



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

TITULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Diseño de un sistema web especializado para la comercialización de muebles artesanales en la parroquia de Atahualpa: Estrategia tecnológica para el fortalecimiento del desarrollo económico y la preservación cultural local

AUTOR

Pita Malavé Livingston Emanuel

Examen complejo

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

TUTOR

Castillo Yagual, Carlos

Santa Elena, Ecuador

Año 202



**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, Mgt.
TUTOR

Ing. Mónica Jaramillo Infante, 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 **Livington Emanuel Pita Malavé**, como requerimiento para la obtención del título de Ingeniero en Tecnologías de la Información.

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

TUTOR

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Carlos Castillo Yagual", is written over a horizontal line.

Ing. Carlos Castillo Yagual.



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Livington Emanuel Pita Malavé**.

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación, Diseño de un sistema web especializado para la comercialización de muebles artesanales en la parroquia de Atahualpa: Estrategia tecnológica para el fortalecimiento del desarrollo económico y la preservación cultural local, 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

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Livington Emanuel Pita Malavé", is written over a horizontal line.

Livington Emanuel Pita Malavé.



**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 Diseño de un sistema web especializado para la comercialización de muebles artesanales en la parroquia de Atahualpa: Estrategia tecnológica para el fortalecimiento del desarrollo económico y la preservación cultural local, presentado por el estudiante, **Livington Emanuel Pita Malavé**, 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.

INFORME DE ANÁLISIS
magister

Livingto Emanuel Pita Malave

9%
Textos sospechosos

2% Similitudes
< 1% similitudes entre comillas
< 1% entre las fuentes mencionadas

< 1% Idiomas no reconocidos

6% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: Livingto Emanuel Pita Malave.docx
ID del documento: 467dad343442a7348def8d26ac31ed0578c2d5f6
Tamaño del documento original: 11,47 MB
Autor: Livington Emanuel Pita Malavé

Depositante: Livington Emanuel Pita Malavé
Fecha de depósito: 2/12/2024
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 2/12/2024

Número de palabras: 23.263
Número de caracteres: 156.438

Ubicación de las similitudes en el documento:

≡ Fuentes de similitudes

TUTOR

Ing. Carlos Castillo Yagual.



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

AUTORIZACIÓN

Yo, Livingston Emanuel Pita Malavé.

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 del trabajo de titulación con fines de difusión pública, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor

Santa Elena, a los 02 días del mes de diciembre del año 2024

EL AUTOR

Livingston Emanuel Pita Malavé.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios, primeramente, por permitirme gozar de salud y sabiduría para poder superar cada día los desafíos que nos da la vida, gracias a UPSE por haber permitido formarme en ella, también agradezco a mi tutor Ing. Carlos Castillo quien fue un pilar fundamental en este proceso académico encaminado a titulación, brindándome sabiamente su conocimiento con paciencia y tiempo, a mis Padres especialmente por apoyarme en mi formación que desde los inicios tuvieron allí animándome siempre, en no decaer y seguir adelante a pensar de las adversidades, a toda mi familia en general, Hermano, Hermanas, Abuelitos, Tías, Tíos, Primos, Primas y amigos. Gracias de todo corazón por ser siempre ese apoyo incondicional e importante en mi vida personal y académica.

El camino no ha sido fácil, pero gracias a los consejos de cada uno de ustedes, he podido superar cualquier obstáculo y en mano de Dios He logrado cumplir una etapa más de mi vida.

Livington Emanuel, Pita Malavé.

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se la dedico Dios, porque gracias a él he podido concluir esta etapa importante en mi vida, de la misma manera se la dedico a mis padres, María Malave y Wilmer Pita quienes fueron mi motivación principal del día a día, por ser siempre esa guía tan maravillosa y vislumbrante que me acompañó en este proceso.

A mi novia, quien también fue parte fundamental en el transcurso de mi formación, por ser comprensible, amable y por siempre creer en mí a pesar de mis derrotas, haciéndome entender que con dedicación y esfuerzo todo es posible.

A mis hermanos, Jordy Pita, Evelyn Pita y Zaida Pita por siempre también alentarme y apoyarme en todo de manera personal y académicamente.

También se lo dedico especialmente a mi abuelito Enrique Pita G. quien fue un apoyo incondicional, que, a pesar de ya no estar presente en este mundo, aún me sigue alentando como siempre lo hizo, confío en mí desde pequeño, depositando grandes expectativas a futuro, que le harían sentir muy orgulloso, “siendo alguien en la vida”. Meta que siempre anheló.

Livington Emanuel, Pita Malavé

ÍNDICE GENERAL

TITULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	I
CERTIFICACIÓN	III
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	IV
DECLARO QUE:	IV
CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO	V
AUTORIZACIÓN	VI
AGRADECIMIENTO	VII
DEDICATORIA	VIII
ÍNDICE GENERAL	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE FIGURAS	XIII
RESUMEN	XVI
ABSTRACT	XVII
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1. FUNDAMENTACIÓN	4
1.1. Antecedentes	4
1.2. Descripción del proyecto.	6
1.3. Objetivos del proyecto.	12
1.4. Justificación	13
1.5. Alcance del proyecto	14
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO	16
2.1. Marco contextual	16
2.1.2. Marco conceptual	19

2.1.3. Marco teórico	27
2.2. Metodología del proyecto	29
CAPITULO 3. PROPUESTA	37
3.1 Requerimientos	37
3.1.1 Requerimientos funcionales	37
3.1.2 Requerimientos no funcionales	43
3.2. Componentes de la propuesta	44
3.2.1 Arquitectura del sistema	44
3.2.2. Diagrama de casos de usos	46
3.2.3 Modelo de base de datos.	62
3.3. Diseño de interfaces	62
3.4. Pruebas.	71
CONCLUSIONES.	88
RECOMENDACIONES.	89
REFERENCIAS.	90
ANEXOS.	93
ANEXOS 4. MANUAL DE USUARIO.	112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Componentes de variable de estudio.	31
Tabla 2. Requerimientos funcionales.	43
Tabla 3. Requerimientos no funcionales.	44
Tabla 4. Caso uso del sistema general.	47
Tabla 5. Caso uso inicio de sesión.	49
Tabla 6. Caso uso inicio de sesión administrador.	50
Tabla 7. Caso uso interfaz de usuario.	52
Tabla 8. Caso uso, gestión de agregación de producto.	53
Tabla 9. Caso uso gestión de productos, módulo vendedor.	55
Tabla 10. Caso uso gestión de reportes, módulo vendedor.	56
Tabla 11. Caso uso gestión de cuenta de pago, módulo vendedor.	58
Tabla 12. Caso uso actualización de datos, módulo vendedor.	59
Tabla 13. Caso de uso modulo administrador.	61
Tabla 14. Caso de prueba de inicio de sesión.	71
Tabla 15. Caso de prueba de recuperación de contraseña.	73
Tabla 16. Caso de prueba de visualización y búsqueda avanzada.	75
Tabla 17. caso de prueba de gestión de carrito.	75
Tabla 18. Caso de prueba de realización de pagos.	76
Tabla 19. Caso de prueba de visualización de facturas.	77
Tabla 20. Caso de pruebas de calificación de productos.	78
Tabla 21. Caso de prueba de registro de productos.	80

Tabla 22. Caso de prueba de gestión de productos.	81
Tabla 23. Caso de prueba de gestión de reportes y estadísticas.	83
Tabla 24. Caso de prueba de configuración de cuenta de pago y perfil.	85
Tabla 25. Caso de prueba de administrador general.	87
Tabla 26. Resultados de encuesta -Pregunta 1.	99
Tabla 27. Resultados de encuesta -Pregunta 2.	100
Tabla 28. Resultados de encuesta -Pregunta 3.	101
Tabla 29. Resultados de encuesta -Pregunta 4.	102
Tabla 30. Resultados de encuesta -Pregunta 5.	103
Tabla 31. Resultados de encuesta -Pregunta 6.	104
Tabla 32. Resultados de encuesta -Pregunta 7.	105
Tabla 33. Resultados de encuesta -Pregunta 8.	106
Tabla 34. Resultados de encuesta -Pregunta 9.	107
Tabla 35. Resultados de encuesta -Pregunta 10.	108
Tabla 36. Resultados de encuesta -Pregunta 11.	109
Tabla 37. Resultados de encuesta -Pregunta 12.	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Descripción módulo login.	7
Figura 2. Descripción de registro de usuarios.	8
Figura 3. Descripción de registro de vendedor.	9
Figura 4. Descripción del módulo interfaz vendedor.	10
Figura 5. Descripción de interfaz de usuario.	11
Figura 6. Mapa satelital de Atahualpa, Provincia de Santa Elena- Ecuador, fuente [3].	16
Figura 7. Bandera representativa de la Parroquia Atahualpa, fuente [3].	17
Figura 8. Escudo representativo de la Parroquia Atahualpa, fuente [3].	18
Figura 9. Actividad económica representativa de la parroquia Atahualpa.	18
Figura 10. Ejemplo del proceso típico del comercio electrónico, según [29]	26
Figura 11. Metodología del sistema-modelo incremental iterativo, fuente [37].	34
Figura 12. Arquitectura del sistema. Autor propio.	45
Figura 13. Caso de uso general del sistema.	48
Figura 14. Inicio de sesión. Autor propio	49
Figura 15. Caso de uso inicio de sesión Administrador.	50
Figura 16. Caso de uso del módulo usuario.	52
Figura 17. Diagrama caso de uso añadir producto.	54
Figura 18. Diagrama caso de uso gestión de productos.	55
Figura 19. Diagrama caso de uso gestión de reportes.	57
Figura 20. Diagrama caso de uso, gestión de cuentas.	58
Figura 21. Diagrama caso de uso, actualización de datos.	59

Figura 22. Diagrama caso de uso de administrador.	61
Figura 23. Diseño de base de datos.	62
Figura 24. Diseño de interfaz de inicio de sesión	62
Figura 25. Diseño de interfaz de inicio de sesión- Administrador.	63
Figura 26. Diseño de interfaz de Registro de usuario.	63
Figura 27. Diseño de interfaz de registro de vendedor (Artesano).	64
Figura 28. Diseño de interfaz de interacción usuario.	65
Figura 29. Diseño de interfaz del componente carrito de compras.	66
Figura 30. Diseño de interfaz del componente reportes de facturas.	66
Figura 31. Diseño de interfaz principal del vendedor (Artesano).	67
Figura 32. Diseño de interfaz vendedor - componente reportes de facturas.	68
Figura 33. Diseño de interfaz - reportes de ventas vendedor.	68
Figura 34. Diseño de interfaz de análisis evaluativas de productos - vendedor	69
Figura 35. Diseño de interfaz CRUD para la gestión de productos.	70
Figura 36. Diseño de interfaz de administrador.	70
Figura 37. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 1	99
Figura 38. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 2.	100
Figura 39. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 3	101
Figura 40. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 4	102
Figura 41. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 5.	103
Figura 42. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 6.	104
Figura 43. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 7.	105
Figura 44. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 8.	106
Figura 45. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 9.	107

Figura 46. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 10.	108
Figura 47. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 11.	109
Figura 48. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 12.	110

RESUMEN

El presente trabajo de titulación "Diseño de un sistema web especializado para la comercialización de muebles artesanales en la parroquia Atahualpa", con propósito de fortalecer el desarrollo económico local y preservación de identidad cultural, tuvo como objetivo desarrollar un sistema web que permita a los artesanos de Atahualpa gestionar y comercializar sus productos de una más manera efectiva, mediante uso de software libre. Se empleó la metodología de investigación mixta mediante el uso de técnicas de recolección de datos para el análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales, enfoque que fue parte primordial para el diseño y desarrollo del sistema y por ende optimizar los procesos de comercialización y experiencia de uso. Los resultados demuestran que el sistema cumple con los estándares de usabilidad, funcionalidad y satisfacción, consolidándose como una solución estratégica en el fortalecimiento autónomo en la gestión y comercialización de sus productos. Esta iniciativa se representa como un enfoque que moderniza los procesos de comercialización actual en la parroquia de Atahualpa e incrementa la visibilidad comercial de los productos artesanales y fomenta la sostenibilidad económica local.

Palabras claves: Sistema web, Comercialización digital, Preservación cultural.

ABSTRACT

The present degree work "Design of a specialized web system for the commercialization of handcrafted furniture in the Atahualpa parish", with the purpose of strengthening local economic development and preservation of cultural identity, aimed to develop a web system that allows artisans of Atahualpa manage and market its products in a more effective way, through the use of free software. The mixed research methodology was used through the use of data collection techniques for the analysis of functional and non-functional requirements, an approach that was a fundamental part of the design and development of the system and therefore optimize the marketing processes and experience of use. The results demonstrate that the system meets the standards of usability, functionality and satisfaction, consolidating itself as a strategic solution in the autonomous strengthening of the management and marketing of its products. This initiative is represented as an approach that modernizes the current marketing processes in the parish of Atahualpa and increases the commercial visibility of artisanal products and promotes local economic sustainability.

Keywords: Web system, Digital marketing, Cultural preservation.

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información actualmente han abierto un sin número de oportunidades en muchas áreas productivas, y el sector artesanal no es la excepción. Este proyecto se centra en la Parroquia Atahualpa, ubicada en la Provincia de Santa Elena, se destaca a nivel nacional por la variedad de muebles en diferentes categorías, precios y calidad de trabajo en cada elaboración artesanal. Siendo pioneros en este hermoso arte, se ha creado una cultura representativa en la parroquia, que constituye el principal ingreso de las familias atahualpenses. Anualmente, durante la primera semana de noviembre (de 1 a 4), el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Atahualpa lleva a cabo una feria denominada "La Feria del Mueble". En esta, se muestran la mayoría de los muebles artesanales, como camas, sofás, literas, juegos para salones, escritorios, cunas, y una extensa gama de productos de diversas clases de madera, con el objetivo de mantener viva la cultura de la parroquia. No obstante, la limitada visibilidad de los productos fuera del evento anual restringe su crecimiento comercial, ya que numerosos artesanos dependen de una venta para subsistir, y la escasa visibilidad a lo largo del resto del año intensifica esta circunstancia, transformándose en un problema.

El proyecto presente se centrará en el desarrollo de un sistema web especializado para la comercialización de los productos artesanales lo que permitirá a los usuarios encontrar una gran variedad de muebles siendo así visible y accesible en todo el tiempo y no solo durante la época de feria. Dada la importancia cultural de la parroquia, se considera un referente para la futura implementación del sistema, siendo así basado en un diseño flexible y escalable.

Este sistema contará con una interfaz intuitiva y visualmente atractiva, ya que al diseñar una plataforma de fácil uso, no solo se espera el crecimiento visual y económico, sino que también se espera promover la cultura y arte a través de la gran mano de obra de los artesanos locales, quienes elaboran muebles que van desde los estilos más contemporáneos y rústicos, hasta los más modernos del mercado, y para asegurar una experiencia eficiente tanto para los compradores y artesanos, se realizaras pruebas controladas de transacciones de pagos para medir la usabilidad en el proceso de compra-venta, lo que permitirá tener mejor interacción entre los usuarios y el sistema, aumentando

así la confianza en la generación de pagos en línea y fomentando el uso continuo del sistema, además de aportar al reconocimiento cultural, contribuirá al crecimiento local al hacer que los productos de la parroquia Atahualpa sean más reconocidos tanto a nivel nacional como internacional gracias al uso de tecnologías actuales, ya que el éxito del sistema no solo se medirá por la visibilidad de los productos, sino también por la facilidad en que los usuarios puedan completar un pago, lo que permitirá evaluar a través de las pruebas controladas anteriormente mencionadas, garantizando que el sistema cumpla con los requerimientos de usabilidad.

Planteamiento del problema.

La reconocida calidad y autenticidad de los muebles producidos en la parroquia Atahualpa se pierde, actualmente los artesanos viven en un constante y gran desafío, debido a la limitada visibilidad y comercialización de los productos en los mercados externos. Este problema se intensifica cada vez más debido a la ausencia de una plataforma digital o sistema web que les facilite sacar provecho de las posibilidades que brinda el comercio electrónico, y esto se debe a que las ventas y fabricación de productos artesanales en Atahualpa siguen siendo bajas y si no superan las restricciones y obstáculos generados por la tecnología, lo que limita el desarrollo económico de los artesanos y amenaza la viabilidad de sus negocios o emprendimientos, perdiendo consigo mismo la identidad cultural de la parroquia, que lo han caracterizado por muchas generaciones.

Además, actualmente en el mercado, los productos industrializados han suplantado a los muebles artesanales debido a su accesibilidad y bajos costos debido a su elevada demanda, lo que es atractivo para los consumidores que buscan alternativas asequibles y de fácil acceso. Dado que esta directa rivalidad es la causante de la disminución en la necesidad de productos artesanales de la parroquia, dado que suelen ser más costosos, debido a la calidad y el esfuerzo que requieren para su fabricación de cada uno de ellos.

El aumento en la popularidad de materiales prefabricados como el MDF (Medium-Density Fiberboard) ha tenido un efecto adverso en la comercialización de muebles de madera, particularmente los fabricados a mano, de igual forma, el MDF se ha vuelto una elección predilecta por numerosos consumidores gracias a su coste reducido,

adaptabilidad y sencillez de fabricación, lo que esto posibilita proporcionar muebles más asequibles económicamente en relación con los muebles de madera [1].

Esta circunstancia ha provocado que los productos industrializados que se producen rápidamente y en grandes volúmenes sustituyan a los muebles de madera, que demandan un proceso de producción más arduo y especializado. No solo impacta en la lucrativita de los artesanos locales, sino que también amenaza la continuidad de las técnicas tradicionales de producción de mobiliario, que son parte del patrimonio cultural como en la Parroquia de Atahualpa, y estas son algunas de las repercusiones.

- ✓ El descenso en las ventas impacta seriamente en la economía local de la Parroquia y los artesanos, al observar la disminución de sus ingresos, se ven forzados a cerrar sus talleres, lo que conlleva a una disminución de la actividad económica local y la pérdida de trabajo para quienes dependen de la misma.
- ✓ La ausencia de ventas y reconocimiento impacta de manera negativa en el ánimo y la motivación de los artesanos. Sin un mercado sólido que aprecie su labor, muchos dejan de tener pasión y el anhelo de seguir con sus labores artesanales, lo que podría resultar en la extinción de estos oficios.
- ✓ La reducción en la demanda de muebles y la desmotivación de los artesanos ponen en riesgo la preservación de técnicas y conocimientos tradicionales. La falta de apoyo y visibilidad puede resultar en la pérdida de este patrimonio cultural, que es una parte integral de la identidad de la Parroquia de Atahualpa.

Pregunta de investigación

¿Cómo podría esta propuesta y desarrollo de un sistema web especializado mejorar la visibilidad en la variedad de productos de muebles artesanales en la Parroquia de Atahualpa, considerando efectos posteriores a su implementación?

CAPITULO 1. FUNDAMENTACIÓN

1.1. Antecedentes

Atahualpa, situada en el cantón Santa Elena, Ecuador, ha sobresalido históricamente por su abundante tradición artesanal en la creación productos artesanales de excelente calidad, la Parroquia Atahualpa se encuentra en el cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena, Ecuador [2]. Cuenta con una superficie territorial de 94.14 km² y una densidad de población de actualmente de más 108.84 habitantes por km². Atahualpa ha surgido como un núcleo importante en la producción artesanal y en particular en el sector de la carpintería [3].

Históricamente, Atahualpa transitó desde actividades primarias como la ganadería y la agricultura hacia la artesanía, particularmente la elaboración de muebles, el cambio fue catalizado por factores ambientales como la escasez de agua, y económica [3]. Atahualpa ha sido hogar de generaciones de artesanos desde 1985, se han organizado bajo la Asociación de Artesanos para producir muebles utilizando técnicas y materiales locales. A lo largo de los años, la parroquia celebra anualmente una feria de muebles durante la festividad del Día de los Difuntos, posicionándose como un referente en la comercialización de productos artesanales y a pesar de estos esfuerzos, los artesanos presentan dificultades para expandir su mercado por falta de visibilidad comercial, falta de plataformas tecnológicas especializadas para los artesanos y por ende a causa de esto las bajas ventas en lo que lleva del año hasta una siguiente feria del mueble, lo es una problemática ya que limita la visibilidad de los productos de manera general, ya que no cuentan un lugar general de exhibición si no que se encuentran en stand de manera distribuida por cada vendedor o artesano.

Con el avance actual tecnológica se han desarrollado plataformas de comercios electrónico como: Shopify, WooCommerce, BigCommerce [4]. que según Doofinder el E-commerce supone más del 20% del mercado minorista y actualmente se encuentra en crecimiento [5]. Estas plataformas no se adaptan al 100% a los artesanos y a sus necesidades, por lo que se evidencia la falta del desarrollo de una solución más accesible enfocada a la problemática en el sector artesanal, las mismas que son; La ausencia de visibilidad, restricciones tecnológicas y la ausencia de herramientas tecnológicas que les

faciliten la venta de sus productos artesanales. Además, se detectó que el 99% de los artesanos encuestados manifestaron su interés en digitalizar su negocio.

Este proyecto propone el desarrollo de un sistema web especializado para la comercialización de muebles artesanales para la parroquia Atahualpa, con el objetivo de aumentar la visibilidad a través de un mercado digital, facilitando a los artesanos gestionar sus productos y ventas.

Durante el desarrollo del proyecto se exploraron fuentes que aporten como base fundamental a la solución tecnológica.

A nivel internacional se han desarrollado proyectos que buscan ayudar en la comercialización de productos en pequeños comercios, mediante el uso de plataformas digitales, un ejemplo de aquellos es el desarrollo de una aplicación web progresiva utilizando tecnologías modernas como Nuxt.js y Firebase, el proyecto se destaca por un enfoque en el análisis de las necesidades del cliente para un diseño más efectivo de la aplicación, con el objetivo de aumentar la visibilidad y ventas para la superación de la situación actual en la que se encuentra sus negocios [6].

A nivel nacional en la Universidad UNIANDES, se realizó un trabajo de titulación con el tema “ Aplicación web para la gestión de comercialización y marketing de la florícola ANNIROSES S.A.”, este proyecto se centró en la implementación de una aplicación web para la florícola ANNI ROSES S.A., la misma que permitió modernizar el proceso de comercialización y marketing de rosas, facilitando la ampliación del mercado, utilizando metodología RUP y UML, se concluye que la aplicación mejoro la eficiencia de pedidos mediante un acceso directo al stock y estado de órdenes.

