstrap? – Una guía para principiantes,” Hostinger Tutoriales. [Online]. Available: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-bootstrap>
- [20] R. Reier and S. Náñez, *Impacto de la digitalización en los nuevos modelos de negocio*, no. April. 2024. doi: 10.2307/jj.17381564.
- [21] E. Loja, “Desarrollo de un sitio web e integración de un chatbot y servidor de correo para la empresa SmartTelecom,” Universidad Politécnica Salesiana, 2024.
- [22] D. Moposita and J. Jordán, “Chatbot una herramienta de atención al cliente en tiempos de COVID-19: un acercamiento teórico,” *Uniandes EPISTEME*, vol. 9, no. 3, pp. 327–350, 2022.
- [23] Ecuador, “Plan de Creación de Oportunidades 2021 - 2025.” Accessed: Nov. 17, 2024. [Online]. Available: <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creacio%CC%81n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>
- [24] Crea System, “¿Qué es un sistema web?” Accessed: Nov. 17, 2024. [Online]. Available: <https://www.creasystem.net/posts/que-es-un-sistema-web>
- [25] Addappto, “¿Qué es un sistema web?”

- [26] Beservices, “Chatbots y asistentes virtuales: qué son, qué hacen y quién los utiliza.” Accessed: Nov. 17, 2024. [Online]. Available: <https://blog.beservices.es/blog/chatbots-asistentes-virtuales-que-son-que-hacen-quien-los-utiliza>
- [27] M. Coppola, “Desarrollo web: qué es, etapas y principales lenguajes.” Accessed: Nov. 17, 2024. [Online]. Available: <https://blog.hubspot.es/website/que-es-desarrollo-web#que-es>
- [28] Universidad El Bosque, “¿Cuál es la diferencia entre joyería y bisutería?” Accessed: Nov. 17, 2024. [Online]. Available: <https://www.unbosque.edu.co/educacion-continuada/blog-educacion-continuada/que-es-bisuteria-y-tipos>
- [29] Definición, “Bordar.” Accessed: Nov. 17, 2024. [Online]. Available: <https://definicion.de/bordar/>
- [30] F. Garibay, “Diseño e implementación de un Asistente Virtual ( Chatbot ) para ofrecer atención a los clientes de una aerolínea mexicana por medio de suscanales conversacionales,” 2020.
- [31] B. López, I. Bravo, and D. Poma, “Desarrollo de un sitio web que sistematice el proceso de ventas de las joyerías en Chordeleg. Caso estudio joyería Lofar,” *MQRInvestigar*, vol. 8, no. 3, pp. 1235–1250, 2024, doi: 10.56048/mqr20225.8.3.2024.1235-1250.
- [32] M. Pionce, C. Caicedo, H. Delgado, and L. Murillo, “Chatbots para ventas y atención al cliente,” *Journal TechInnovation*, vol. 1, no. 1, pp. 107–116, 2022, doi: 10.47230/journal.techinnovation.v1.n1.2022.107-116.
- [33] G. Chasin, J. Lituma, and M. Capa, “Estrategia comercial basada en e-commerce para dinamizar la internacionalización de bisutería Ecuatoriana frente a Perú,” vol. 9, no. 3, pp. 2996–3014, 2024.