Localmente, en la Universidad Estatal Península de santa Elena se encontró un proyecto similar con el título “Implementación de un sistema web para la comercialización en ventas de muebles en la Asociación de Artesanos de la parroquia Atahualpa.”, la cual tiene como objetivo automatizar el proceso de venta por medio de un sistema web para una asociación de artesanos aprovechando las ventajas que ofrece las tecnologías actualmente, la misma que contó con un sistema de facturación y método de pagos mediante PayPal. [8].

1.2.Descripción del proyecto.

El presente proyecto está dirigido a la Parroquia Atahualpa, ubicada en el cantón Santa Elena, Ecuador. Conocida como "La Capital del Mueble", Atahualpa ha sido históricamente un centro destacado en la fabricación de muebles de alta calidad. Sin embargo, los artesanos locales enfrentan cada día grandes desafíos significativos en la expansión del mercado debido a la limitada visibilidad y comercialización de sus productos, exacerbada por la competencia de muebles industrializados y materiales prefabricados. La propuesta busca el desarrollo de un sistema web netamente especializado en la comercialización de muebles artesanales la cual al tener unos de los objetivos como es de mitigar estos problemas al proporcionar una plataforma digital que amplíe el alcance de los artesanos, impulse el desarrollo económico local y preserve la identidad cultural de la parroquia.

La presente propuesta del desarrollo web ofrecerá una solución integral centralizada a la comercialización de muebles de diferentes tipos, categorías y precios, permitiendo así tener una mejor visibilidad de la variedad de todos lo producto que se ofrecen y corresponden a todo el territorio de la Parroquia Atahualpa.

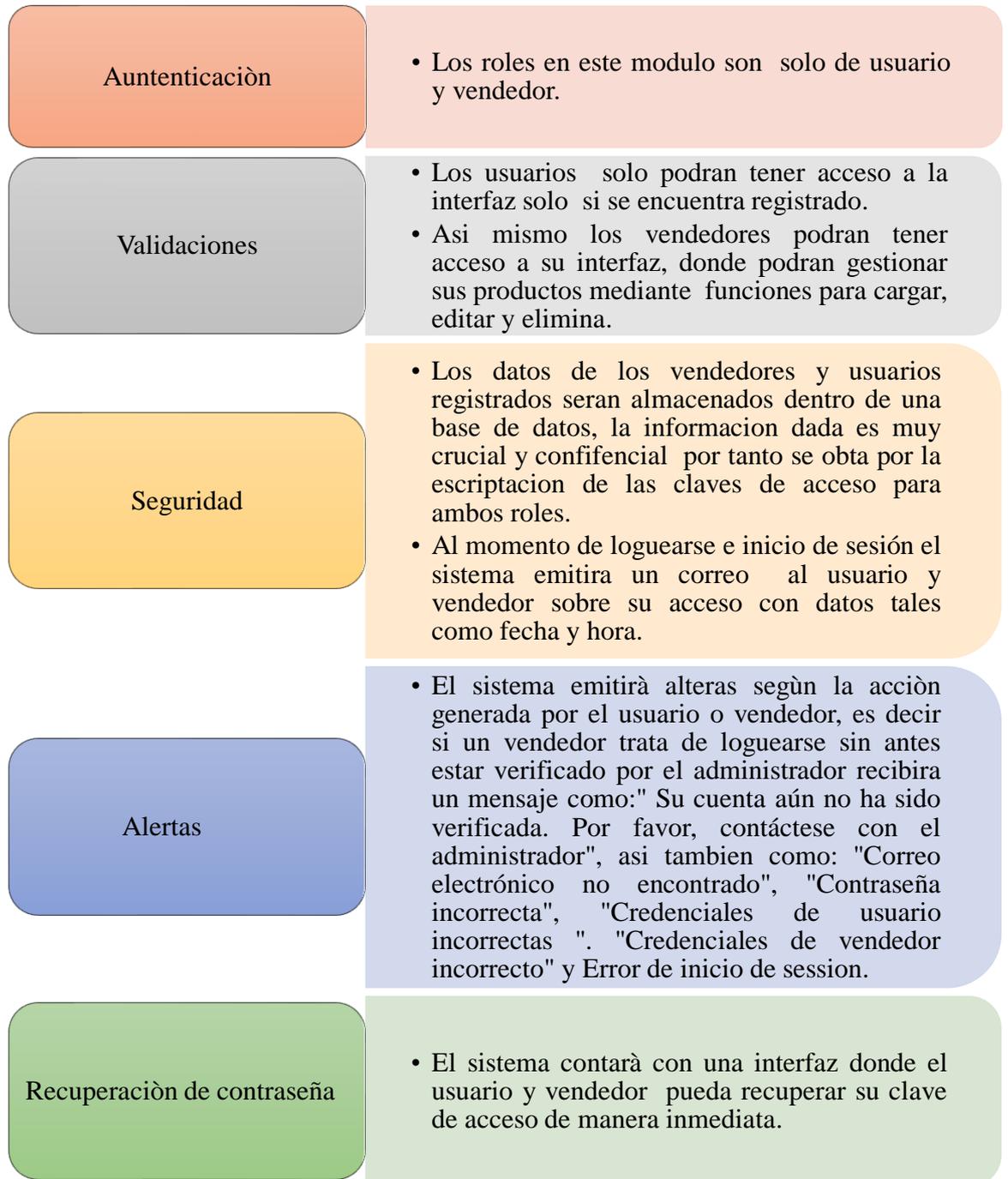
Los roles dentro del desarrollo del sistema web se dividirán en tres partes fundamentales y principales en todo el sistema, las cuales son: Administrador, responsable de la supervisión del sistema, gestión de usuarios y vendedores registrados y productos, así como en su respectiva verificación del vendedor, otorgando así el permiso del acceso a su interfaz. Rol de usuario, en este rol podrá loguearse mediante el respectivo registro y así obtener el acceso a la visualización de todos los productos por vendedor y otros diferentes tipos filtrados, como por categoría, tipo, precio. Vendedor, este rol tendrá acceso a su interfaz luego de su respectiva verificación, la misma que podrá gestionar los productos tales como actualizar, editar y eliminar.

Para el desarrollo del proyecto se describe a continuación los siguientes módulos.

Módulo login.

El sistema dará acceso directamente por medio de una autenticación en este módulo, principalmente el acceso estará libre para los usuarios más no para los vendedores,

ya que el sistema cuenta con restricciones y validaciones, debido a que los vendedores primero tendrán que pasar por una revisión de datos geográficos por parte del administrador general para su pronta verificación. También contará con una interfaz para la recuperación de claves de acceso, tanto para el usuario y el vendedor



en un mismo JFrame, ya que solo necesitará el correo electrónico para por medio ello enviar un correo de recuperación de la cuenta.

Figura 1. Descripción módulo login.

Modulo registro de usuarios.

El módulo de registro de usuario se encuentra en un estado abierto sin restricciones, esto quiere decir que cualquier persona con un correo valido pueda obtener acceso a la interfaz, siempre y cuando las validaciones sean correctas.

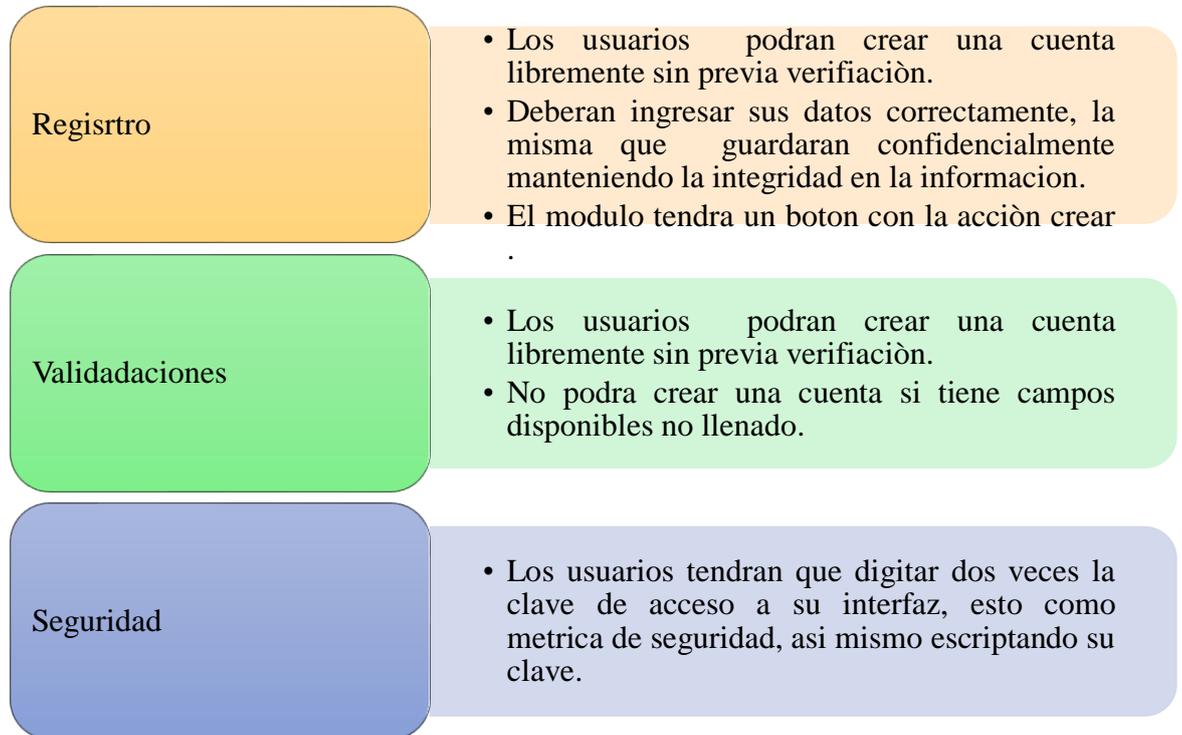


Figura 2. Descripción de registro de usuarios.

Módulo de registro Vendedor

El módulo de registro de vendedores es la parte fundamental del proyecto ya que tiene el papel principal del modelo de negocio, los datos previos al registro son: Nombres, Apellidos, Correo electrónico, número telefónico, cedula de identidad, contraseña de acceso, nombre de la mueblería, Foto de la mueblería, foto del propietario, Horarios de atención del establecimiento y ubicación geográfica mediante un API key de Google mapas la cual almacenara la dirección exacta en coordenadas.

El módulo vendedor tendrá las siguientes funcionalidades:

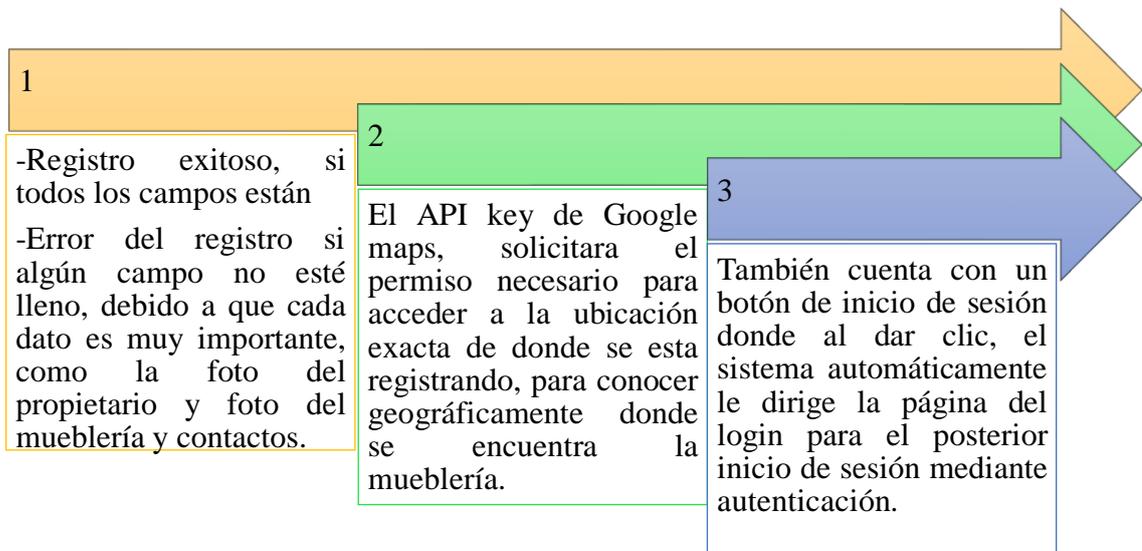


Figura 3. Descripción de registro de vendedor.

Módulo de Administración general

Está diseñado para la administración y gestión cuentas, con el fin de llevar un control más seguro y eficaz, diseño que se presenta como un Dashboard Administrativo.

El sistema de administración mostrará datos como:

- ✓ Diagramas estadísticos de control de ventas generales.
- ✓ Número total de cuentas verificadas.
- ✓ Eliminación de cuentas
- ✓ Número total de cuentas por verificar.
- ✓ Número total de productos por Vendedor.
- ✓ Gestión de tipos de madera y categorías.
- ✓ Número total de productos General.

Módulo de interfaz de vendedores

Este módulo es una de las partes fundamentales del proyecto ya que por medio de aquello se gestionarán los productos que estarán visibles para la satisfacción del usuario, además donde el vendedor (Artesano) podrá realizar acciones tales como editar, eliminar y visualizar el producto una vez subido al sistema. Así mismo podrá visualizar sus datos de manera de perfil, cuyos datos fueron almacenado en el registro de vendedor, estos datos son: imagen de perfil, imagen de la mueblería o almacén, nombre de la mueblería y nombre del propietario, además contará otras opciones tales como:

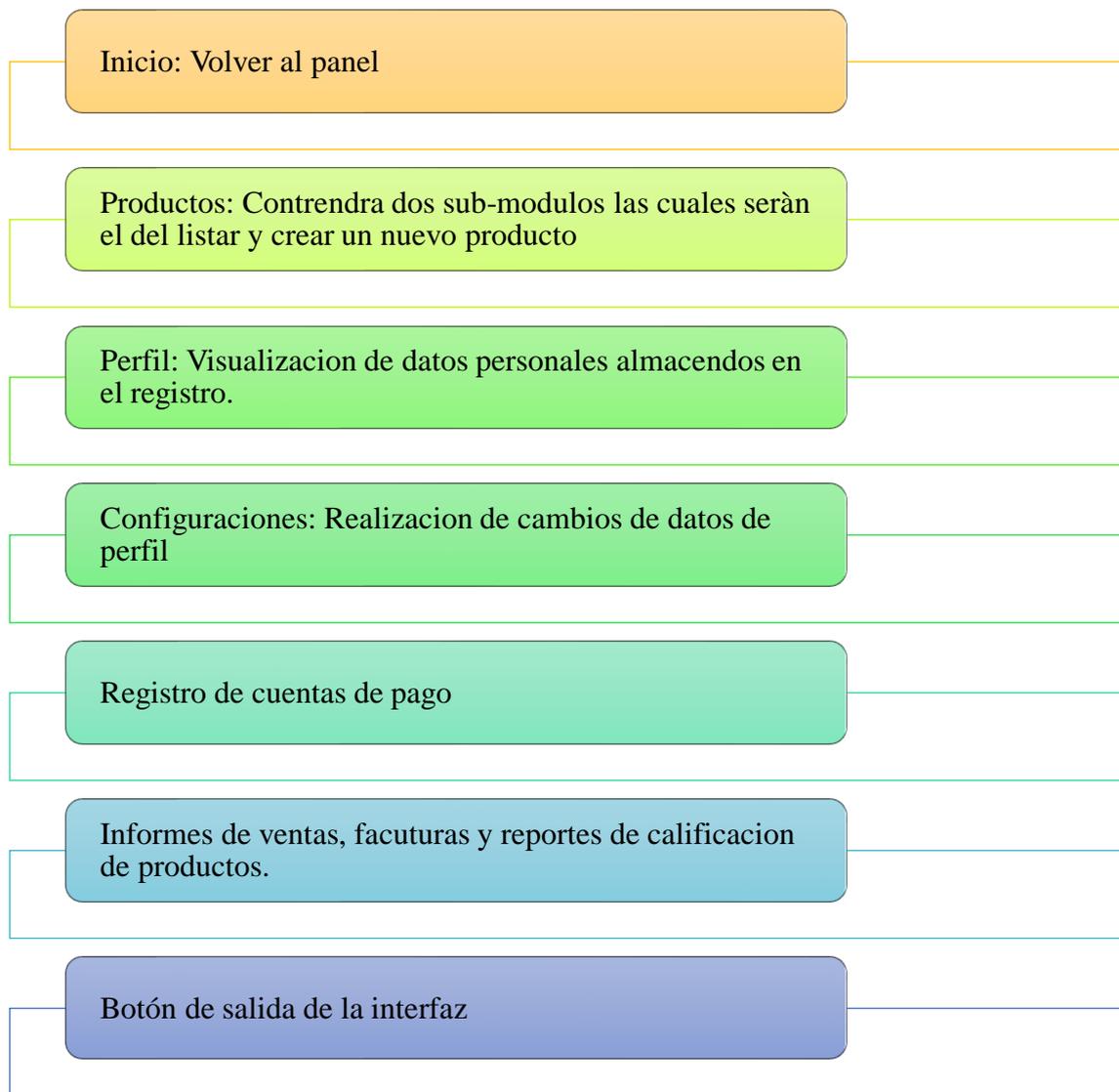


Figura 4. Descripción del módulo interfaz vendedor.

Módulo de interfaz de usuarios

Este módulo es la parte de interacción con los vendedores directamente, donde podrán visualizar los productos disponibles con información detallada, tanto del producto artesanal como el vendedor y a su vez puedan agregar un producto al carrito de compras y como interacción final efectuar una compra exitosa, además esta interfaz cumplirá con la facilidad de búsquedas avanzadas por filtros.

El módulo también contará con una interfaz de información cultural representativa de la parroquia Atahualpa dando a conocer parte de la cultura y elaboración de los productos

artesanales de alta calidad. Algunas funcionalidades adicionales se describirán a continuación.

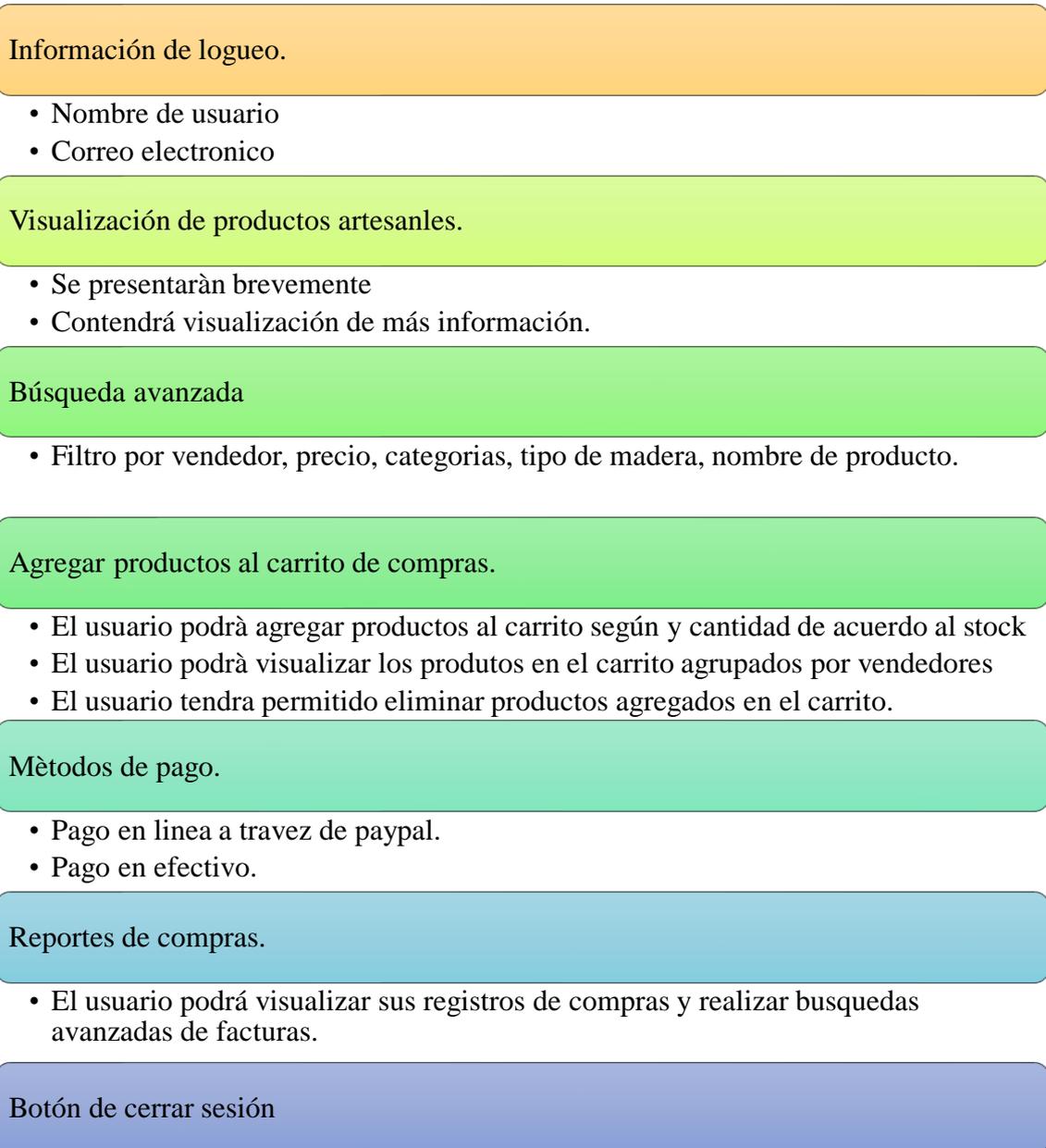


Figura 5. Descripción de interfaz de usuario.

1.3. Objetivos del proyecto.

Objetivo General

Desarrollar un sistema web que permita a los artesanos de Atahualpa gestionar y comercializar sus productos de una manera efectiva, mediante uso de software libre, para impulsar la comercialización y fortalecimiento en el desarrollo económico local y preservación cultural.

Objetivos específicos

- ✓ Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web mediante el levantamiento de información, para identificar las necesidades tecnológicas.
- ✓ Diseñar una sección dedicada a la representación cultural e histórica y proceso de elaboración artesanal, mediante contenido visual y descriptivo con el fin de contribuir a la preservación del patrimonio cultural de la parroquia Atahualpa.
- ✓ Desarrollar los módulos del sistema diferenciados por roles, integrando funcionalidades específicas, para optimizar y agilizar el proceso de comercialización mejorando la experiencia del usuario.
- ✓ Evaluar la viabilidad del sistema web mediante un análisis de factibilidad técnica y operativa, realizando pruebas y validaciones que determinen la usabilidad, funcionalidad, satisfacción de usuarios y el impacto potencial en la comercialización de productos artesanales de Atahualpa.

1.4. Justificación

Actualmente, los artesanos de Atahualpa enfrentan numerosas adversidades para vender sus productos elaborados artesanalmente. La parroquia es popular por su excelente calidad y mano de obra, pero con el transcurso del tiempo y la ausencia de acceso a tecnología moderna, ha perdido visibilidad y, consecuentemente, ha reducido considerablemente sus ingresos y, por ende, el peligro de la continuidad de sus negocios. El presente proyecto dirigido hacia la parroquia Atahualpa, se debe a su reconocida tradición en la fabricación de muebles artesanales por ende se propone desarrollar un sistema web especializado para la comercialización de los productos artesanales, con un enfoque estratégico para el fortalecimiento en el desarrollo económico local y preservación de las tradiciones culturales, ampliando el alcance del mercado artesanal en la era digital actual.

Según lo detallado en el **Anexo 1**, se encuentra una entrevista dirigida a un artesano de la parroquia Atahualpa, esta entrevista identificó que la principal dificultad para comercializar sus productos es la falta de visibilidad y el uso de herramientas tecnológicas actuales lo que limita su capacidad para llegar a nuevos clientes y mostrar sus productos a un público más amplio.

Los resultados obtenidos a través de la entrevista revelaron las barreras específicas que enfrentan cada día los artesanos y la necesidad inmediata de implementar soluciones tecnológicas que faciliten la forma de comercializar sus productos, llegando a un mercado más grande y competitivo. Estos hallazgos justifican el desarrollo de un sistema web especializado que les permita vender sus productos, es una solución tecnológica efectiva para el crecimiento visual, cultural y económico.

Las nuevas tecnologías de la información (Tics) actualmente están provocando cambios significativos en el ámbito comercial, tanto a nivel nacional como internacional, además La relación entre comercio y tecnología han sido estrechamente relacionados entre sí, influyendo notablemente en el desarrollo económico a nivel mundial. Esta interacción se está intensificando a un ritmo rápido y sin precedentes, creando numerosas oportunidades que impulsan el crecimiento comercial y económico. ya que los avances tecnológicos están transformando los modelos establecidos en el siglo pasado, alterando las dinámicas del comercio en

todas las escalas ya que esto abre nuevas posibilidades para las pequeñas y medias empresas (PYMES), pero también representa un riesgo para aquellas que no logren adaptarse a estos cambios [9]. Los principios del desarrollo local sostenible y la economía social basado en recursos locales, como la artesanía, puede ser un motor de crecimiento económico sostenible además preservar el patrimonio cultural inmaterial, incluidas las técnicas artesanales tradicionales, como parte fundamental de la identidad cultural de la comunidad. [10].

Beneficios para los artesanos:

- ✓ Aumento potencialmente de ventas e ingresos luego de su posterior implementación.
- ✓ Ampliación del alcance de mercado yendo más allá de los límites locales.
- ✓ Mayor visibilidad y reconocimiento del trabajo artesanal.

Beneficios para la comunidad:

- ✓ Fortalecimiento a la economía de la Parroquia Atahualpa.
- ✓ Preservación de las tradiciones culturales locales de la comunidad.
- ✓ Potencial aumento del turismo cultural en la Parroquia.

1.5. Alcance del proyecto

El presente proyecto, diseño de un sistema web especializado para la gestión y comercialización de muebles artesanales en la parroquia Atahualpa, se enfoca en la resolución de las necesidades artesanales mediante un enfoque estratégico para el fortalecimiento en el desarrollo económico y preservación cultural, a través de las tecnologías de la información, pretendiendo superar las barreras geográficas, mejorando la visibilidad y competitividad en los grandes mercados. El sistema permitirá brindar un control diferente para cada rol de usuario, vendedor y administrador, por ende, el rol de usuario podrá visualizar y realizar otras acciones tales como visualizar todos los productos disponibles, ver detalles, filtros avanzados, añadir al carrito, efectuar facturas y visualización histórica cultural. Así mismo el rol de vendedor, este rol tendrá acceso a la gestión sus productos, gestión y visualización de reportes, actualización de datos y gestión de cuentas de pago.

Además, el proyecto se enfocará en proporcionar un interfaz de administración parametrizado, llevando el control de reportes y gestión básica de usuarios y vendedores, tomando en cuenta la integridad de sus datos personales

Unas de las limitantes del proyecto son:

- ✓ Delimitación geográfica: no todos los registrados en el módulo vendedor podrán exhibir sus productos, ya que sistema de administración deberá verificar la información de zona geográfica antes de su verificación, este proceso requiere estrictamente que el vendedor tenga una mueblería o stand dentro de la Parroquia Atahualpa.
- ✓ Población objetiva: el sistema está dedicado especialmente a los artesanos de la parroquia, debido a su alto valor cultural y artesanal, si bien el proyecto puede adaptarse a parroquias que tengas las mismas necesidades artesanales y replicarlo, debido a que el sistema es flexible y escalable.
- ✓ Productos por comercializar: Solo se aceptarán que los vendedores puedan exhibir netamente muebles hechos de madera, de lo contrario podrían verse en peligro que el administrador suspenda la cuenta por evadir las reglas del negocio.
- ✓ Plataformas tecnológicas: El sistema podrá ser accedido desde cualquier dispositivo con conexión a internet.
- ✓ Seguridad del sistema: Los datos más críticos y relevantes serán encriptados con el fin de proteger la información de los vendedores y usuarios.
- ✓ Optimización para móviles: Diseño responsivo que permita el acceso desde cualquier dispositivo con acceso a internet.
- ✓ El sistema web no entrará en una fase de implementación, debido a que se debe llevar un proceso de capacitación, la misma que se evaluará primeramente la viabilidad del prototipo del sistema final antes de su implantación a futuro y como tal obteniendo un respaldo en conjunto con el Gad Parroquial de Atahualpa.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO

2.1. Marco contextual

La Parroquia Atahualpa, se encuentra ubicada en el cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena- Ecuador, Atahualpa tiene una extensión de aproximadamente 95 Km² (Figura 1). Antiguamente con el nombre de Engabao fue fundada como recinto en el año 1763, permaneciendo casi en el olvido durante casi toda la colonia y primeros años de la República. Con el paso del tiempo y gracias al esfuerzo de sus pobladores alcanzó un relativo desarrollo, por lo que - con el nombre del último Inca fue parroquializada por acuerdo publicado en el Registro Oficial No. 149 del 26 de febrero de 1941, y solemnemente inaugurada el 15 de marzo del mismo año. La mayoría de sus habitantes labora en talleres de ebanistería y en los aserraderos que existen en el cantón; son hábiles artesanos, talladores y carpinteros que fabrican muebles de fina calidad y gran belleza, así como también otras artesanías para el hogar. [3]

La Parroquia Actualmente tiene una marcada vocación artesanal, lo cual le ha permitido ser un centro artesanal, siendo así reconocida a nivel nacional e internacional, esta actividad es el principal ingreso para los habitantes, su principal materia prima es importada desde la provincia de Manabí y de otras partes del Ecuador.



Figura 6. Mapa satelital de Atahualpa, Provincia de Santa Elena- Ecuador, fuente [3].

Mapa satelital de la Parroquia Atahualpa, ubicada en la provincia de Santa Elena, Ecuador. Esta imagen muestra la distribución geográfica y la infraestructura de la parroquia, resaltando la organización urbana y las áreas circundantes naturales que forman parte de su paisaje.

SIMBOLOS DE LA PARROQUIA ATAHUALPA

La Parroquia Atahualpa, actualmente consta con los símbolos, pues a petición de la Junta Parroquial del año 1.990 la Confraternidad de Educadores Atahualpenses (CEA) pensando en su tierra natal, en 1.991 le dio una bandera (figura 2). En 1.992 en su fecha parroquial, le dio su Escudo y en 1.997 ya hicieron Escuchar las notas del Himno Parroquial, con letras del Lcdo. Gabriel Cabezas Lavayen y música del Prof. César Guayas Orozco. Todo aprobado por la Municipalidad de Santa Elena.



Figura 7. Bandera representativa de la Parroquia Atahualpa, fuente [3].

Esta bandera está compuesta por franjas horizontales en blanco y verde con una estrella roja en el centro. El color verde simboliza la riqueza natural y el legado artesanal de la parroquia de Atahualpa, mientras que el blanco representa la paz y unidad de la comunidad. La estrella roja en el centro simboliza el orgullo y la identidad local.



Figura 8. Escudo representativo de la Parroquia Atahualpa, fuente [3].

El escudo, otorgado en 1992, está dividido en secciones que representan aspectos importantes de la vida en la parroquia, como el amanecer, la industria y la educación. Estos elementos reflejan la historia, economía y compromiso en el desarrollo cultural de la parroquia.



Figura 9. Actividad económica representativa de la parroquia Atahualpa.

Representación gráfica de un producto artesanal elaborado con manos atahualpenses, figura que denota un fino y elegante acabado, mueble llamado Luis 15 de color caramelo.

MISIÓN

El Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Atahualpa, planifica y gestiona su territorio, atendiendo sus necesidades sociales, fomentando la economía popular y solidaria, con énfasis en artesanías y turismo comunitario, para alcanzar el buen vivir de la ciudadanía, mediante principios éticos y morales, con responsabilidad administrativa [3]

VISIÓN

El Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Atahualpa será una Institución fortalecida e Incluyente, como modelo de desarrollo referente sostenible y

sustentable, en artesanías y turismo, para las presentes y futuras generaciones, comprometidos con la naturaleza, potencializando el desarrollo socio económico de la comunidad, en base a la perseverancia, honestidad y corresponsabilidad social [3]

OBJETIVOS

- ✓ Planificar en conjunto con el gobierno municipal, provincial, instituciones públicas y sector agropecuario la redistribución del recurso hídrico a zonas no beneficiadas
- ✓ Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad, y la protección del ambiente
- ✓ Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorio y global

VALORES

Transparencia, Honestidad, Solidaridad, Inclusión y Responsabilidad [3].

2.1.2. Marco conceptual

El desarrollo de un sistema web especializado en la comercialización de muebles en la parroquia Atahualpa, implica la integración de diversas tecnologías y herramientas para el desarrollo y diseño del sistema. A continuación, se presenta un marco conceptual que abarca los conceptos claves y fundamentales, todos relacionado con el proyecto.

SISTEMAS WEB

Las sistemas web o también conocidas como Aplicaciones web son sistemas de software accesibles a través de internet desde un navegador como Google Chrome, Mozilla Firefox o Internet Explorer sin importar el sistema operativo, estos son populares debido a su rapidez, practicidad y el ahorro de costo ya que no requieren la instalación de programas adicionales a diferencia de los sitios web, las aplicaciones o sistemas web tienen funciones avanzadas que permiten trabajar desde cualquier lugar con conexión a internet debido a que estas aplicaciones gestionan bases de datos, lo que facilita el procesamiento y visualización de información para los usuarios. Además, ofrecen ventajas claras en términos de costos, velocidad en la gestión de datos, optimización de tareas y control estable, lo que las hace muy útiles tanto para empresas como para usuarios. [11]

VISUAL ESTUDIO CODE

Visual Studio Code es un editor de código fuente de manera gratuita, además de ser multiplataforma se encuentra diseñado para que los desarrolladores puedan escribir, depurar y gestionar código en diversos lenguajes como JavaScript, Python, C++, entre otros. Visual es ampliamente reconocido por su flexibilidad, ya que permite personalizarse a través de extensiones y facilita la integración con sistemas de control de versiones como Git, lo que lo convierte en una herramienta ideal el desarrollo de proyectos colaborativos como el desarrollo frontend y a su vez se distingue de otros editores de código por sus son sus potentes características ofreciendo una depuración más avanzada y eficiente mejorando así considerablemente el proceso de desarrollo, ya que también dispone de una amplia biblioteca de extensiones permitiendo personalizar el entorno según las necesidades de cada proyecto. [12].

JAVASCRIPT

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, dinámico y de un alto nivel, la cual se caracteriza por estar orientado a objetos, esta se encuentra basado en prototipos siendo imperativo y de tipado fácil ya que, junto con HTML y CSS es una de las tres principales tecnologías de desarrollo web ya que es utilizada en la mayoría de los sitios y compatible con todos los navegadores. JavaScript incluye una API para manipular texto, cadenas, fechas y expresiones regulares la sintaxis de JavaScript proviene de C mientras que su diseño y semántica están influenciados por los lenguajes Self y Schema, aunque su uso principal ha sido en aplicaciones web, también se implementa en otros entornos, como documentos PDF, escritorio y en el navegador. específico y con la aparición de las plataformas virtuales más rápidas y modernas desarrolladas en este idioma, su popularidad ha aumentado significativamente, aunque tradicionalmente lo interpreta el cliente, los navegadores modernos se pueden compilar en tiempo real [13].

Además de su uso en la web, JavaScript también se utiliza en el desarrollo de videojuegos, aplicaciones de escritorio y móviles, y en la programación de servidores, como por ejemplo para ejemplo. articulación .js. Para interactuar con una página web, JavaScript se basa en el modelo de objetos de documento (DOM). Originalmente, JavaScript solo se usaba en el lado cliente de las páginas HTML para realizar tareas limitadas, sin acceso a

las funciones del servidor. Hoy en día, sin embargo, se utiliza junto con tecnologías como AJAX para enviar y recibir información del servidor de manera eficiente [13].

MYSQL

MySQL es popular para sistemas de gestión de bases de datos debido a su facilidad y rendimiento sobresaliente. No tiene muchas opciones avanzadas que tienen otros SGBD, pero, por este motivo, es muy bueno para aplicaciones comerciales o incluso de entretenimiento. Esto, junto con estar disponible libremente en la Web, también bajo la GPL, le da más ventajas (no menos importantes) es que es bastante estable y se ha desarrollado rápidamente. MySQL está disponible para varias plataformas, la que elijo para los ejemplos de este libro es GNU/Linux. Sin embargo, las diferencias con cualquier otra plataforma son prácticamente inexistentes ya que la herramienta utilizada en este caso es el cliente mysql-client que permite la interacción con un servidor MySQL, ya sea local o remoto, en modo texto. De esta forma, será posible realizar todas las prácticas en un servidor instalado localmente o, a través de Internet, en un servidor a distancia. Para poder realizar todas las actividades, es imprescindible que dispongamos de los datos de acceso del usuario administrador de la base de datos. Aunque en algunas de ellas los privilegios necesarios serán menores, para aquellos capítulos que aborden la administración del SGBD se requerirá la palabra "imprescindible". el usuario y la contraseña del administrador. [14]

POSTMAN

Postman es una herramienta de desarrollo que facilita a los desarrolladores interactuar con servicios web y aplicaciones a través de una interfaz gráfica e intuitiva que permite enviar solicitudes a servidores y así mismo respuestas lo que lo que mayormente simplifica el proceso de pruebas y validaciones además, también ofrece la posibilidad de gestionar distintos entornos de desarrollo ya que organiza las solicitudes en colecciones y realizar pruebas automatizadas para verificar el comportamiento de los sistemas. Postman ampliamente utilizada tanto para el frontend como el backend mejorando la gestión del ciclo de vida de las APIs y fomentando el trabajo colectivo en el proceso de diseño y desarrollo. [15]

XAMPP

XAMPP es un conjunto de software libre que ofrece una solución integral para el desarrollo de aplicaciones web en un entorno local, entre los paquetes que incluyen se encuentra Apache, que actúa como servidor web y MySQL que es el sistema de gestión de bases de datos empleado en el presente proyecto y java script el lenguaje de programación principal. XAMPP se caracteriza por su facilidad de instalación y uso lo que lo convierte en una opción ideal para desarrolladores que requieren configurar un entorno de desarrollo local de manera rápida además que simula con precisión el entorno de producción que garantiza el correcto funcionamiento de la aplicación cuando se despliega en un servidor real, la misma que es totalmente compatible con las demás tecnologías y herramientas utilizadas en el desarrollo de este proyecto [16].

NODES.JS

Node.js es un entorno de ejecución para JavaScript que permite ejecutar programas en tiempo real fuera del navegador haciendo referencia al lenguaje JavaScript con su extensión .js, que incluye todos los recursos necesarios para ejecutar aplicaciones escritas en JavaScript y aporta múltiples beneficios resolviendo diversos problemas. Originalmente desarrollado por los creadores de JavaScript, Node.js expandió el uso de este lenguaje más allá del navegador, permitiendo ejecutar programas como aplicaciones independientes en computadoras esto permitió a los desarrolladores crear aplicaciones más allá de sitios web interactivos, alcanzando capacidades comparables a otros lenguajes como Python que tanto Node.js como JavaScript se ejecutan en el motor V8 de Google Chrome, que optimiza el código JavaScript convirtiéndolo en código de máquina de manera rápida y eficiente sin necesidad de un proceso de compilación previo lo que incrementa significativamente la velocidad de ejecución para ello debido a los beneficio que ofrece nodes.js este entorno se usará para la parte del backend del presente proyecto [17].

NODEMAILER

Nodemailer es una librería para Node.js que facilita a los desarrolladores de software el envío de correos electrónicos de una manera rápida y eficiente, Nodemailer es usada en el desarrollo web para la automatización de envío de correos electrónicos, además, esta herramienta simplifica el proceso de establecer conexiones con servidores SMTP

haciendo que la gestión del correo electrónico sea más accesible en las aplicaciones web [18].

EXPRESS

Express es un framework web para Node.js que proporciona un entorno flexible y minimalista para la creación de aplicaciones web y API, la misma que fue lanzado en noviembre de 2010, actualmente es ampliamente utilizado debido a su adaptabilidad y facilidad de integración con diversos componentes y middleware ya que al ser un framework no dogmático permite a los desarrolladores personalizar la estructura y el flujo de las aplicaciones según sus necesidades sin imponer restricciones sobre los componentes o enfoques que deben utilizarse, además, Express soporta una amplia gama de funcionalidades como el manejo de peticiones HTTP así como también la gestión de rutas, la integración de plantillas HTML y el uso de middleware para gestionar cookies, sesiones y usuarios. Hoy en día su popularidad se refleja en la cantidad de empresas que lo utilizan y los desarrolladores que contribuyen a su código base y la disponibilidad de soporte tanto gratuito como remunerado [19].

API GOOGLE MAPS

Una API (Interfaz de Programación de Aplicaciones) permite a los desarrolladores integrar funciones de una aplicación en otra proporcionando un conjunto de herramientas y métodos específicos, ya que Las APIs de Google Maps ofrecen acceso a las funciones y datos de Google Maps lo que facilita la incorporación de mapas dinámicos o estáticos para la obtención de información de ubicación y el cálculo de rutas en aplicaciones web o móviles. Existen dos tipos de APIs de Google Maps una denominada SDK (Kits de Desarrollo de Software) ya que son las que proveen herramientas de alto nivel que simplifican el uso de las APIs en aplicaciones y APIs de Servicios Web estas Ofrecen mayor flexibilidad y control contribuyendo a mejorar la funcionalidad y experiencia de usuario [20].

SISTEMA DE PAGO EN LINEA

Un sistema de pago por Internet o también denominado proceso de pago en línea se refiere a los métodos y procesos utilizados para transferir dinero entre dos partes en el comercio electrónico ya que incluyen tanto aspectos técnicos como no técnicos que facilitan las

transacciones, actualmente existen diversas opciones de pago sin efectivo, siendo PayPal (29,6 %) y el pago contra factura (23,8 %) los más populares, además el uso de monederos digitales para pagos móviles está en crecimiento. Estos sistemas proporcionan a empresas y clientes una forma rápida, segura y conveniente de realizar pagos, permitiendo también analizar el comportamiento de compra para ajustar las ofertas a las preferencias del cliente [21].

PAYPAL

PayPal es una plataforma de pago en línea que permite realizar transacciones de manera rápida, fácil y segura ya que permite la vinculación de tarjetas de crédito o débito a una cuenta en donde los usuarios pueden pagar en tiendas virtuales o enviar dinero a otros usuarios sin necesidad de ingresar los datos de la tarjeta en cada compra gracias a su fácil acceso con PayPal solo es necesario iniciar sesión con el correo electrónico y contraseña para completar el pago, además PayPal es considerado una plataforma segura ya que protege la información financiera del usuario manteniéndola siempre privada ya que ofrece una política de protección al comprador en caso de problemas con las compras, por ende en el presente proyecto será de gran utilidad la implementación de sus API [22].

API DE PAYPAL

PayPal es una plataforma de pago electrónico actualmente muy reconocida internacionalmente ya que además de servir como método de pago PayPal ofrece una API abierta para facilitar integraciones y desarrollos personalizados que permite a las tiendas en línea aceptar pagos mediante tarjetas de crédito y medios electrónicos a través de una billetera PayPal, así mismo ofrece dos formas de transferencia de datos una de ellas es; NVP y SOAP que transmiten la información mediante el protocolo HTTP la cual esto posibilita una amplia gama de funciones tales como recibir notificaciones automáticas de pagos, enviar confirmaciones a los compradores mensajes o correo electrónico y cambiar automáticamente el estado del pedido para facilitar el envío mediante integración con servicios de entrega. PayPal permite a los desarrolladores realizar configuraciones avanzadas y personalizadas para cumplir con necesidades, aunque estas soluciones pueden requerir una inversión de tiempo y dinero [23].

Las API de PayPal se pueden utilizar en dos entornos una de ellas es Sandbox, un entorno de prueba donde los desarrolladores pueden simular transacciones para verificar que todo

funcione correctamente sin usar dinero real y así mismo un entorno real llamado live en donde las transacciones reales se procesan y los pagos son definitivos, para facilitar la integración rápida entre PayPal y otros sistemas, existen herramientas como ApiX-Drive, que permiten conectar PayPal con otros servicios de manera rápida y sin necesidad de codificación extensa [23].