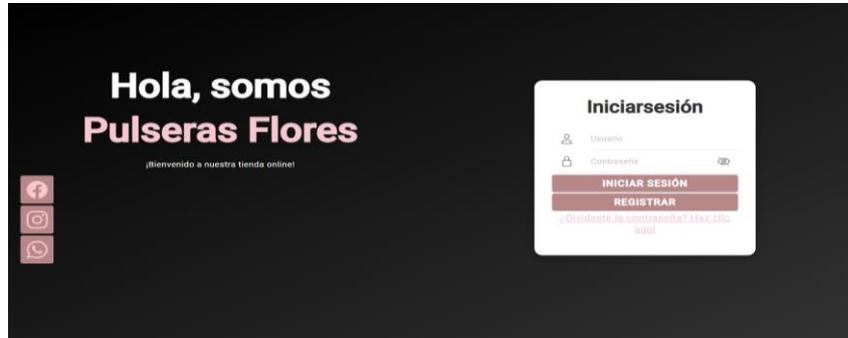
- [34] Y. Rojas, A. Molina, and L. Angulo, “Optimización para los motores de búsqueda (SEO) y la garantía de posicionamiento en los buscadores,” *Medigraphic.Com*, vol. 1, p. 6, 2021.
- [35] E. Nuñez and J. Miranda, “Marketing digital como un elemento de apoyo estratégico a las organizaciones,” *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, vol. 16, no. 30, Jun. 2020, doi: 10.18270/cuaderlam.v16i30.2915.
- [36] R. Hernández, C. Fernández, and P. Baptista, *Metodología de la Investigación*, SExta Edic. 2014.
- [37] L. Sabatés and J. Roca, “La revisión de la literatura científica: Pautas, procedimientos y criterios de calidad,” Universitat Autònoma de Barcelona, 2020.
- [38] M. Nino, “Investigación Diagnóstica y Descriptiva,” Scribd. [Online]. Available: <https://es.scribd.com/document/429244576/Investigacion-Diagnostica-y-Descriptiva>
- [39] D. Sánchez, “Técnicas e instrumentos de recolección de datos,” *TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*, vol. 9, no. 17, pp. 38–39, 2022, doi: 10.29057/icea.v9i17.6019.
- [40] R. Lázaro, “Técnicas de investigación cualitativa en los ámbitos sanitarios y socio-sanitarios,” *Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha*, vol. III, no. IV, p. 180, 2021, doi: 10.18239/estudios\_2021.171.04.
- [41] V. Falcón, V. Pertie, and B. Ponce, “La encuesta como instrumento de recolección de datos sociales: Resultados diagnóstico para la intervención en el Barrio Paloma de la Paz (La Olla) - ciudad de Corrientes (2017-2018),” *FAHCE Facultad de Humanidades de Ciencias de la Educación*, pp. 1–24, 2019.
- [42] R. Hernández, C. Fernández, and M. Baptista, *Metodología de la investigación*, INTERAMERI., vol. 5, no. 2. 2010.

- [43] A. León, J. Acosta, and R. Díaz, “Aplicación de la metodología incremental en el desarrollo de sistemas de información,” *Revista Universidad y Sociedad*, vol. 13, no. 5, 2021, Accessed: Nov. 17, 2024. [Online]. Available: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202021000500175](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000500175)

# **ANEXOS**

## Anexo 1. Interfaces de la aplicación web

### Inicio de sesión



### Panel de administración



### Listado de usuarios

| Menú                 |   | Lista de Clientes                               |                 |                 |            |   |               |        |          |
|----------------------|---|---|-----------------|-----------------|------------|---|---------------|--------|----------|
| Inicio Administrador |   | <input type="text" value="Buscar clientes..."/> |                 |                 |            |   |               |        |          |
| Clientes             | ^ | Cédula  | Nombres         | Apellidos       | Celular    | Dirección   | Perfil        | Estado | Acciones |
| Registrar Cliente    |   | 2450041443                                      | Eduardo Alfonso | Cochea Pozo     | 0939657909 | Guayaquil   | Cliente       | Activo |          |
| Listar Clientes      |   | 2450143918                                      | Mayra           | Rodriguez       | 0961919402 | La Libertad                                       | Administrador | Activo |          |
| Productos            | v | 0912360401                                      | Patricia        | Reyes Cruz      | 0967754554 | Santa Elena barrio 24 de julio                    | Cliente       | Activo |          |
| Reportes             | v | 2400307837                                      | Richard         | Vera            | 0994728367 | santa elena                                       | Administrador | Activo |          |
| Cerrar Sesión        |   | 0911096755                                      | Guillermo       | Vera Pozo       | 0981482213 | Santa Elena                                       | Cliente       | Activo |          |
|                      |   | 0912222121                                      | azucena         | cruz            | 09135657   | santa elena                                       | Cliente       | Activo |          |
|                      |   | 0928018126                                      | Nangely         | Yagual Clemente | 098888314  | Salinas Calle Naciones Unidas Av. Primero de Mayo | Cliente       | Activo |          |
|                      |   | 2450381435                                      | Nasly Karina    | Flores Reyes    | 0962001092 | Santa Elena                                       | Cliente       | Activo |          |
|                      |   | 2450382425                                      | Karla Azucena   | Flores Reyes    | 0986248775 | Santa Elena                                       | Administrador | Activo |          |