HTML5

Es la quinta versión del lenguaje de marcado HTML que establece nuevos estándares para el desarrollo web en combinación con CSS3, más que una simple actualización de etiquetas y atributos introduce mejoras significativas que facilitan la creación de aplicaciones web avanzadas mediante APIs permitiendo una mayor interacción con contenido multimedia como videos y audios, además que también optimiza la estructura semántica de las páginas web con nuevas etiquetas que simplifican la organización del contenido y reemplaza tecnologías anteriores como HTML 4, XHTML 1 y DOM Nivel 2 ya que su capacidad para integrar gráficos vectoriales escalables y elementos como <canvas> lo convierte en una plataforma clave para el diseño y desarrollo de aplicaciones modernas e intuitivas [24].

CSS3

Es un lenguaje de hojas de estilo en cascada fundamentalmente en el diseño y desarrollo web, ya que permite a los diseñadores separar la estructura y el contenido de un sitio de su presentación visual lo que facilita la modificación de diseños sin alterar el contenido, además con sus nuevas capacidades avanzadas como selectores potentes, transiciones y transformaciones 2D y 3D, CSS3 ofrece una personalización más profunda y responsiva, adaptándose a múltiples dispositivos y navegadores, así mismo presenta grandes características como los gradientes, efectos de opacidad, y control preciso sobre fuentes, bordes y animaciones que mejoran significativamente la interactividad y apariencia de los sitios web [25].

BOOTSTRAP

Bootstrap es un framework de desarrollo web gratuito y de código abierto que facilita la creación de sitios web responsivos y optimizados para dispositivos móviles proporcionado así una serie de plantillas basadas en HTML, CSS y JavaScript lo que

permite a los desarrolladores agilizar el proceso sin preocuparse por funciones básicas ya que su principal objetivo es garantizar que los elementos del sitio se adapten adecuadamente a diferentes tamaños de pantalla, además que se ofrece en dos versiones una precompilada y otra en código fuente siendo esta ideal para desarrolladores que buscan personalizar los estilos según sus necesidades [26].

Comercio electrónico (E-commerce)

El Comercio electrónico o también denominado e-commerce es un modelo de negocio que permite la compra y venta de productos y servicios a través de Internet, este sistema ha transformado la manera en que las empresas interactúan directamente con los consumidores ofreciendo una plataforma accesible y eficiente en la realización transacciones comerciales. [27]. La evolución de este comercio electrónico ha sido notable comenzando desde sus inicios en la década de los 90 cuando las primeras tiendas en línea comenzaron a aparecer y desde entonces ha crecido exponencialmente, la misma que ha sido impulsado por la era de la digitalización y el aumento de la confianza del consumidor en las compras en línea ya que hoy en día el comercio electrónico no solo se limita a la venta de productos sino que también incluye servicios como suscripciones y marketing de afiliados este crecimiento ha permitido a las empresas expandir sus mercados llegando a sus usuarios y a su vez aumentando sus oportunidades de negocio [28].



Figura 10. Ejemplo del proceso típico del comercio electrónico, según [29]

Este diagrama proporciona una representación visual del modelo de flujo de información y de interacciones entre los componentes fundamentales en un sistema de comercio electrónico [29].

2.1.3. Marco teórico

El comercio electrónico como estrategia de internacionalización de las PYMES en el Ecuador.

Las empresas de pequeña y mediana escala buscan estrategias para competir en el ámbito local e internacional, por lo que el comercio electrónico se presenta como una alternativa mediante el uso de herramientas potentes con el objetivo de superar barreras y generar un sinfín de oportunidades, de acuerdo con [30] Este análisis examina el potencial que posee como estrategia para conseguir ventajas como el acceso a mercados más competitivos y mejorar la eficiencia operacional, además de incrementar la visibilidad de sus productos [30].

Impacto del comercio electrónico en las PYMES

El proyecto destaca en como el comercio eléctrico en las pequeñas y medianas empresas evidencia su utilizada debido al aumento de ventas tras tener más presencia en el mercado, según las encuestas realizadas por [31] señalan que el comercio electrónico ofrece rentabilidad al llegar a un mercado más global, ya que el éxito depende de las tecnologías usadas como estrategias digitales ya que por medio de ellas se ofrecen una mejor experiencia al cliente, además que los PYMES deben adaptarse a estas oportunidades que ofrece la modalidad, además que pueden experimentar un crecimiento significativo en un mercado más competitivo y digitalizado. [31]

Diseño de un sistema web y su impacto en el comercio

El diseño web en un sistema UX, la cual es muy importante y a la vez fundamental debido a que garantiza una experiencia única al usuario, llevándose ese positivismo al interactuar con la plataforma. Algunos principios del diseño son:

- ✓ La usabilidad: Teoría que se refiere a la facilidad con que los usuarios pueden navegar y usar el sistema web, esto debido a que el diseño debe estar estrictamente centrada a la experiencia del usuario, la cual les deba permitir realizar acciones

dinámicas y puedan cumplir sus objetivos como usuario, en este caso para el presente proyecto será un requisito para posterior compra. [32]

- ✓ La experiencia de Usuario: Abarca todos los aspectos con respecto en la interacción del usuario y del sistema de manera directa, esto incluye la satisfacción y percepción que generan los usuarios ya que al contar con un buen diseño UX se traducirá a una mayor retención de usuarios y conversión de ventas. [33]
- ✓ La adaptabilidad: Con el actual aumento de dispositivos móviles es muy importante que los sistemas web sean responsivos, esto quiere decir que se adapten a los diferentes tipos de tamaños, ya que no solo mejora la usabilidad de esta, sino que también será un factor de importancia para el SEO. [30]

Las TIC como motor de la economía digital

El uso de las tecnologías aumenta radicalmente, según. [34] Las Tic e internet son los principales motores de la economía digital ya que contribuyen al crecimiento económico e impulsan la innovación, aumentando la productividad y potenciando la competitividad en los mercados.

Gracias a la digitación ahora se puede comprar en línea sin tener que acudir a tiendas físicas, la economía digital es un modelo revolucionario, que nos permite comunicarnos, consumir contenido y realizar transacciones de manera segura, sobrepasando las barreras territoriales que comúnmente se conocen. [35]

La economía digital se caracteriza por:

- ✓ Rastreada y digitalizada: Este tipo de economía ayuda a medir, rastrear y procesar los datos de los usuarios a través de Big Data para poder mejorar la toma de decisiones y tener una visión más clara acerca de los hábitos de compras o tendencias, incluso es posible analizar el comportamiento de un cliente o posible cliente si tendré más peso en Google Maps como poner, de los productos que compro en línea. [36]
- ✓ Conectada: En realidad conecta activos, trabajadores, proveedores y “Partes interesadas” mediante la comunicación inalámbrica. Al hacerlo, además de proteger a la tomar decisiones basadas en datos, los proceso también se harán más eficiente, ofreciendo más visibilidad a la empresa.

- ✓ Compartida: “la economía digital se basa en compartir los datos rápidos”. Además, como de la suficiente en la actual era a empresas de marketing en línea, los datos muestran que la creación y compartiremos contenido aumenta las posibilidades de trabajo con clientes que acabarán convirtiendo esa relación en una compra.
- ✓ Rápida y directa: Cabe mencionar que, como la información ahora se puede digitalizar y transferir sin complicaciones, puedo recibir o enviar muchos datos rápidamente; esto significa que la economía proporciona interacciones sin intermediarios que fortalecen la relación entre el usuario y la empresa.
- ✓ Creativa: La economía web ayuda a fomentar el desarrollo de nuevos productos y servicios, siendo así más creativos, satisfaciendo las necesidades de los usuarios.
- ✓ Globalizada: Las transacciones hoy en día se pueden realizar de una manera más rápida y sencilla ya que se vincula a diversos individuos independientemente de la distancia, Esto impone un gran impulso para la globalización de los PYMES. [36].

2.2. Metodología del proyecto

2.2.1. Metodología de investigación

Este proyecto empleará la metodología de investigación mixta, que conlleva la mezcla de dos enfoques relevantes en la investigación. Estos enfoques cuantitativos y cualitativos facilitarán la obtención de una perspectiva más nítida e integral sobre la factibilidad del sistema web para la comercialización de productos artesanales.

El diseño de la investigación se fundamenta en dos etapas previamente citadas, pues incorpora el enfoque cuantitativo en la investigación que se llevará a cabo a través de encuestas estructuradas a los artesanos de un grupo escogido para la investigación correspondiente, datos que facilitarán la cuantificación de la viabilidad del sistema a través de indicadores exactos. Por otro lado, al emplear el enfoque cualitativo a través de una entrevista, se profundizará más en las percepciones, requerimientos, expectativas y sobre todo barreras que dificultan a la comercialización de sus productos artesanales.

Este estudio adoptará un enfoque deductivo, partiendo de teorías y principios generales sobre comercialización digital y el gran impacto que estas podrían ocasionar en la parroquia, siendo así que, a partir de esta base, se aplicará los conocimientos en un

entorno real, en este caso enfocado a los artesanos de la parroquia, debido a alta riqueza artesanal que actualmente se enfrentan a un campo cada vez más competitivo, generando una problemática eminente.

2.2.2. Variable de estudio.

Se describe la siguiente variable de estudio.

- ✓ **La viabilidad del sistema web;** se refiere a la capacidad integral del sistema para la implementación efectivamente a futuro, utilizado en la comercialización de productos artesanales enfocado en la parroquia Atahualpa, esta variable evalúa no solo las características técnicas y funcionales, sino también el potencial que tiene en la transformación y optimización de los procesos de comercialización y por ende la aceptación por parte de los artesanos y usuarios.

Componentes de la variable.

Usabilidad

Facilidad con la que los usuarios (artesanos y clientes) interactúan con el sistema, la intuitividad y accesibilidad.

<p>Factibilidad</p>	<p>Factibilidad técnica: Correspondiente a la compatibilidad tecnológica, rendimiento y escalabilidad.</p> <p>Factibilidad operativa: Es decir que tenga la capacidad de integración de nuevas funciones a procesos existentes y es mantenible.</p>
<p>Funcionalidad</p>	<p>Correcto funcionamiento de las principales características del sistema, como: publicación, gestión de catálogo de</p>

	producto y stocks, procesos de compras y reportes.
Satisfacción de los usuarios	Nivel de aceptación del sistema y experiencia del usuario mediante pruebas.
Expectativa de impacto	Percepción de mejora en la comercialización de los productos artesanales y por ende la potenciación de la preservación de identidad cultural, y beneficios económicos debido a la transformación comercial local.

Tabla 1. Componentes de variable de estudio.

2.2.3. Análisis de recolección de datos.

La técnica de recolección de datos se centra en el desarrollo de un sistema web para la comercialización efectiva de productos artesanales para la parroquia Atahualpa, mediante aquello se tomó la técnica de recolección mixta, que permite obtener datos de diferentes perspectivas ya que el obtener información en un enfoque cualitativos y cuantitativos podemos conocer con mayor exactitud una visión más clara y completa del fenómeno que se estudia.

En el caso del proyecto propuesto se utilizará la técnica de recolección mixta para la recopilación de datos dirigido a los artesanos, y usuarios en un ambiente controlado, la misma que será tomada de un grupo focal pertenecientes a la parroquia, para ellos se usaran las siguientes técnicas.

- ✓ Técnica de recolección de datos cualitativos: Para esta técnica se usará la entrevista ya que se centrará en el análisis en la identificación de patrones en percepciones claves, tales como problemas actuales como la baja visibilidad de productos artesanales, dificultad de uso de herramientas tecnológicas, además también en las funcionalidades deseadas, como el tipo de filtración o búsquedas avanzada, interfaz amigable, y otros datos como opiniones sobre el prototipo.

- ✓ Técnica de recolección de datos cuantitativos: En esta técnica será usada para las encuestas, el análisis se enfocará en calcular porcentajes, frecuencias, promedios y generación de gráficos con el fin de obtener una mejor visualización de los resultados, las cuales nos permitirán conocer cual son las necesidades, requerimientos y expectativas del presente proyecto

2.2.3.1. Análisis de la entrevista

A inicios del proyecto se realizó una entrevista al artesano Geovany Piguave Pita (Anexo1) con el objetivo analizar sus necesidades, expectativas y percepciones con relación al desarrollo y viabilidad del sistema. En base a la entrevista realizada se obtuvieron los siguientes puntos de vista a través del análisis.

En la actualidad la parroquia posee un sin número de productos artesanales, esto debido a que la falta de visibilidad no ha permitido comercializar de manera efectiva los productos de cada uno de los artesanos.

El entrevistado mencionó que enfrenta una verdadera lucha al poder vender sus productos, debido a que los productos no presentan publicidad y no son exhibidos en una plataforma de venta confiable, así mismo menciona que si ha intentado comercializar sus productos en páginas digitales, como Facebook, Mercado Libre y otras, pero los resultados no son los esperados.

Se menciona al artesano la propuesta del sistema, viéndose, interesando debido a que menciona que el sistema puede asistir en la comercialización de una manera más eficiente, ya que, al brindar una visibilidad general de los productos de muchos de los artesanos, se verían beneficiados de algunas maneras, recalcando que no solo mejorara la visibilidad, sino que también ayudara en la preservación de la identidad cultural de la parroquia Atahualpa, así mismo ayudara en la fomentación económica.

También menciona algunos requisitos importantes para el desarrollo del sistema.

- ✓ Que el sistema web tenga una interfaz amigable y de fácil uso, con elementos clave presentes.
- ✓ Le preocupa la seguridad de los datos de los usuarios en el sistema web, así como también el acceso.

- ✓ Está dispuesto a utilizar la tecnología para la administración de su negocio.
- ✓ Que se pueda gestionar los productos en el stock, con las siguientes acciones: Eliminar, editar, visualizar.
- ✓ Que el sistema cuente con un módulo o interfaz de información cultural, con el único objetivo de seguir preservando la identidad cultural.

Se concluyó la entrevista recalcando que el sistema, será un prototipo las cuales, primero deberá pasar por pruebas y validaciones, para por medio de esto poder corregir ciertos errores y pueda implementarse de manera efectiva, más adelante y poder brindar las capacitaciones necesaria antes de su implementación, esto debido que el proyecto presenta un alcance delimitado.

2.2.3.2. Análisis de resultados de encuestas.2

La encuesta fue dirigida a un grupo de artesanos de la Parroquia Atahualpa, dado que son los principales entes y beneficiarios del proyecto. Los datos recolectados en las encuestas fueron realizados en la plataforma de Google Formularios (**Anexo 2.**) La misma que fue realizada personalmente, debido a que se seleccionó a un grupo focal de artesanos que vienen siendo parte de la historia y cultura de la Parroquia, teniendo un alcance de 30 personas. La encuesta se enfoca en conocer sus necesidades y atreves de aquello los requerimientos del sistema en datos exactos.

Se presenta el análisis y conclusión de cada pregunta realizada a 30 artesanos de la parroquia Atahualpa en (Anexo3). Datos representados en gráficos tipo pastel para una mejor comprensión y visualización de los resultados obtenidos.

2.2.3. Metodología del desarrollo

EL proyecto de desarrollo de un sistema web especializado en comercialización de muebles artesanales en la parroquia de Atahualpa será una herramienta tecnológica que ayudará a potenciar el desarrollo económico y la preservación de la cultura local. Ya que los artesanos podrán gestionar y comercializar más eficientemente sus productos, además el usuario podrá llevar un control de su propia información. Por lo tanto, el objetivo de disponer de una plataforma única en la que se puedan gestionar los procesos y de fácil uso para que cualquier vendedor tenga la posibilidad de ofertar su producto en línea se quiere optimizar este sistema y mejorar los procesos en cada interfaz para que el usuario

y comprador pueda visualizar y comprar de una manera más eficiente. Para el desarrollo del sistema web se elegirá el modelo incremental que permitirá desarrollarse de forma gradual e iterativa. Un enfoque que da la oportunidad de incluir mejoras y trabajar según la retroalimentación para garantizar la eficacia y eficiencia del sistema.

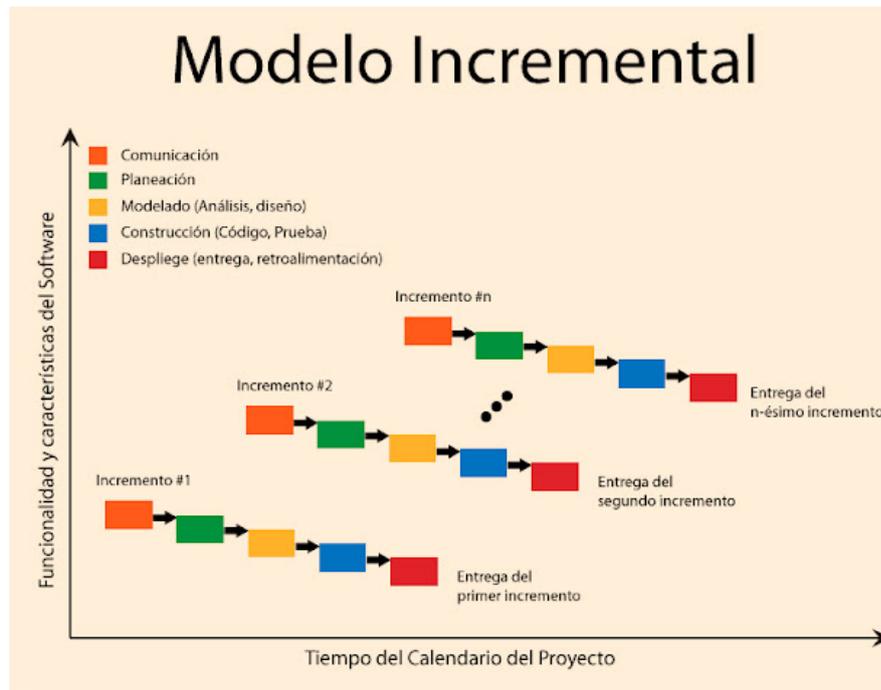


Figura 11. Metodología del sistema-modelo incremental iterativo, fuente [37].

El diagrama muestra el Modelo Incremental, una metodología ágil de desarrollo de software que entrega el producto en fases o incrementos iterativos, donde cada incremento incluye las etapas de comunicación con el cliente, planificación, análisis y diseño, construcción y pruebas, y despliegue. Esta representación visual ilustra cómo el proyecto avanza a través de ciclos repetitivos, permitiendo la entrega temprana de funcionalidad y la incorporación de retroalimentación del cliente de manera incremental [37].

Con la metodología presentada se plantean las siguientes fases a realizar: Análisis y requerimientos, diseño del sistema, desarrollo por incrementos, pruebas y evaluación, de esta forma se ofrece una mayor perspectiva sobre cómo se va a resolver cada uno de los módulos planteados anteriormente, que se pueden evaluar y cambiar en caso de ser necesario, a medida que el sistema se va desarrollando.

- ✓ **Fase 1:** Análisis y Requerimientos. En esta primera fase se definen los requerimientos del sistema a partir de la información recolectada mediante encuestas y entrevistas, donde consideran las funcionalidades mínimas que debe tener el sistema basada en las necesidades específicas de los artesanos, asegurándose de que el sistema sea funcional y completamente viable.
- ✓ **Fase 2:** Diseño del sistema. Una vez definidos los requerimientos del sistema, se diseña la arquitectura, incluyendo la base de datos y el diseño de interfaces. Donde se garantiza que el diseño sea sencillo y responsivo alcanzado buenas expectativas de usuarios, vendedores y administrador.
- ✓ **Fase 3:** En esta fase, el sistema se desarrollará en etapas progresivas, donde cada incremento incluirá módulos y funcionalidades específicas, permitiendo pruebas y validaciones continuas.

Incremento 1: Autenticación y Registro

- Implementación del inicio de sesión para usuarios, vendedores y administradores con validación de roles.
- Registro de usuarios y vendedores.
- Recuperación de contraseñas con gestión de tokens.

Incremento 2: Interfaz de Usuario

- Navegación por el catálogo con filtros avanzados.
- Funcionalidad de carrito de compras, métodos de pagos y generación de facturas.
- Componente de calificación de productos

Incremento 3: Panel del Vendedor

- Registro y gestión de productos con control de inventarios.
- Visualización de reportes de ventas detallados, facturas y calificaciones.
- Actualización de datos.

Incremento 4: Panel del Administrador

- Verificación y gestión de cuentas de vendedores y usuarios.
- Gestión del catálogo, incluyendo categorías y tipos de madera.
- Visualización de estadísticas clave mediante gráficos.

Incremento 5: Integración y Optimización

- Integración de todos los módulos.
- Optimización de tiempos de carga y experiencia del usuario.
- Implementación de medidas de seguridad.

- ✓ **Fase 4: Pruebas y Evaluación** En la última fase, cada incremento del sistema pasa por pruebas rigurosas de funcionalidad, usabilidad y seguridad. Las pruebas de funcionalidad buscan garantizar que cada parte del sistema se comporte tal como fue definida. Las pruebas de usabilidad se realizan para evaluar la interfaz. Las pruebas de seguridad buscan asegurar que los datos de los usuarios estén protegidos. También se realizan pruebas con usuarios reales para obtener sugerencias por parte de ellos. Deben realizarse las correcciones necesarias antes de finalizar el desarrollo. Es de destacar que, en esta metodología, el proyecto no contempla la implementación de la tecnología en la Parroquia. La fase de implementación y formación del proyecto se excluye del alcance de este estudio y se realizarán en etapa futura, una vez culminado el desarrollo tecnológico. Por tanto, la entrega consistirá en una propuesta final de un sistema completo.

CAPITULO 3. PROPUESTA

3.1 Requerimientos

3.1.1 Requerimientos funcionales

Código	Módulo	Submódulo	Requerimiento	Descripción Detallada
RF-01	Gestión de Usuarios	Perfiles	Tipos de acceso al sistema	El sistema permitirá tres tipos de acceso con diferentes niveles de permisos: Vendedor (Artesano), Usuario (Cliente) y Administrador.
RF-02	Gestión de Usuarios	Registro	Registro de usuario cliente	Debe permitir el registro de usuarios (clientes) datos tales como: nombres, apellidos, correo electrónico y contraseña con su confirmación.
RF-03	Gestión de Usuarios	Registro	Registro de vendedor	El sistema tiene permitido el registro de vendedores, cuyos datos requeridos son: nombres, apellidos, teléfono, cédula, correo electrónico, contraseña, nombre de la mueblería, foto del propietario, foto del establecimiento, horarios de atención y ubicación en Google Maps.
RF-04	Gestión de Productos	Visualización	Visualización de productos	Los usuarios pueden ver todos los productos disponibles con sus detalles completos.
RF-05	Gestión de Productos	Ubicación	Visualización de ubicación	El sistema debe permitir a los usuarios ver la ubicación de cada mueblería a través de Google Maps.

RF-06	Gestión de Productos	de	Calificación	Calificación de productos	de	Los usuarios tienen permitido calificar cada uno de los productos ofertados.
RF-07	Carrito de Compras	de	Gestión	Añadir productos al carrito		El rol de usuarios tiene acceso a añadir productos al carrito especificando la cantidad deseada.
RF-08	Carrito de Compras	de	Organización	Agrupación por vendedor	por	El sistema debe agrupar los productos del carrito por vendedor, incluyendo los pagos correspondientes.
RF-09	Pagos		Métodos	Pago en línea PayPal		Los usuarios tienen permitido realizar pagos en línea a través de PayPal.
RF-10	Pagos		Métodos	Pago en efectivo		Los usuarios tienen permitido registrar pagos en efectivo para seguimiento y control de ventas en primera persona.
RF-11	Pagos		Métodos	Pago por transferencia	por	El sistema debe mostrar el número de cuenta del vendedor para pagos por transferencia.
RF-12	Búsqueda		Filtros	Búsqueda avanzada		Los usuarios tienen permitido realizar búsquedas por: tipo de madera, categorías, nombre de vendedor, precio y nombre de productos.
RF-13	Gestión de Productos	de	Registro	Registro de productos	de	Los vendedores tienen permitido registrar productos, con las siguientes características con: nombre, imágenes, categoría, tipo de

					madera, descripción detallada y precio.	
RF-14	Gestión de Productos	de	Interfaz de vendedor	de	Eliminar productos	El sistema debe permitir a los vendedores eliminar sus productos publicados.
RF-15	Gestión de Productos	de	Interfaz de vendedor	de	Visualizar productos	El sistema debe permitir a los vendedores ver el listado de sus productos publicados.
RF-16	Gestión de Productos	de	Interfaz de vendedor	de	Modificar productos	El sistema debe permitir a los vendedores modificar y actualizar la información de sus productos.
RF-17	Gestión productos	de	Interfaz de vendedor	de	Modificar stock	El sistema permitirá al vendedor aumentar o disminuir el stock de acuerdo a la cantidad de productos que poseen de la misma índole.
RF-18	Gestión de Usuarios	de	Perfil		Gestión de información personal	El sistema debe permitir a los vendedores acceder y actualizar su información personal.
RF-19	Reportes		Ventas		Reportes de ventas	El sistema debe permitir a los vendedores visualizar reportes de ventas de sus productos.
RF-20	Pagos		Configuración		Configuración de cuentas de pago	El sistema debe permitir a los vendedores añadir sus cuentas de PayPal y datos bancarios.
RF-22	Administración		Permisos		Gestión de permisos	El sistema debe permitir al administrador otorgar y revocar permisos de

				acceso, así como bloquear temporalmente cuentas.
RF-22	Administración	Reportes	Visualización de calificaciones	El sistema debe permitir al administrador ver las calificaciones de todos los productos.
RF-23	Administración	Usuarios	Registro de vendedores	El sistema debe permitir al administrador registrar nuevas cuentas de vendedores.
RF-24	Administración	Reportes	Monitoreo de cuentas	El sistema debe permitir al administrador ver estadísticas de cuentas verificadas y no verificadas.
RF-25	Seguridad	Contraseñas	Cifrado de contraseñas	El sistema debe almacenar las contraseñas cifradas usando Hash5.
RF-26	Seguridad	Recuperación	Recuperación de contraseña	El sistema debe permitir restablecer contraseñas mediante correo de recuperación verificado.
RF-27	Seguridad	Contraseñas	Validación de contraseñas	El sistema debe requerir contraseñas que cumplan criterios mínimos de complejidad.
RF-28	Seguridad	Autenticación	Autenticación de dos factores	El sistema debe implementar autenticación de dos factores (2FA) para usuarios y vendedores.
RF-29	Seguridad	Notificaciones	Notificación de inicio de sesión	El sistema debe notificar por correo cuando se detecte un nuevo inicio de sesión.

RF-30	Pagos	Pruebas	Transacciones de prueba	El sistema debe permitir realizar transacciones de prueba con cuentas PayPal de pruebas.
RF-31	Validaciones	Registro de Usuario	Validación de campos	Si algún campo se encuentra vacío al registrar un usuario, el sistema deberá validar que los siguientes campos estén completos: nombres, apellidos, correo electrónico, contraseña y confirmación de contraseña, emitiendo un mensaje específico para cada campo faltante.
RF-32	Validaciones	Registro de usuarios	Validación de formato de correo	El sistema debe validar que el correo electrónico ingresado en el registro de usuario tenga un formato válido (ejemplo@gmail.com).
RF-33	Validaciones	Registro Usuario	Validación de contraseñas coincidentes	El sistema debe validar que la contraseña y su confirmación coincidan en el registro.
RF-34	Validaciones	Registro Vendedor	Validación de campos personales del vendedor	El sistema debe validar que los siguientes campos no estén vacíos: nombres, apellidos, teléfono, cédula, correo electrónico y contraseña.
RF-35	Validaciones	Registro de vendedor	Validación de campo.	El sistema deberá validar que al que se carguen las imágenes y marcado la ubicación en el mapa de Google.

RF-36	Validaciones	Registro producto	Validación	Los vendedores deberán completar todos los campos: Tipo de madera, categorías mediante el select, que se suban correctamente las imágenes, que el precio sea positivo
RF-37	Validaciones	Actualización	Validación campos modificación	El sistema debe validar ningún campo este vacío.
RF-38	Validaciones	Acceso	Validación de correo	Se emitirá una alerta cuando se intente acceder con un correo inválido.
RF-39	Validaciones	Acceso	Validación de contraseña	Al intentar loguearse con una contraseña incorrecta el sistema alertara, con un mensaje.
RF-40	Validaciones	Acceso	Validación de cuenta verificada	Si el rol vendedor no tiene su cuenta verificada, el sistema deberá impedir el acceso, mostrando una alerta.
RF-41	Validaciones	Acceso	Validación de credenciales	El sistema debe mostrar una alerta cuando las credenciales de vendedor sean incorrectas.
RF-42	Interfaz	Diseño	Diseño responsive	El sistema debe ser adaptable a cualquier dispositivo.
RF-43	Interfaz	Diseño	Temas de interfaz	El diseño tendrá colores claros y oscuros.
RF-44	Catálogos	Categorías	Visualización de categorías	El sistema debe mostrar a los vendedores el listado de categorías disponibles.

RF-45	Catálogos	Maderas	Tipos de madera	El sistema debe proporcionar un catálogo de tipos de madera para la clasificación de productos.
RF-46	Reportes	Productos	Registro de productos	Los vendedores deberán poder visualizar el registro sus productos publicados.
RF-47	Reportes	Calificaciones	Registro de calificaciones	El sistema debe permitir a los vendedores ver las calificaciones recibidas en sus productos.
RF-48	Gestión de Usuarios	Perfil	Información de usuario	El sistema debe permitir a los usuarios ver y gestionar su información de acceso.
RF-49	Administración	Usuarios	Visualización de usuarios	El sistema debe permitir al administrador ver todos los usuarios registrados.

Tabla 2. Requerimientos funcionales.

3.1.2 Requerimientos no funcionales

Código	Categoría	Requerimiento
RNF-01	Usabilidad	Debe tener un diseño responsive, adaptable a cualquier dispositivo.
RNF-02	Seguridad	Las contraseñas deberán ser almacenadas y cifradas usando Hash5.

RNF-03	Seguridad	El sistema debe requerir contraseñas que cumplan criterios mínimos de complejidad
RNF-04	Seguridad	El sistema debe notificar por correo cuando se detecte un nuevo inicio de sesión
RNF-05	Fiabilidad	Debe ser confiable y consistente en su funcionamiento
RNF-06	Rendimiento	Contar con un desempeño en términos de velocidad de respuesta y capacidad de manejo de carga
	Almacenamiento	El sistema contará con una base de datos relacional donde se guardará la información.

Tabla 3. Requerimientos no funcionales.

3.2. Componentes de la propuesta

3.2.1 Arquitectura del sistema

El sistema utilizara la arquitectura Modelo, Vista, Controlador (MVC), un modelo o guía que sirve para organizar y estructurar los componentes de un sistema al definir cuáles son sus responsabilidades y relaciones existentes entre cada uno [38]. Lo que evita crear una mezcla, con la finalidad de que el código sea funcional y modular. Funcional porque cada código se ubica correctamente dentro del componente según el rol, en otras palabras, no podrán mezclar la parte visual con la parte lógica, ya que se encuentran en dos partes que interactúan entre si a través de un tercer componente llamado controlador. Y modular porque funcionara de manera separada. [39]

MVC ha ganado mucha fuerza en los últimos años gracias a la aparición de framework que usan el patrón como arquitectura en el desarrollo web, por tanto, la capa modelo es

quien trabaja con los datos, es decir contiene un mecanismo de acceso a la información y también de actualización de su estado, datos que normalmente son almacenadas en una base de datos relación y no relacional, la capa vista es la interfaz de visualización de usuarios es decir la salida y la capa de controlador es la intermediaria entre las capas vistas y modelo donde sirven mediante enlaces respondiendo a mecanismos requeridos en las necesidades del sistema. [40].

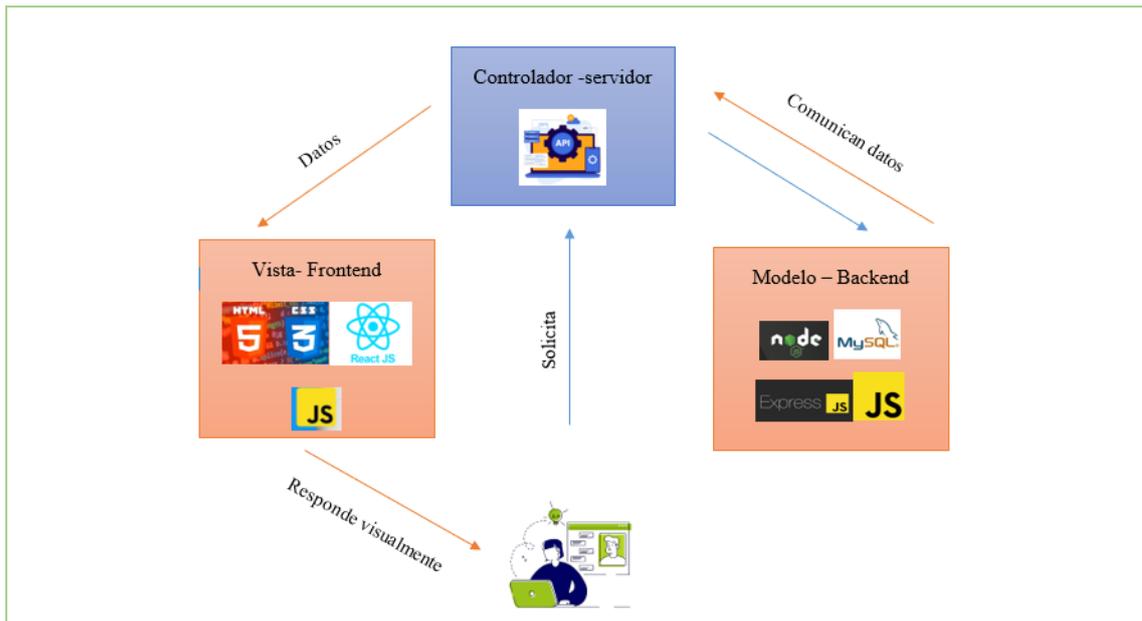


Figura 12. Arquitectura del sistema. Autor propio.

Este diagrama representa una arquitectura de aplicación web con diseño modular, donde el frontend se encuentra construido con HTML, CSS, JavaScript y framework como React.js que se encarga de la interfaz de usuario y la interacción. El backend, implementado con Node.js, MySQL y Express.js, maneja la lógica de negocio y la gestión de datos. Ambos componentes se comunican a través de un controlador-servidor central, permitiendo una arquitectura escalable y mantenible.

3.2.2. Diagrama de casos de usos

Caso de usos sistema general.	
Actor	Usuarios, vendedor (Artesano), Administrador.
Descripción	El sistema permite a los usuarios registrarse, iniciar sesión y recuperar contraseñas, los clientes pueden buscar productos aplicando filtros avanzados, además de gestionar su carrito de compras, procesar compras de manera exitosa y calificar productos, así como también recibir y visualizar sus facturas. Los vendedores tienen la capacidad de gestionar su catálogo de productos, reportes (ventas, calificación y facturas), configurar el método de pago y actualización de datos. Los administradores pueden gestionar y validar cuentas de vendedores, generar reportes de rendimiento y estadísticas.
Flujo	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario abre la pantalla de registro. Completa el formulario con sus datos personales. El sistema verifica los datos ingresados. Si son correctos, registra al usuario. Si no, muestra errores.2. El usuario abre la pantalla de inicio de sesión. Ingresa nombre de usuario y contraseña. El sistema valida las credenciales. Si son correctas permite el acceso; si no, muestra un mensaje de error.3. El usuario solicita recuperación de contraseña. El sistema envía un correo de recuperación. El usuario sigue el enlace y crea una nueva contraseña.

	<p>4. El cliente accede a la pantalla de búsqueda. Selecciona criterios de búsqueda (categoría, precio, tipo de madera). El sistema muestra los productos filtrados.</p> <p>5. El cliente añade productos al carrito. Puede modificar o eliminar productos en el carrito. El sistema calcula el total por vendedor.</p> <p>6. El cliente procede al pago de los productos en el carrito. Selecciona el método de pago. El sistema valida el método y genera una factura.</p> <p>7. El cliente accede al historial de compras. Selecciona un producto y asigna una calificación. El sistema guarda la calificación del producto.</p> <p>8. El vendedor accede a la gestión de productos. Puede crear, actualizar, eliminar y actualizar stock de productos. El sistema guarda los cambios en el catálogo.</p> <p>9. El vendedor accede los diferentes tipos de reportes (ventas, facturas y calificación de productos)</p> <p>10. El vendedor accede a la configuración de pagos. Configura los métodos de pago aceptados. El sistema valida y guarda los métodos de pago.</p> <p>11. Actualiza datos de cuenta.</p> <p>12. El administrador accede a la gestión de cuentas de vendedores, verifica la ubicación donde aprueba o rechaza cuenta.</p> <p>13. El administrador accede a la sección de reportes, donde encuentra reportes en estadísticas, valores generales, números de cuentas de vendedores y usuario.</p>
--	---

Tabla 4. Caso uso del sistema general.

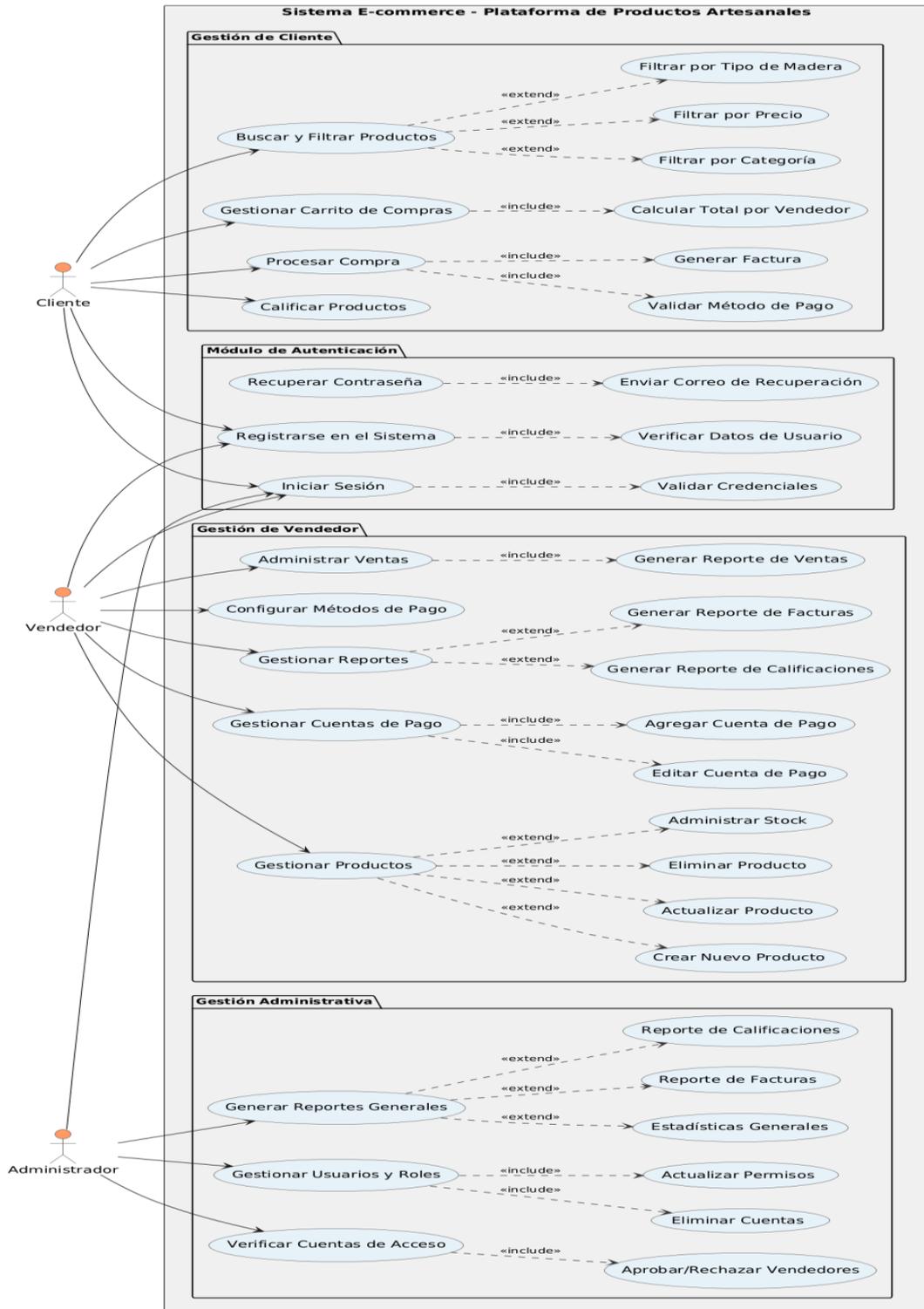


Figura 13. Caso de uso general del sistema.

Caso de usos de inicio de sesión	
Actor	Usuarios, vendedor (Artesano).
Descripción	Ingreso al sistema mediante credenciales; correo y contraseñas validas
Flujo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra la interfaz de login del sistema 2. El usuario o vendedor procede a ingresar sus credenciales de acceso a su interfaz 3. El sistema verifica y valida credenciales. 4. El usuario o vendedor ingresa exitosamente a su interfaz 5. En caso de que no recuerde la contraseña, el sistema ayudará en la recuperación de clave enviando un enlace al correo.

Tabla 5. Caso uso inicio de sesión.

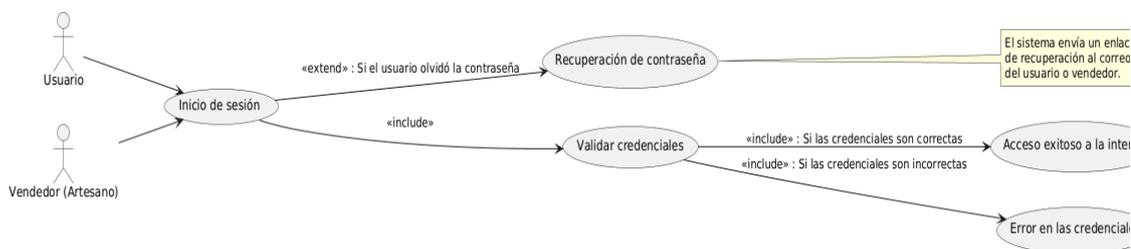


Figura 14. Inicio de sesión. Autor propio

Caso de usos de inicio de sesión	
Actor	Administrador
Descripción	Ingreso al Dashboard mediante credenciales; correo y contraseñas validas
Flujo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra la interfaz de login del administrador

2. Procede a ingresar sus credenciales de acceso al Dashboard de control
3. El sistema verifica y valida credenciales predeterminadas.
4. El administrador ingresa exitosamente a su interfaz de control
5. En caso de pérdida de contraseña el sistema asistirá en la recuperación

Tabla 6. Caso uso inicio de sesión administrador.

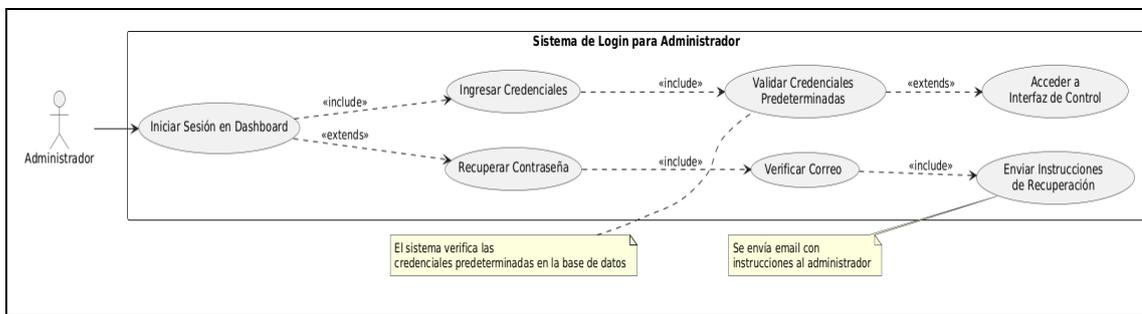


Figura 15. Caso de uso inicio de sesión Administrador.