## Registro de clientes

### Registrar Cliente

|  |   |
|--|---|
| Cédula                                 | Nombres                                 |
| Apellidos                              | Dirección                               |
| Teléfono                               | Email                                   |
| Usuario                                |   |
| Password                               | Confirm Password                        |
| <input type="button" value="GUARDAR"/> | <input type="button" value="CANCELAR"/> |

## Editar usuarios

**Menú** | **Lista de Clientes**

Inicio Administrador | Clientes | Registrar Cliente | Listar Clientes | Productos | Reportes | Cerrar Sesión

Buscar clientes...

| Cédula     | Nombre          | Apellidos    | Teléfono   | Email                      | Dirección   | Perfil        | Estado | Acciones                              |
|------------|-----------------|--------------|------------|----------------------------|-------------|---------------|--------|---------------------------------------|
| 2450041443 | Eduardo Alfonso | Cochea Pozo  | 0939657909 | eduardo.12g.1998@gmail.com | Guayaquil   |               | Activo | <input type="button" value="EDITAR"/> |
| 2450381435 | Nasly Karina    | Flores Reyes | 0962001092 |                            | Santa Elena | Cliente       | Activo | <input type="button" value="EDITAR"/> |
| 2450382425 | Karla Azucena   | Flores Reyes | 0986248775 |                            | Santa Elena | Administrador | Activo | <input type="button" value="EDITAR"/> |

## Registro de productos

**Menú** | **Registrar Producto**

Inicio Administrador | Clientes | Productos | Registrar Producto | Listar Productos | Reportes | Cerrar Sesión

Categoría

Código Producto | Nombre Producto

Descripción

Precio | Stock

Imagen  Ningún archivo seleccionado

## Listado de productos

| Menú                 |   | Lista de Productos                               |   |               |                  |   |               |               |              |               |                 |
|----------------------|---|--|---|---------------|------------------|---|---------------|---------------|--------------|---------------|-----------------|
| Inicio Administrador |   | <input type="text" value="Buscar Productos..."/> |   |               |                  |   |               |               |              |               |                 |
| Cientes              | ▼ | <b>Id</b>  | <b>Nombre</b>                           | <b>Código</b> | <b>Categoría</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Imagen</b> | <b>Precio</b> | <b>Stock</b> | <b>Estado</b> | <b>Acciones</b> |
| Productos            | ▲ | 4  | Collar de Cuentas Multicolor            | CL004         | Bisutería        | Collares hechos a mano con cuentas de vidrio multicolores....     |               | \$15.00       | 29           | Inactivo      |                 |
| Registrar Producto   |   | 5  | Pulsera de Amistad                      | PL005         | Bisutería        | Pulseras trenzadas con hilos de colores y pequeños dijes....      |               | \$5.00        | 47           | Inactivo      |                 |
| Listar Productos     |   | 6  | Aretes de Plata y Piedras Semipreciosas | AR006         | Bisutería        | Elegantes aretes con piedras semipreciosas en plata esterlina.... |               | \$20.00       | 4            | Activo        |                 |
| Reportes             | ▼ | 7  | 1111                                    | 11            | Bisutería        | 111111...   |               | \$10.00       | 5            | Inactivo      |                 |
| Cerrar Sesión        |   | 8  | Cadena de futbol                        | CF01          | Bisutería        | Incluye: Cadena , Dije de pelota color dorado y azul...           |               | \$8.00        | 18           | Activo        |                 |
|                      |   | 9  | Cadena de Spider-man                    | CSP01         | Bisutería        | Incluye: cadena de acero y Dije de Spider-man...                  |               | \$7.00        | 19           | Activo        |                 |