Caso de uso interfaz de Usuario	
Actor	Usuario
Descripción	El sistema permite al usuario ingresar mediante sus credenciales (correo y contraseña) ver todos los productos existentes y explorar productos con filtros avanzados, gestionar su carrito de compras de manera organizada y realizar pagos seleccionando un método de pago. Además, el usuario puede visualizar la factura de sus compras con detalles y total por vendedor, también tiene acceso a información cultural u su origen y tradición, de la misma manera información del proceso de elaboración y por ultimo los usuarios pueden calificar

	<p>los productos mostrados en la interfaz y cerrar sesión cuando lo deseen.</p>
<p>Flujo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la interfaz de inicio de sesión. 2. Introduce su correo y contraseña. 3. El sistema verifica las credenciales en la base de datos. 4. Si las credenciales son válidas, el cliente es redirigido a la página principal. 5. Si la contraseña es incorrecta, el sistema muestra un mensaje de error. 6. El usuario visualizará todos los productos disponibles al ingresar. 7. El sistema permite al usuario acceder a una vista detallada de cada producto, incluyendo descripción, imágenes, precio y especificaciones. 8. El cliente accede a la barra de búsqueda. 9. Puede ingresar texto o seleccionar filtros (nombre, precio, tipo de madera, categoría). 10. El sistema muestra todos los productos que cumplan los criterios de búsqueda. 11. El cliente selecciona productos para añadir a su carrito. 12. El cliente accede a la vista del carrito y puede agrupar productos por vendedor o ver el total por vendedor. 13. El cliente revisa el carrito y selecciona "Realizar Pago". 14. Puede elegir entre los métodos de pago disponibles: PayPal o efectivo.

15. El sistema procesa el pago según el método elegido.
16. Si el pago es exitoso, el sistema genera la factura.
17. El cliente puede acceder a la sección de "Ver Factura" para consultar los detalles.
18. El sistema muestra información relacionada con la cultura y el origen del producto.
19. El usuario selecciona un producto para poder calificar mediante estrellas en un rango de 1-5.
20. El sistema guarda la calificación.
21. El usuario selecciona la opción de cerrar sesión.
22. El sistema redirige al login de inicio de sesión.

Tabla 7. Caso uso interfaz de usuario.

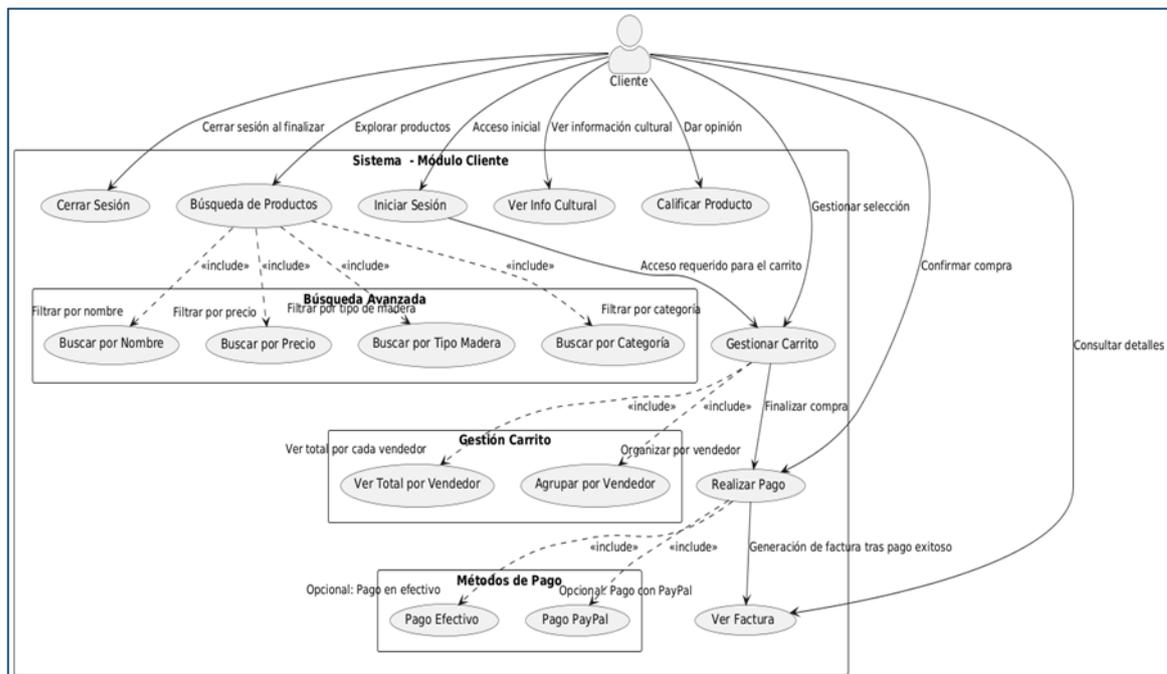


Figura 16. Caso de uso del módulo usuario.

Caso de usos del vendedor- Añadir producto	
Actor	Vendedor (Artesano)
Descripción	El vendedor accede al sistema para añadir un nuevo producto a su catálogo, el producto incluye varios detalles como nombre, precio, descripción, tipo de madera, categoría, y foto.
Flujo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder a la opción de "Añadir Producto": El vendedor selecciona la opción "Añadir Producto" en su panel de control. 2. Rellenar detalles del producto: El vendedor completa los campos necesarios para añadir el producto con datos: nombre, precio, descripción, tipo de madera (opción seleccionable), categoría (opción seleccionable) y foto del producto. 3. Validación: El sistema valida que todos los campos obligatorios están completos. 4. Guardar Producto, el vendedor guarda el producto, y el sistema lo añade al catálogo de productos del vendedor. 5. Confirmación, el sistema muestra un mensaje de éxito confirmando que el producto ha sido añadido correctamente al catálogo.

Tabla 8. Caso uso, gestión de agregación de producto.

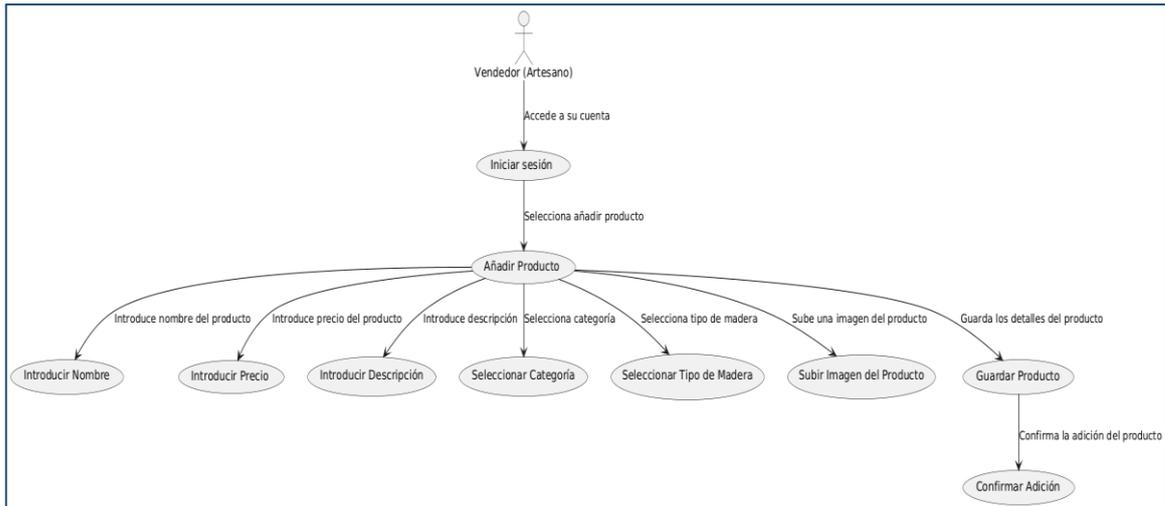


Figura 17. Diagrama caso de uso añadir producto.

Caso de usos del vendedor- Gestión de productos	
Actor	Vendedor (Artesano)
Descripción	El vendedor visualiza el listado de productos que ha añadido a su catálogo, el listado puede incluir opciones para editar, eliminar, ver con detalles de cada producto y administrar stock disponible.
Flujo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder a "Listar Productos": El vendedor selecciona la opción "Listar Productos" desde su panel de control. 2. Visualización del Listado: El sistema muestra una tabla con todos los productos añadidos por el vendedor. La tabla incluye detalles como nombre, precio, tipo de madera, categoría, y una miniatura de la foto del producto. 3. Acciones de Gestión: Al lado de cada producto, el vendedor puede realizar las siguientes acciones: <ol style="list-style-type: none"> a) Editar: Modificar los detalles del producto.

	<p>b) Eliminar: Eliminar el producto del catálogo.</p> <p>c) Visualizar: Ver más información sobre el producto.</p> <p>d) Administración de stock: cambiar cantidad de stock disponible.</p> <p>4. Confirmación: El sistema actualiza el listado según las acciones realizadas y muestra un mensaje de confirmación si un producto fue editado o eliminado correctamente.</p>
--	---

Tabla 9. Caso uso gestión de productos, módulo vendedor.

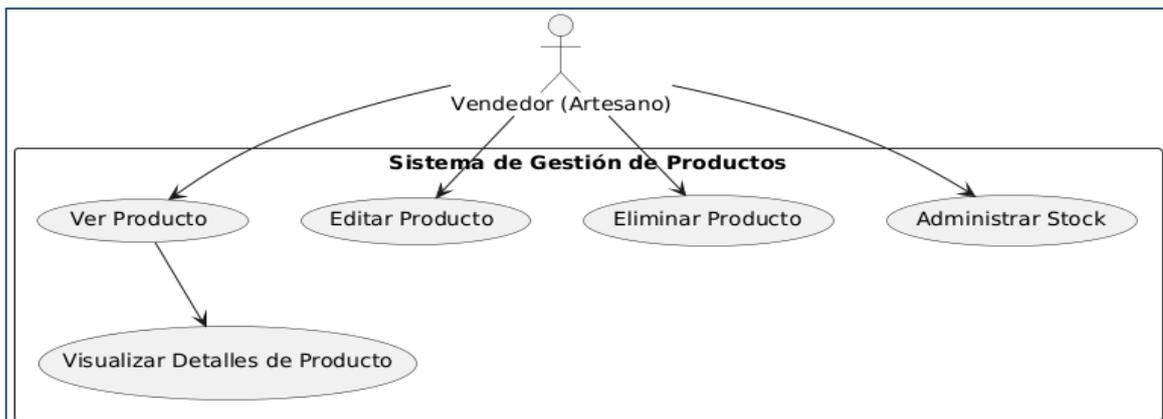


Figura 18. Diagrama caso de uso gestión de productos.

Caso de usos del vendedor- gestión de reportes.	
Actor	Vendedor (Artesano)
Descripción	El vendedor consulta y gestiona diversos reportes, incluyendo reportes de ventas, reportes de facturas y reportes de calificaciones de productos. El vendedor puede filtrar los reportes según su estado, fechas y modificar el estado de las facturas de pago en efectivo.

<p>Flujo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder a "Gestionar Reportes": El vendedor selecciona la opción "Gestionar Reportes" en su panel de control. 2. Visualización de Reportes: El sistema muestra una lista de opciones de reportes disponibles: ventas, facturas, y calificaciones de productos. 3. Seleccionar Tipo de Reporte: El vendedor selecciona el reporte deseado (ventas, facturas, o calificaciones). 4. Filtrar Reportes: En el caso de los reportes de facturas, el vendedor puede filtrar las facturas según su estado (pendiente o exitoso) así como también filtrar por fechas (Días, mes y año) y realizar cambios sobre las facturas de pago en efectivo (de pendiente a exitoso). 5. Ver Reportes: El vendedor puede visualizar los reportes filtrados, con detalles de ventas, facturas o calificaciones de productos. 6. Acciones sobre Reportes: Para las facturas de pago en efectivo, el vendedor puede cambiar su estado de "pendiente" a "exitoso" después de recibir el pago. El sistema refleja el cambio y actualiza los reportes. 7. Confirmación: El sistema muestra una notificación de confirmación después de modificar el estado de una factura o al aplicar un filtro.
---------------------	---

Tabla 10. Caso uso gestión de reportes, módulo vendedor.

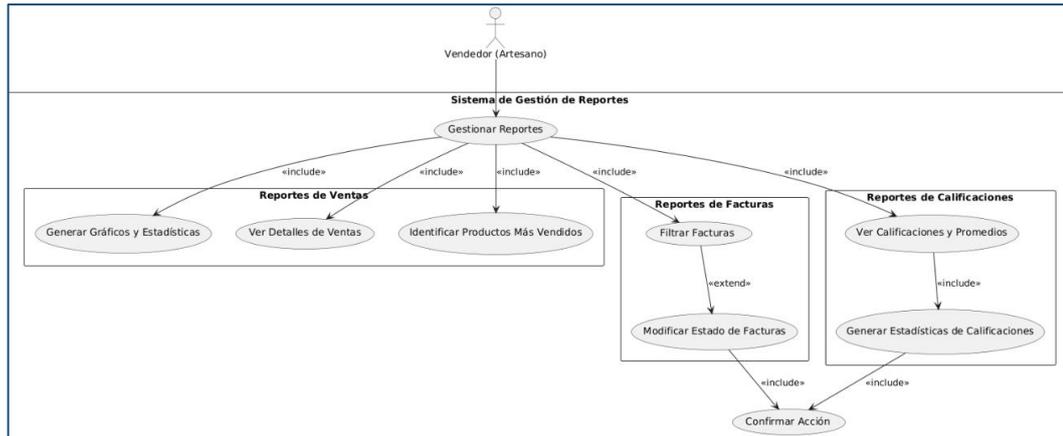


Figura 19. Diagrama caso de uso gestión de reportes.

Caso de usos del vendedor- gestión de cuentas de pago.	
Actor	Vendedor (Artesano)
Descripción	El vendedor gestiona su cuenta de pago de PayPal, para recibir pagos de los clientes, también tendrá permitido agregar una nueva cuenta si no posee y editar la existente.
Flujo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder a "Gestionar Cuentas de Pago": El vendedor selecciona la opción "Gestionar Cuentas de Pago" desde el panel de control. 2. Ver Cuentas Existentes: El sistema muestra las cuentas de pago previamente registrada (PayPal). 3. Editar Cuenta Existente: El vendedor selecciona la cuenta existente para editar los detalles (nombre, número de cuenta, correo electrónico de PayPal, etc.). El sistema valida los cambios y actualiza la cuenta. 5. Confirmación de Acciones: Después de agregar, editar una cuenta, el sistema muestra una notificación de confirmación con el éxito de la acción.

Tabla 11. Caso uso gestión de cuenta de pago, módulo vendedor.

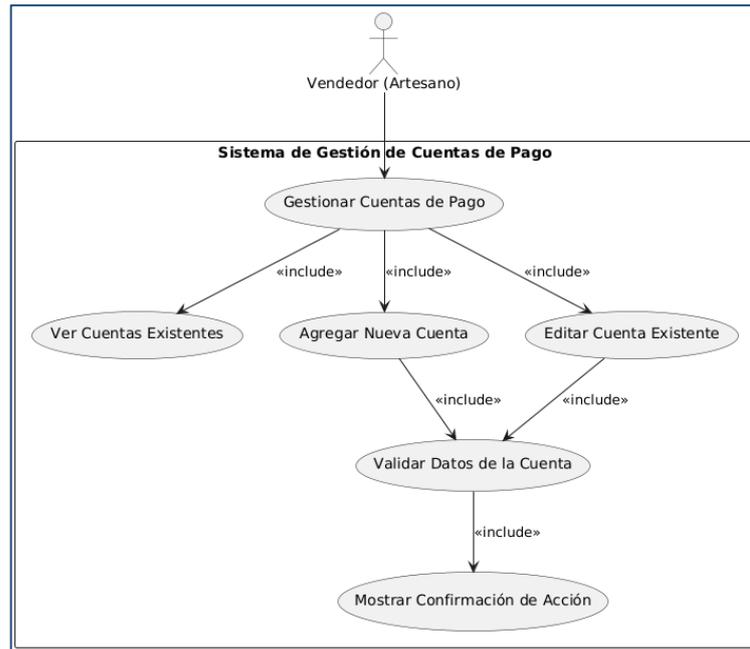


Figura 20. Diagrama caso de uso, gestión de cuentas.

Caso de usos del vendedor- actualización de datos de cuenta	
Actor	Vendedor (Artesano)
Descripción	El vendedor tendrá acceso a actualizar sus datos personales (nombre, dirección, correo electrónico, teléfono) en el sistema. Los cambios son reflejados en su perfil automáticamente.
Flujo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder a "Actualizar Datos de la Cuenta": El vendedor selecciona la opción "Actualizar Datos" desde su panel de control. 2. Visualización de Datos Actuales: El sistema muestra los datos personales actuales del vendedor, como nombre, dirección, teléfono, correo electrónico, etc. 3. Modificación de Datos: El vendedor puede modificar cualquiera de los campos disponibles.

	<p>4. Validación de Cambios: El sistema valida los nuevos datos ingresados para asegurarse de que la información es correcta.</p> <p>5. Confirmación de Actualización: Una vez realizados los cambios, el vendedor guarda la información actualizada.</p>
--	---

Tabla 12. Caso uso actualización de datos, módulo vendedor.

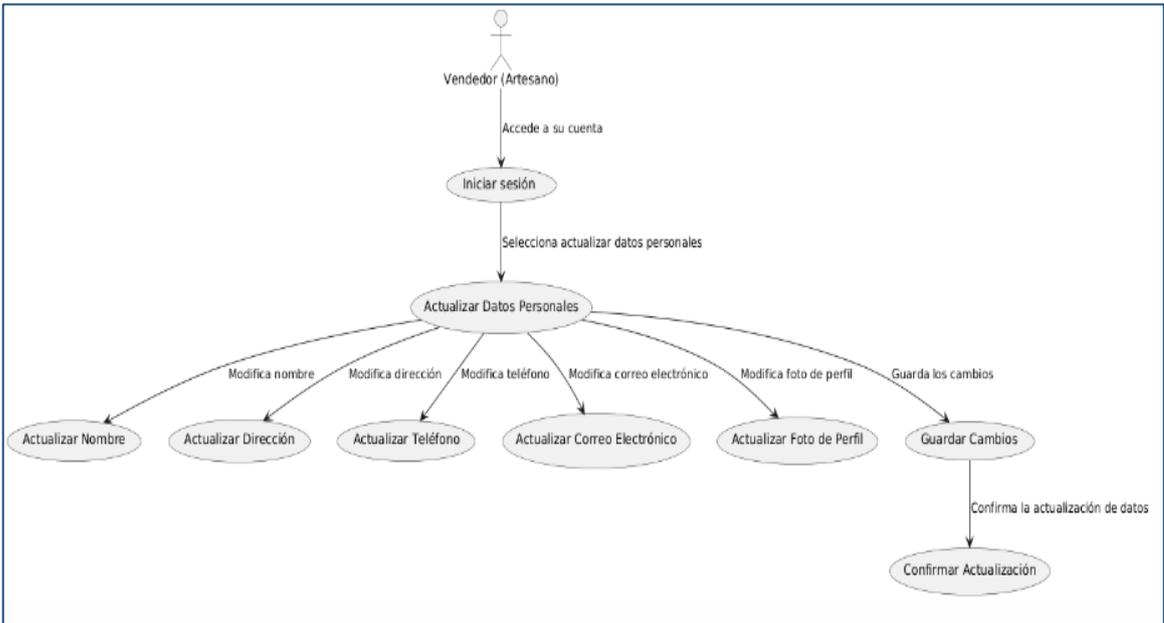


Figura 21. Diagrama caso de uso, actualización de datos.

Caso de usos administrador	
Actor	Administrador
Descripción	Usuario con altos privilegios dentro del sistema, encargado de gestionar cuentas de usuarios y vendedores, controlar productos ventas generales, supervisar estadísticas, y administrar categorías y recursos del sistema.
Flujo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador accede sistema general 2. Visualiza datos generales del sistema tales como cuentas, ventas totales, usuarios registrados y estadísticas generales, generados y se muestran en gráficos. 3. El administrador ingresa a la sección de usuarios. 4. Se despliega el número total de cuentas verificadas y no verificadas. 5. El administrador busca una cuenta específica. 6. Selecciona la opción de eliminar. 7. El sistema solicita confirmación. 8. La cuenta se elimina definitivamente. 9. El administrador accede al módulo de gestión de madera y categorías. 10. Selecciona una acción: agregar, editar o eliminar. 11. Realiza y confirma la acción. 12. El administrador registra un nuevo usuario o vendedor 13. Guarda cambios del registro.

	<p>14. . El administrador accede a la sección de productos, se despliega el número total de productos registrados con información.</p> <p>15. El administrador accede a la sección de reportes de facturas generales y prueba funcionales de filtro.</p>
--	--

Tabla 13. Caso de uso modulo administrador.

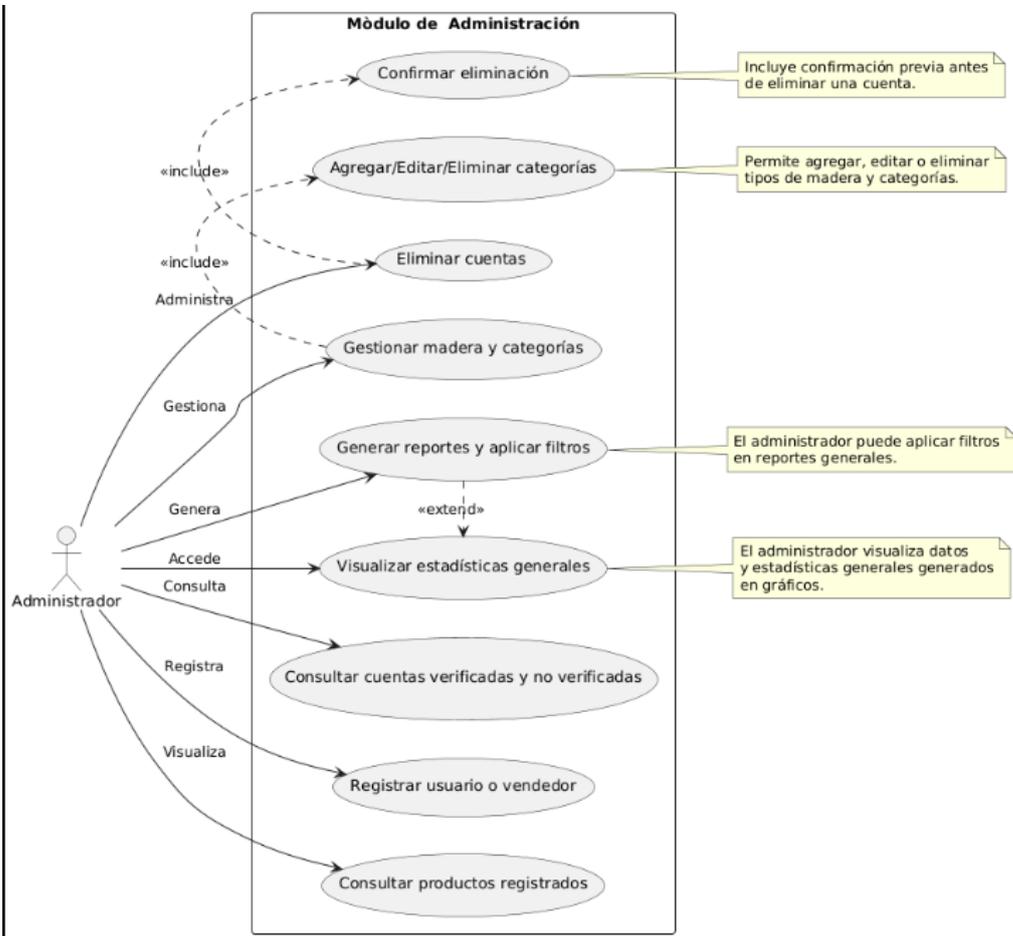


Figura 22. Diagrama caso de uso de administrador.

3.2.3 Modelo de base de datos.

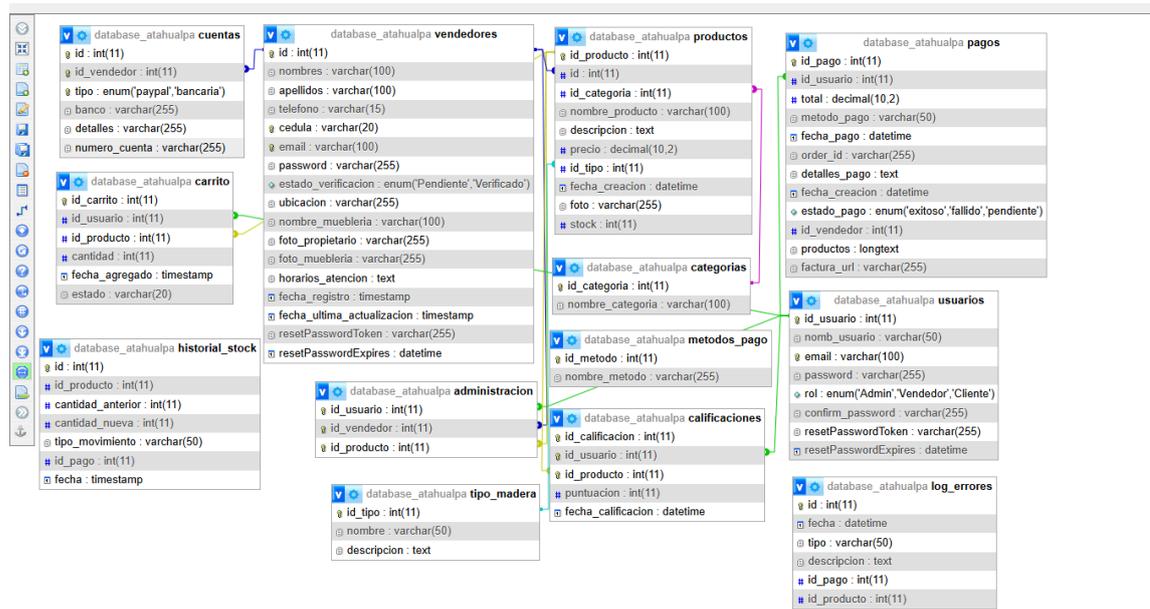


Figura 23. Diseño de base de datos.

3.3. Diseño de interfaces

Interfaz de inicio de sesión: En esta interfaz los usuarios y vendedores que se encuentran registrados en el sistema podrán tener acceso a la interfaz definida para cada rol, por medio un correo y contraseña válido, así mismo en caso de pérdida de claves de acceso se presenta en el diseño un componente de recuperación clave inmediata.

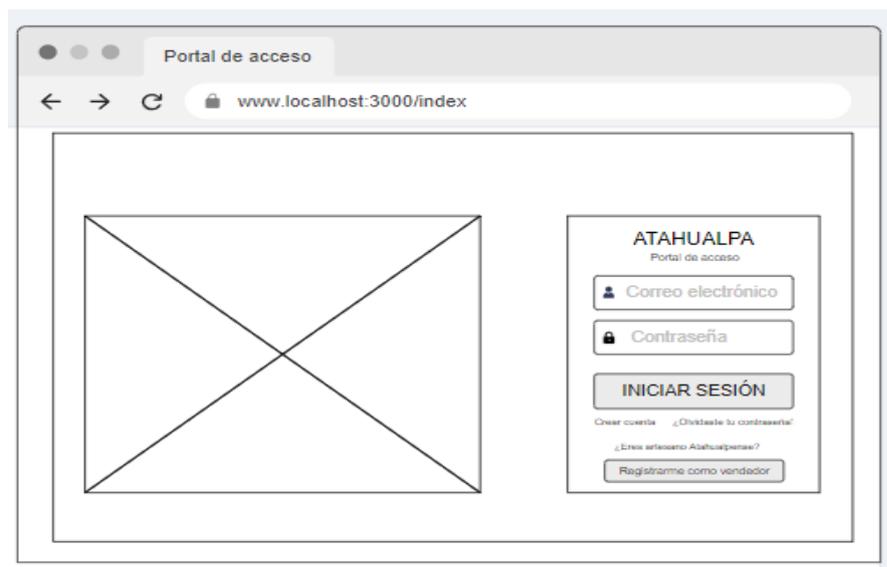


Figura 24. Diseño de interfaz de inicio de sesión

Interfaz de login administrador; Este interfaz contará con diseño limpio y estandarizado, donde el administrador podrá ingresar a la administración mediante credenciales validas ingresadas en los text input, accediendo exitosamente mediante el botón de inicio de sesión.

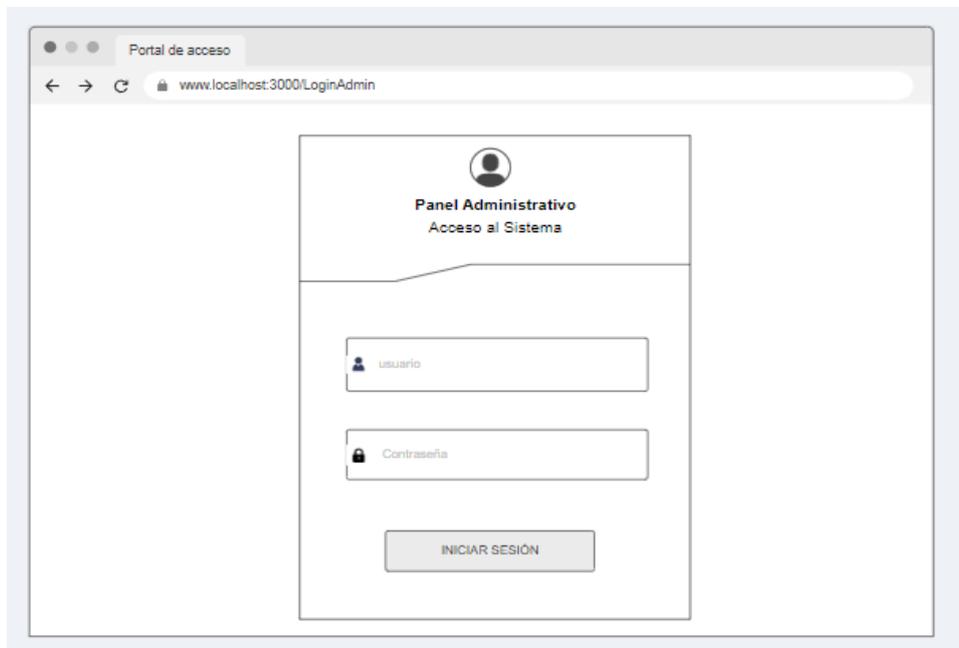


Figura 25. Diseño de interfaz de inicio de sesión- Administrador.

Interfaz de registro de usuarios: En esta interfaz el Usuario podrá registrarse de manera rápida y sencilla, cuyos datos obligatorios requeridos por el sistema son: nombres completos, correo electrónico valido y contraseña, datos que serán ingresados en un formulario mediante text input.



Figura 26. Diseño de interfaz de Registro de usuario.

Interfaz de registro de Vendedor: En esta interfaz los vendedores podrán registrarse exitosamente, obteniendo una solicitud de validación de cuenta en estado pendiente. Donde el vendedor tendrá acceso siempre y cuando el administrador valide su cuenta como artesano oriundo de la parroquia Atahualpa, este diseño contará para el ingreso de datos un formulario con text input para el ingreso de datos requeridos y text área para datos adicionales, además contendrá la opción de carga de imagen, así como también la carga de un mapa con geolocalización y un botón para el registro exitoso.

Registro del vendedor

www.localhost:3000/RegistroV

REGISTRO DE VENDEDOR ATAHUALPA
Complete el formulario para registrar su negocio

Información personal

Nombres Apellidos

Teléfono Cédula

Información de cuenta

Correo electrónico

Contraseña

La contraseña debe tener al menos 8 caracteres, incluyendo mayúsculas, números y símbolos

Información del Negocio

Nombre de la mueblería

Foto del propietario Foto de la mueblería

Horarios de atención

Ubicación del negocio

REGISTRAR

Volver a inicio de sesión

Figura 27. Diseño de interfaz de registro de vendedor (Artesano).

Interfaz de usuario: En esta interfaz el usuario contendrá principalmente un elemento de identidad, un saludo dinámico para el usuario autenticado, una barra de búsqueda avanzada, enlaces informativos culturales, un ícono de carrito de compras y un botón de cierre de sesión. La sección de productos presenta una cuadrícula de tarjetas que incluye contenedores para la imagen, mostrando datos relevantes de cada producto como nombre, precio del producto y un botón de detalles, además una sección de calificación visual mediante íconos de estrellas. En el pie de página, se incorpora información de contacto, enlaces de navegación adicionales, un formulario para comentarios, una opción de calificación del sitio y un aviso de derechos reservados, todo optimizado para brindar y accesibilidad y una experiencia de usuario única.

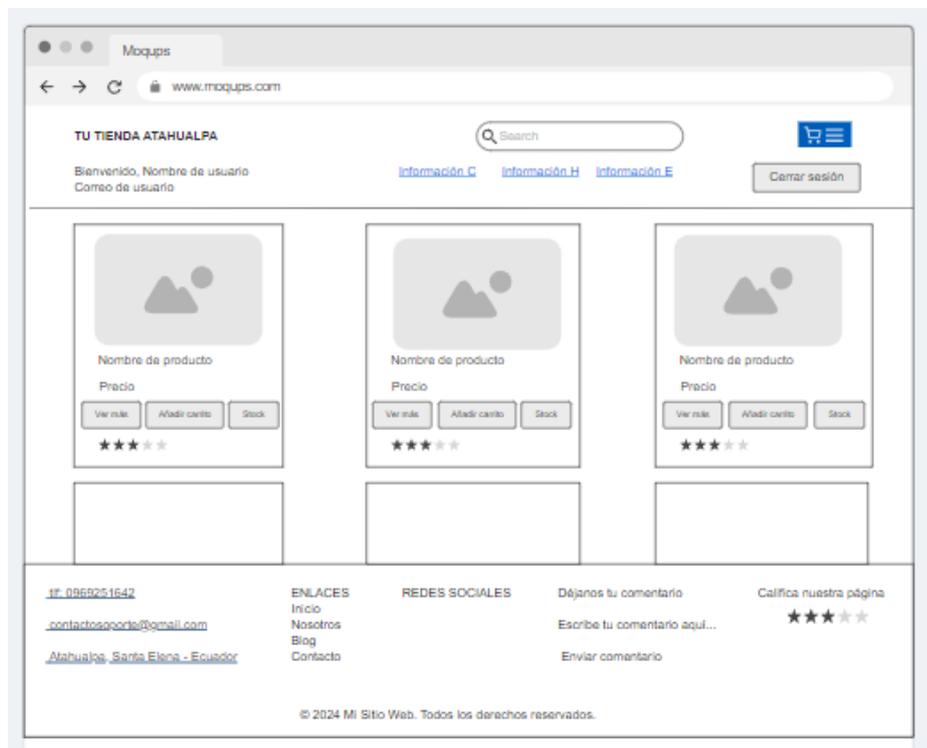


Figura 28. Diseño de interfaz de interacción usuario.

Componente carrito de compras: Este componente de diseño para el carrito de compras contendrá una estructura limpia donde se podrá revisar los productos agregados en carrito, además contará con un botón de eliminar productos y a su vez un botón para proceder al pago mediante diferentes métodos que estarán diferenciados por botones por nombres tales como PayPal y efectivo.

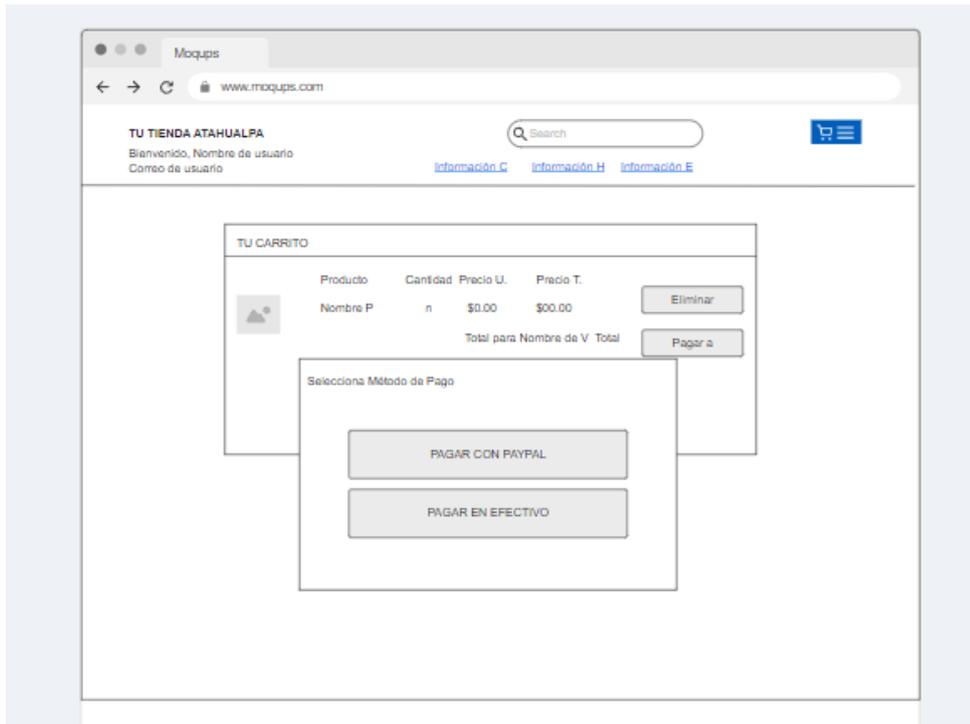


Figura 29. Diseño de interfaz del componente carrito de compras.

Componente reportes de factura: Este componente permite a los usuarios obtener sus facturas, una vez realizada una compra, además tendrá un filtrado de acuerdo con su necesidad.

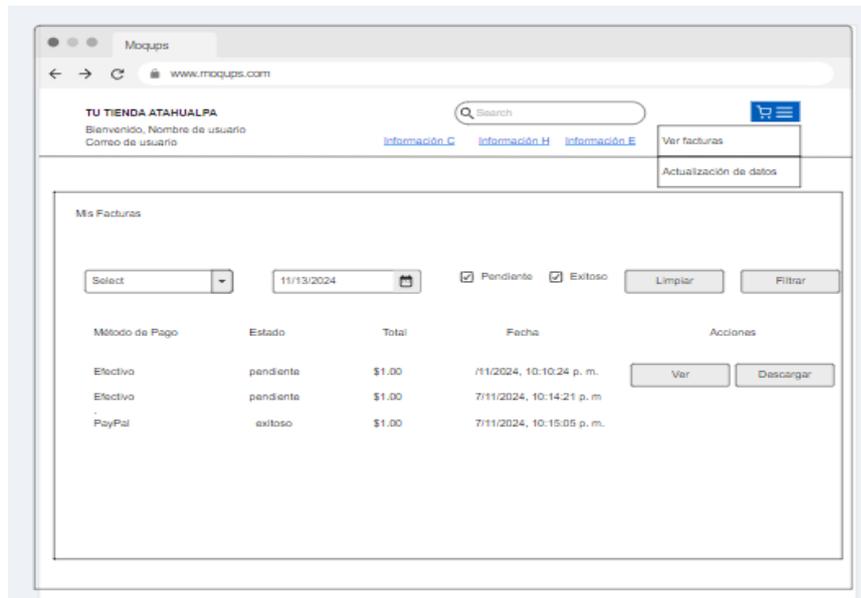


Figura 30. Diseño de interfaz del componente reportes de facturas.

Interfaz de vendedor; En esta interfaz principal del vendedor, se presenta con un diseño, limpio y estandarizado en dos secciones, una para el menú principal que contendrá opciones tales como: reportes, gestión de productos, registro de cuenta de pago, configuración de cuenta y salida de la interfaz, por otro lado, se presenta la sección de datos de la cuenta especificando el nombre de la mueblería e imagen representativa del establecimiento.

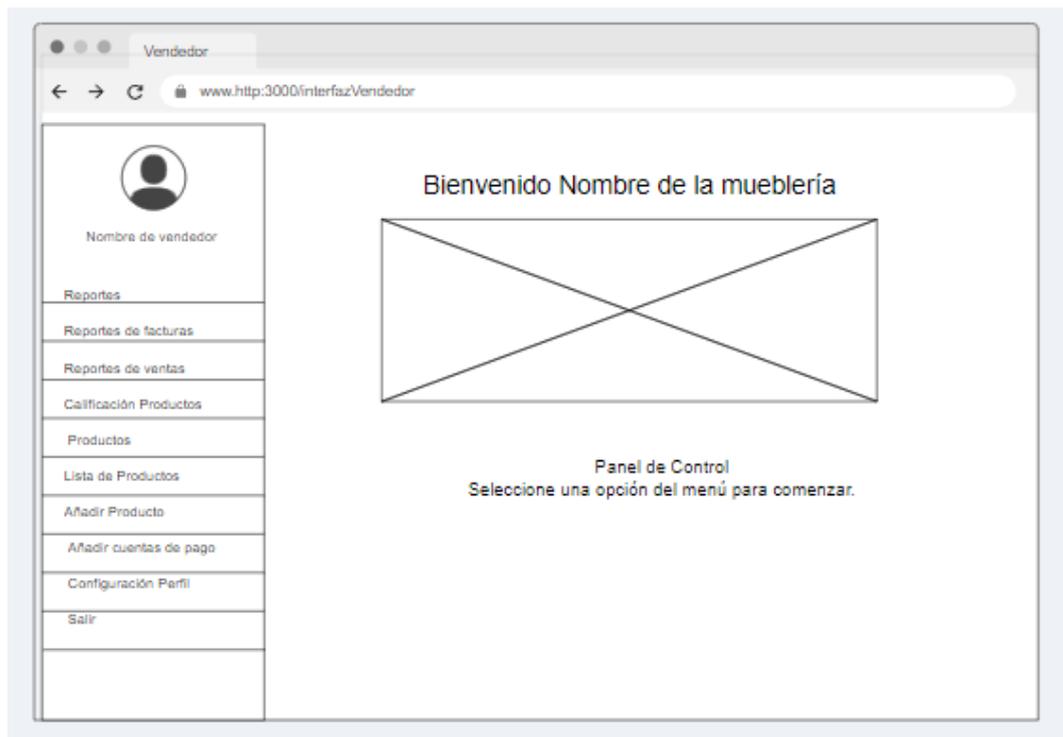


Figura 31. Diseño de interfaz principal del vendedor (Artesano).

Componente reportes de facturas; Este componente en el interfaz vendedor contendrá los reportes de facturas generados por los usuarios una vez emitida la compra, en caso de una factura en estado pendiente, el vendedor podrá cambiar el estado a exitoso, así mismo este diseño contendrá una búsqueda avanzada a través de filtros por periodo de tiempo y estados, además podrá visualización y descargar la factura.

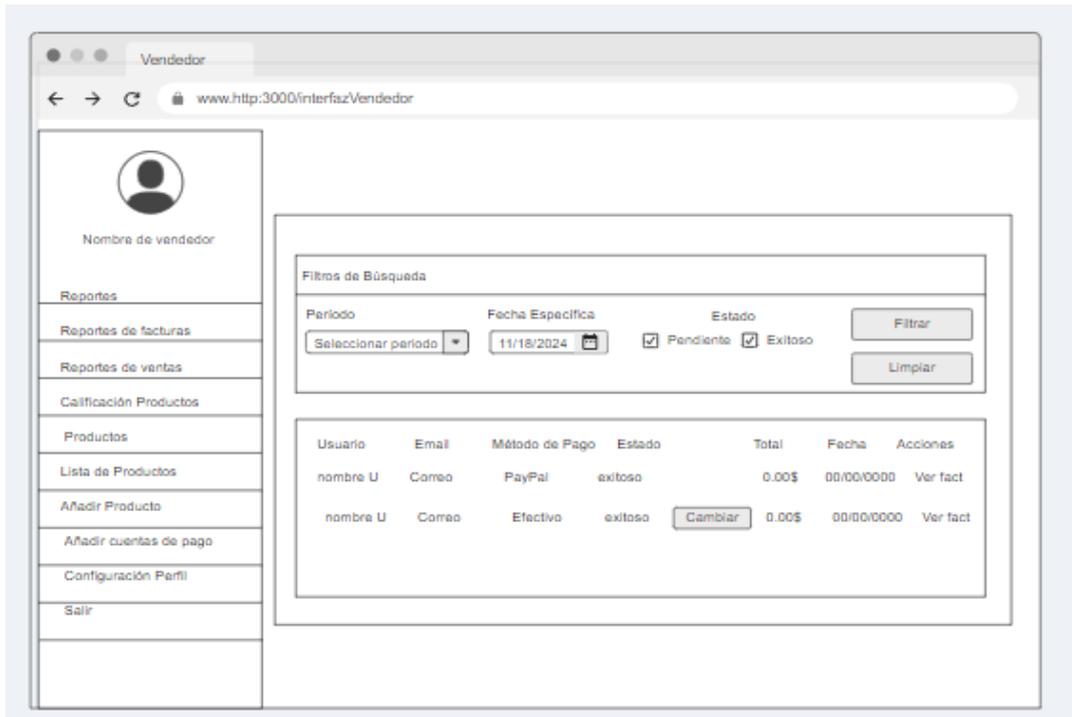


Figura 32. Diseño de interfaz vendedor - componente reportes de facturas.