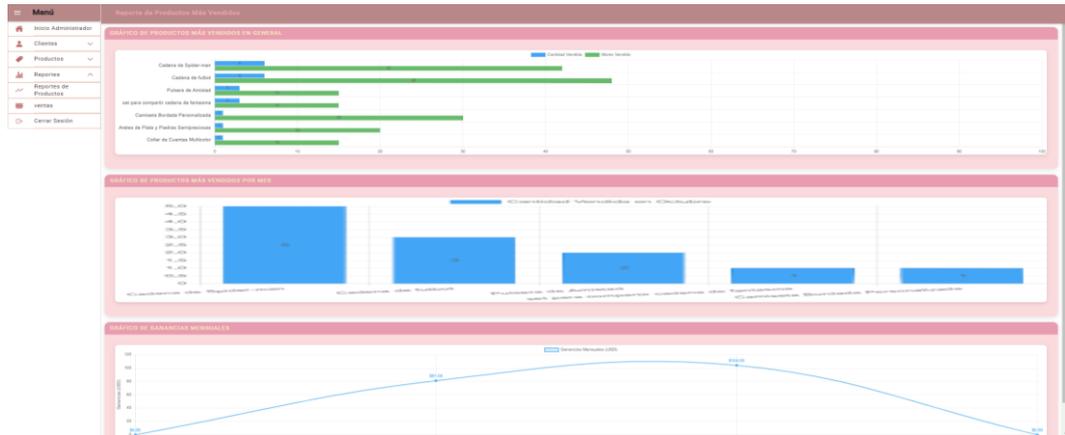
## Editar productos

| Menú                 |   | Lista de Productos   |  |   |  |  |  |        |    |        |  |
|----------------------|---|--|--|---|--|--|--|--------|----|--------|--|
| Inicio Administrador |   | <input type="text" value="Buscar Productos..."/>               |  |   |  |  |  |        |    |        |  |
| Cientes              | ▼ | <b>Código Producto</b>   |  | <b>Nombre Producto</b>                  |  |  |  |        |    |        |  |
| Productos            | ▲ | AR006  |  | Aretes de Plata y Piedras Semipreciosas |  |  |  |        |    |        |  |
| Registrar Producto   |   | <b>Descripción Producto</b>                                    |  |   |  |  |  |        |    |        |  |
| Listar Productos     |   | Elegantes aretes con piedras semipreciosas en plata esterlina. |  |   |  |  |  |        |    |        |  |
| Reportes             | ▼ | <b>Precio</b>  | 20,00  | <b>Stock</b>                            | 4  |  |  |        |    |        |  |
| Cerrar Sesión        |   | <b>Imagen</b>  | <input type="button" value="Seleccionar archivo"/>   Ningún archivo seleccionado |   |  |  |  |        |    |        |  |
|                      |   | <b>Categoría</b>   | Bisutería ▼  | <b>Estado</b>                           | <input checked="" type="checkbox"/> Activo |  |  |        |    |        |  |
|                      |   | <input type="button" value="ACTUALIZAR"/>                      |  | <input type="button" value="CANCELAR"/> |  |  |  |        |    |        |  |
|                      |   | 9  | Cadena de Spider-man   | CSP01                                   | Bisutería                                  | Incluye: cadena de acero y Dije de Spider-man... |  | \$7.00 | 19 | Activo |  |

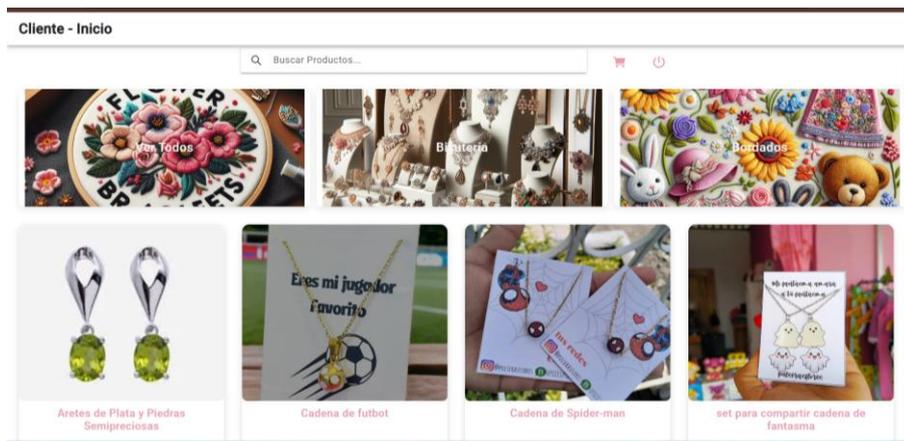
## Ventas

| Menú                  |   | Factura N°: 2024102100 |                              | Fecha: Oct 21, 2024, 10:53:30 AM |
|-----------------------|---|------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Inicio Administrador  |   | <b>Nombre:</b>         | Eduardo Alfonso Cochea Pozo  |                                  |
| Cientes               | ▼ | <b>Cédula:</b>         | 2450041443                   |                                  |
| Productos             | ▼ | <b>Teléfono:</b>       | 0939657909                   |                                  |
| Reportes              | ▲ | <b>Dirección:</b>      | Guayaquil                    |                                  |
| Reportes de Productos |   | <b>Productos:</b>      |                              |                                  |
| ventas                |   |                        | <b>Mantel Bordado Floral</b> |                                  |
| Cerrar Sesión         |   |                        | Precio: \$10.00              |                                  |
|                       |   |                        | Cantidad: 40                 |                                  |
|                       |   | <b>Subtotal:</b>       | \$400.00                     |                                  |
|                       |   | <b>IVA:</b>            | \$60.00                      |                                  |
|                       |   | <b>Total:</b>          | \$460.00                     |                                  |
|                       |   | <b>Factura N°:</b>     | 2024102110                   | Fecha: Oct 21, 2024, 11:02:18 AM |

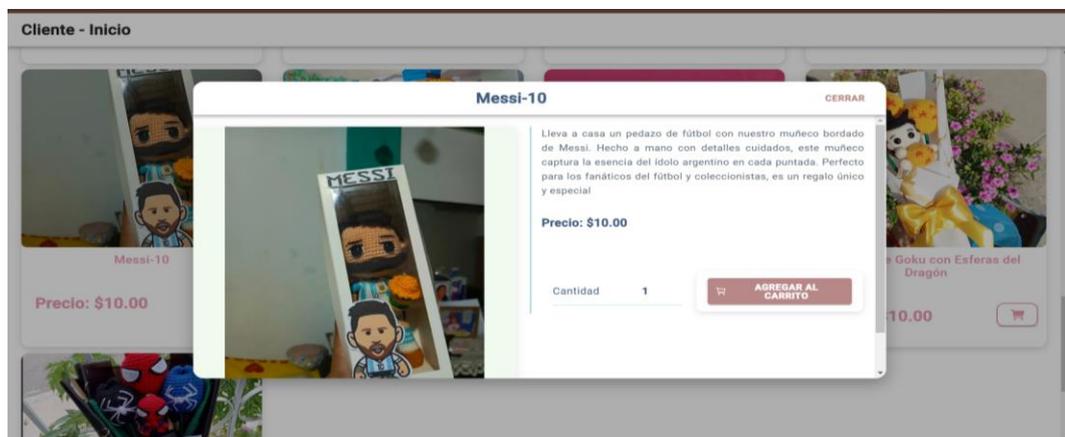
## Reportes



## Catálogo de productos



## Vista por productos



## Carrito de compras

| Menú                          |   | Carrito Activo  |                  |              |             |                          |
|-------------------------------|---|-----------------|------------------|--------------|-------------|--------------------------|
| Inicio Cliente                |   | Cantidad        | Producto         | Precio (USD) | Total (USD) | Acciones                 |
| Pedidos                       | ▼ | 1               | Cadena de futbol | \$8.00       | \$8.00      | <a href="#">CANCELAR</a> |
| Cerrar Sesión                 |   | Subtotal        |                  |              |             | \$8.00                   |
|                               |   | Impuestos (15%) |                  |              |             | \$1.20                   |
|                               |   | <b>Total</b>    |                  |              |             | <b>\$9.20</b>            |
| <a href="#">FACTURAR TODO</a> |   |                 |                  |              |             |                          |

## Historial de compras del cliente

| Menú               |   | Detalles de Pedido                                     |  |
|--------------------|---|--|--|
| Inicio Cliente     |   | Consulta con datos                                     |  |
| Pedidos            | ^ | Factura N°: 2024102111 <span>10/21/24, 11:43 PM</span> |  |
| Listar Pedidos     |   |  | <b>set para compartir cadena de fantasma</b><br>Precio unitario: \$5.00<br>Cantidad: 2 |
| Detalles de Pedido |   |  | Subtotal: <b>\$10.00</b><br>IVA (15%): <b>\$1.50</b><br>Total con IVA: <b>\$11.50</b>  |
| Cerrar Sesión      |   | Factura N°: 2024102200 <span>10/22/24, 4:47 PM</span>  |  |
|                    |   | Factura N°: 2024102800 <span>10/28/24, 11:58 AM</span> |  |