Interfaz de reportes de ventas; Este diseño de interfaz de reportes de ventas contendrá un diseño limpio y estandarizado, mostrando datos relevantes en el control de ventas por vendedor, presentando los siguientes datos; total ventas, ventas realizadas y ultima venta en forma de cartas y en estructura de gráficos de chart.js, datos como distribución por métodos de pagos y en el componente estadísticas el producto más vendido y categorías más vendidas generales, así mismo estadísticas del cliente más frecuente y por ultimo un botón para el retorno a la interfaz principal.

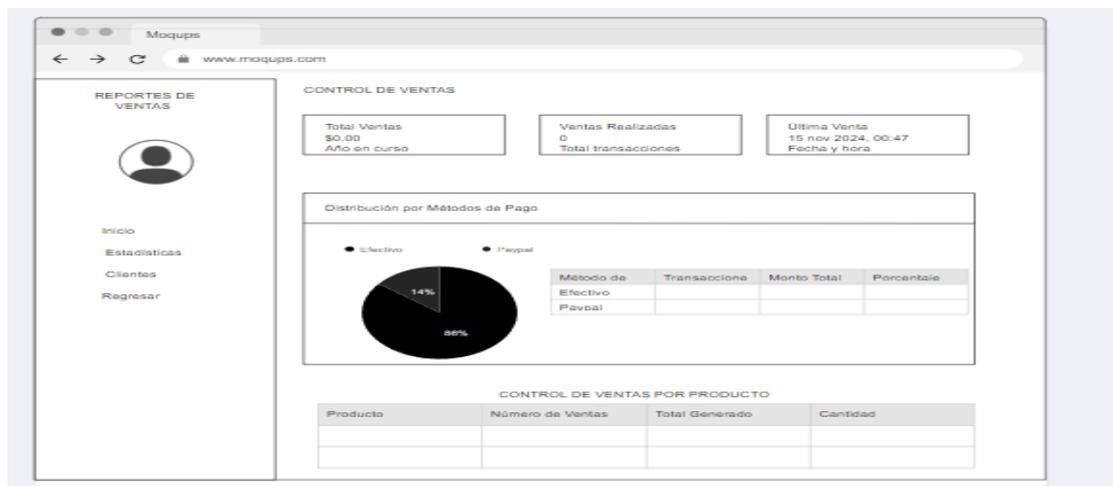


Figura 33. Diseño de interfaz - reportes de ventas vendedor.

Interfaz de calificación de productos; Este diseño de interfaz comprende el análisis estadísticos de calificación por productos, datos que serán mostrados en forma de carta cuya información será de suma importancia para los vendedores, los datos a presentar son; promedio general, total de calificaciones, productos evaluados y satisfacción general basado en el promedio, también se usará la librería chart.js para el muestreo estadístico en tendencia de calificaciones y distribución de estrellas cuya calificación estará en el rango evaluativo de 1-5 y como dato general se especificará atreves de una tabla de detalle de los productos evaluados.



Figura 34. Diseño de interfaz de análisis evaluativas de productos - vendedor

Interfaz de gestión de productos; Esta interfaz está basada en un acrónimo CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Borrar) la cual es la parte fundamental operacional para la gestión de productos, a su vez mostrando el listado de productos artesanales agregados de manera rápida con su respectiva información e imagen.

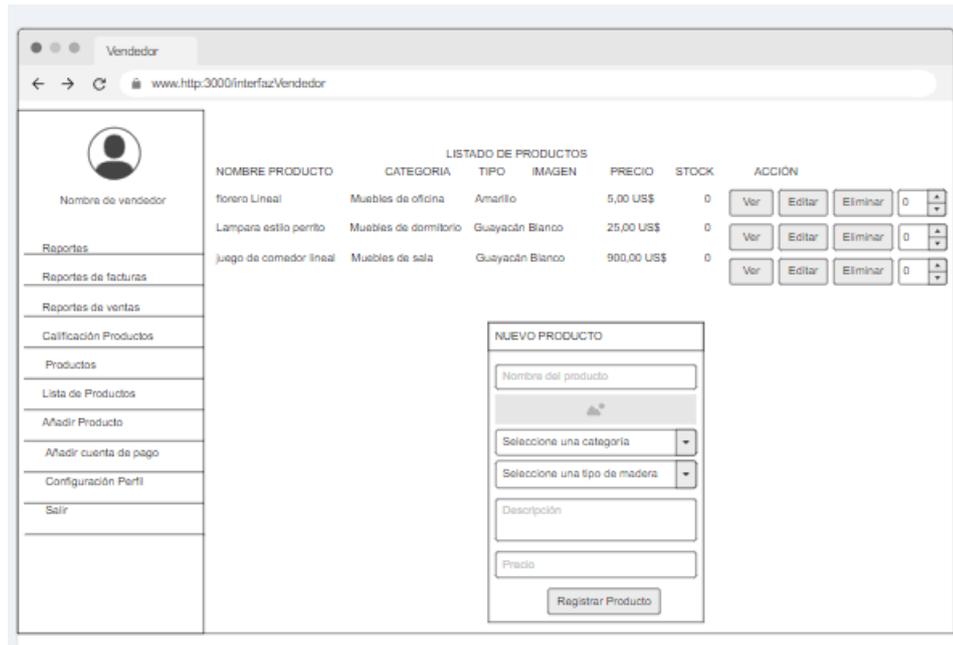


Figura 35. Diseño de interfaz CRUD para la gestión de productos.

Interfaz de administrador. Esta interfaz está basada en un diseño Dashboard parametrizado, contando con datos en forma gráfica en estadísticas de resultados generales del sistema, así mismo contará con otras opciones tales como verificación de cuentas, eliminación de estas, gestión de tipos y categorías, registros para cada rol y verificación y filtrados de facturas generales, los datos además de ser presentados dinámicamente reflejan datos en tiempo real basado en el análisis de respuesta de compra.

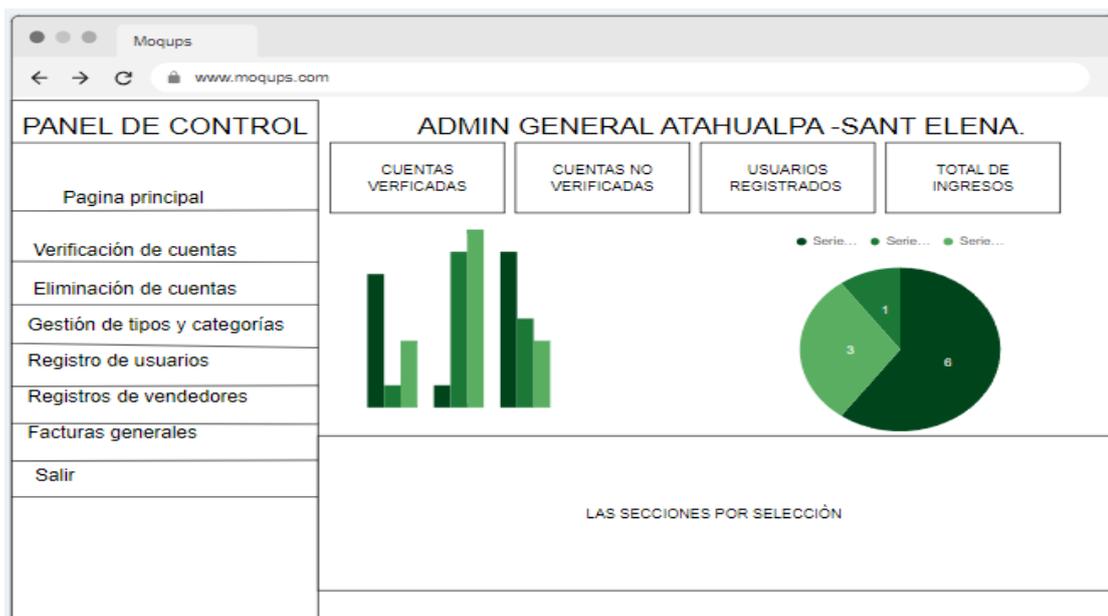


Figura 36. Diseño de interfaz de administrador.

3.4. Pruebas.

CASO DE PRUEBA No. 001	
CASO DE USO	Inicio de sesión (Usuario, Vendedor, administrador)
DESCRIPCIÓN: Controlar el acceso de los usuarios, vendedores y administrador al sistema, mediante correo electrónico y contraseña, además notificando al correo el inicio de sesión en tiempo real.	
CONDICIONES: El ingreso de las credenciales al sistema debe coincidir con los registros almacenados en la base de datos.	
PASO DE LA PRUEBA: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresa el correo electrónico. 2. Ingresar la contraseña de acceso. 3. Presiona el botón, “Iniciar sesión” 4. El sistema valida los datos ingresados los roles disponibles. 5. Brinda acceso al sistema dependiendo al rol que cumple. 	
RESULTADO DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
Realizar el ingreso de las credenciales en ambos roles, validar los datos y brindar con éxito el ingreso al sistema.	Exitoso <input checked="" type="checkbox"/> Fallido <input type="checkbox"/>

Tabla 14. Caso de prueba de inicio de sesión.

DESCRIPCIÓN:

Validar que el sistema de recuperación de contraseñas funcione correctamente para cada uno de los roles, desde la generación de enlace de recuperación hasta el restablecimiento de contraseña exitoso.

CONDICIONES:

El correo registrado debe ser válido, ya que al no estar registrado no podrá continuar con el proceso. La generación de enlace único cuenta con un tiempo de expiración de 1 hora y al momento de proceder el cambio de contraseña se debe cumplir con requisitos de seguridad para culminar el restablecimiento.

PASO DE LA PRUEBA:

1. El usuario o vendedor accede a la interfaz de inicio de sesión y debe seleccionar el enlace “Olvide mi contraseña”.
2. El sistema le pedirá ingresar el correo válido junto al rol que cumple.
3. El usuario o vendedor debe presionar el botón, “Enviar”.
4. El sistema valida las credenciales mostrando un mensaje de éxito.
5. El usuario o vendedor verifica su bandeja de entrada confirmando que el mensaje con enlace de recuperación llego con éxito.
6. Presionar el enlace de recuperación.
7. Verificar que el formulario de recuperación se cargó correctamente.
8. Verificar accediendo a un enlace caducado la cual el sistema deberá mostrar un error.
9. Rellenar el formulario de restablecimiento donde se deberá ingresar una contraseña valida (cumple requisitos: longitud mínima, caracteres especiales).
10. Presionar el botón restablecer
11. Validar que se muestre un mensaje de éxito.

<p>12. El sistema automáticamente redirecciona a la interfaz de inicio de sesión.</p> <p>13. Intentar iniciar sesión.</p> <p>14. Inicio de sesión exitoso.</p>	
RESULTADO DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
<p>El sistema muestra correctamente un mensaje de envío exitoso al correo de restablecimiento.</p> <p>El correo llega correctamente con un enlace de recuperación con un tiempo estimado.</p> <p>El sistema un mensaje de error si no encuentra un correo asociado a una cuenta.</p> <p>Muestra correctamente el formulario de recuperación.</p> <p>El sistema no permite acceder al formulario con un enlace caducado emitiendo un mensaje de caducidad.</p> <p>El restablecimiento es exitoso si cumple con los requerimientos de seguridad.</p> <p>El sistema permite el acceso exitosamente con la nueva clave restablecida.</p>	<p>Exitoso <input checked="" type="checkbox"/> Fallido <input type="checkbox"/></p>

Tabla 15. Caso de prueba de recuperación de contraseña.

CASO DE PRUEBA No.		003	
CASO DE USO		Interfaz de usuario - visualización y búsqueda de Productos.	
DESCRIPCIÓN:			
Comprobar que el sistema permita al usuario visualizar los productos y a su vez acceder a los detalles y buscar mediante un filtro avanzado.			
CONDICIONES:			
La base de datos debe contener productos registrados, el sistema deberá mostrar todos los productos en formato de tarjeta.			
PASO DE LA PRUEBA:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe iniciar sesión. 2. Accede a la página principal. 3. El usuario selecciona el botón “Ver más “en la tarjeta de un producto 4. El usuario ingresa un término o palabra clave para solicitar un filtro de productos. 5. Presionar el icono de búsqueda. 			
RESULTADO DE LA PRUEBA			
RESULTADO ESPERADO		EVALUACIÓN DE LA PRUEBA	
<p>En la interfaz, el sistema muestra correctamente todos los productos disponibles.</p> <p>Aparece un modal con información más detallada del producto, exitosamente.</p> <p>Se muestran correctamente los productos que coincidan con los criterios de búsquedas.</p>		Exitoso <input checked="" type="checkbox"/>	Fallido <input type="checkbox"/>

Tabla 16. Caso de prueba de visualización y búsqueda avanzada.

CASO DE PRUEBA No. 004	
CASO DE USO	Interfaz de usuario – gestión de carrito.
DESCRIPCIÓN: Validar que el usuario pueda añadir productos al carrito de acuerdo con la cantidad deseada y stock, y a su vez también poder eliminar productos añadidos y visualizar el total por vendedor de manera agrupada.	
CONDICIONES: La base de datos debe tener productos disponibles gestionados por los vendedores(artesanos), la funcionalidad del carrito implementada.	
PASO DE LA PRUEBA: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el producto desde la lista o detalle 2. Indica la cantidad para luego seleccionar el botón de” añadir al carrito”. 3. El usuario accede al carrito. 4. Visualiza los productos añadidos con el total por cantidad y vendedor. 5. Elimina producto del carrito en caso de que lo requiera. 	
RESULTADO DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
El producto es añadido exitosamente al carrito de compras.	Exitoso <input checked="" type="checkbox"/> Fallido <input type="checkbox"/>
El subtotal y el total se actualizan automáticamente.	
El producto se elimina correctamente y se recalcula el subtotal y total por vendedor.	

Tabla 17. caso de prueba de gestión de carrito.

CASO DE PRUEBA No.		005
CASO DE USO		Interfaz de usuario – realización de pagos.
DESCRIPCIÓN:		
Verificar que el sistema procese pagos correctamente mediante los métodos de pagos disponibles.		
CONDICIONES:		
El carrito debe contener al menos un producto y el sistema debe tener configurado correctamente los métodos de pago.		
PASO DE LA PRUEBA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el botón de pagar a “nombre de vendedor”. 2. Elige la opción de PayPal como método de pago. 3. Sigue los pasos y completa el proceso de pago. 4. El usuario selecciona “pagar a”. 5. Elige la opción de efectivo como método de pago. 		
RESULTADO DE LA PRUEBA		
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA	
<p>El sistema muestra un mensaje de pago exitoso con método de pago PayPal y genera la factura.</p> <p>El sistema registra exitosamente el pago como pendiente, generando una factura con estado pendiente.</p>	Exitoso <input checked="" type="checkbox"/>	Fallido <input type="checkbox"/>

Tabla 18. Caso de prueba de realización de pagos.

CASO DE PRUEBA No. 006	
CASO DE USO	Interfaz de usuario –visualización de facturas.
DESCRIPCIÓN:	
Validar que el usuario pueda visualizar sus facturas generadas después de una compra exitosa y en estado pendiente, también que el filtro de búsqueda facturas funcione correctamente, mediante fechas específicas y estado.	
CONDICIONES:	
El sistema debe generar facturas automáticamente. El usuario al menos debe tener una compra exitosa o pendiente.	
PASO DE LA PRUEBA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la sección “de ver facturas”. 2. Selecciona filtrar por estado o fecha. 3. Selecciona una acción de la factura (Visualizar o descargar) 4. El usuario accede al detalle de la factura. 5. El usuario elimina una factura de estado pendiente y confirma. 6. Cierra la sección mediante el botón de salida. 	
RESULTADO DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
Se muestra correctamente la lista de facturas exitosamente con detalles.	Exitoso <input checked="" type="checkbox"/> Fallido <input type="checkbox"/>
Filtrado por estado y fecha funcional	
Eliminación de factura generada en estado pendiente exitosamente.	

Tabla 19. Caso de prueba de visualización de facturas.

CASO DE PRUEBA No.	007
CASO DE USO	Interfaz de usuario – calificación de productos
DESCRIPCIÓN:	
Comprobar que el usuario pueda asignar una calificación a los productos mostrados en la interfaz.	
CONDICIONES:	
La funcionalidad de calificación debe estar implementada y vacía.	
PASO DE LA PRUEBA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario califica un producto seleccionado en escala de 1-5 2. El usuario puede actualizar su calificación seleccionando un nivel más bajo en el rango de estrellas 	
RESULTADO DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
El sistema guarda correctamente la calificación y muestra en el perfil de producto.	Exitoso <input checked="" type="checkbox"/> Fallido <input type="checkbox"/>

Tabla 20. Caso de pruebas de calificación de productos.

CASO DE PRUEBA No.	008
CASO DE USO	Interfaz de vendedor – Añadir productos.
DESCRIPCIÓN:	

Validar que el vendedor pueda subir o cargar correctamente un nuevo producto a su catálogo, una vez de haber completado todos los campos requeridos y validaciones necesarias.

CONDICIONES:

El vendedor debe estar verificado en el sistema y tener acceso al sistema.

Deben estar configuradas las restricciones de validaciones para formato de imagen, precio y campos obligatorios.

PASO DE LA PRUEBA:

- 1. Inicia sesión con credenciales válidas.**
- 2. Navega al panel de sección y selecciona la opción de “Añadir producto”.**
- 3. El vendedor ingresa los datos en los campos requeridos.**
- 4. Intenta guardar un producto con algún campo vacío.**
- 5. Intenta guardar un producto con todos los campos completos.**
- 6. El vendedor guarda el producto con el botón “guardar”.**
- 7. El vendedor visualizara el producto añadido correctamente en el catálogo de productos presionando el botón listar productos.**

RESULTADO DE LA PRUEBA

RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
<p>Se carga correctamente el formulario.</p> <p>El sistema no permite guardar un producto si faltan campos.</p> <p>Guarda exitosamente el producto con los campos llenos.</p> <p>El producto aparece automáticamente en el listado de productos en la opción listar.</p>	<p>Exitoso <input checked="" type="checkbox"/> Fallido <input type="checkbox"/></p>

Tabla 21. Caso de prueba de registro de productos.

CASO DE PRUEBA No.	009
CASO DE USO	Interfaz de vendedor – Gestión de productos.
DESCRIPCIÓN: Validar que el vendedor pueda gestionar sus productos correctamente, incluyendo las funciones de editar, visualizar, eliminar, y administración de stock, también se verifica que el sistema actualice en tiempo real el stock y lo mantenga siempre disponible en la interfaz de usuarios.	
CONDICIONES: El vendedor debe estar verificado en el sistema y tener acceso al sistema. Debe existir productos en la opción listar productos, además el vendedor deberá poder cambiar el stock de cada producto, dado que el valor se inicializa en 0.	
PASO DE LA PRUEBA: <ol style="list-style-type: none">1. Inicia sesión con credenciales válidas.2. El vendedor selecciona la opción de listar productos.3. Verifica que el sistema muestre una tabla con los siguientes datos: nombre del producto, precio, tipo de madera, categoría, miniatura del producto, stock y botones de acciones tales como editar, eliminar, visualizar y cambiar stock.4. El vendedor selecciona el botón editar del producto.5. Modifica los datos del formulario.6. Intenta guardar con valores inválidos.7. Intenta guardar con valores requeridos y válidos.8. Confirma edición de producto y verifica los cambios realizados.9. El vendedor actualiza el stock.	

10. Hace clic en el botón “ver”, el vendedor confirma una visualización más detallada del producto.
11. El vendedor hace presiona el botón “Eliminar”.
12. Confirma la eliminación o cancelación del producto.
13. Verifica que el producto no aparezca en la lista.

RESULTADO DE LA PRUEBA

RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
<p>El sistema muestra correctamente una tabla con todos los productos añadidos por el vendedor, incluyendo el stock.</p> <p>Guarda correctamente la actualización de detalles de un producto.</p> <p>Actualiza el stock correctamente en tiempo real.</p> <p>La vista detallada muestra la información del producto incluyendo el stock.</p> <p>El sistema requiere confirmación para la eliminación exitosa del producto.</p>	Exitoso <input checked="" type="checkbox"/> Fallido <input type="checkbox"/>

Tabla 22. Caso de prueba de gestión de productos.

CASO DE USO

Interfaz de vendedor (Artesano) – reportes

DESCRIPCIÓN:

Validar que el vendedor pueda visualizar y gestionar sus reportes (ventas, facturas y calificación de productos), incluyendo la aplicación de filtros de búsquedas y la modificación de estado de pago en efectivo (pendiente a exitoso).

CONDICIONES:

El sistema debe contener la información de cada venta en la base de datos para los reportes, además debe permitir el filtro y cambiar exitosamente el estado de pago de los pagos en efectivo. No aplica cambios a facturas con otro método de pago.

Mostrar mensajes claros ante filtros no encontrados.

PASO DE LA PRUEBA:

1. El vendedor selecciona la opción “Reportes”.
2. Verifica que el sistema muestre las opciones de reportes de ventas, facturas y calificación de productos.
3. Selecciona la opción de reportes de facturas.
4. Verifica que el sistema muestre una tabla con datos relevantes a la venta con factura incluida.
5. Aplica filtro por estado y confirmar el resultado obtenido.
6. Aplica filtro por fechas (días específicos, mes y año) y confirma el resultado perteneciente a ese rango.
7. El vendedor identifica una factura en estado pendiente de pago en efectivo y selecciona la opción cambiar.
8. Verifica que el estado se ha actualizado correctamente, emitiendo una factura valida por el sistema.
9. Intenta modificar una factura ya cambiada de estado, el sistema no le permitirá.
10. El vendedor selecciona la opción de “reportes de ventas”.

<p>11. Verifica que el sistema muestre datos importantes como: total de ventas, ventas realizadas, ultima venta, gráficos y estadísticas relevantes y necesarias de un control más efectivo de ventas.</p> <p>12. El vendedor selecciona la opción de reportes de calificación de productos.</p> <p>13. Verifica que el sistema muestre, tendencias de calificaciones, distribuciones y detalles de productos calificados.</p>	
RESULTADO DE LA PRUEBA	
RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
<p>El vendedor accede correctamente a los reportes seleccionados.</p> <p>Los filtros funcionan correctamente mostrando los datos relevantes. Si no hay resultados el sistema indica que no hay datos disponibles.</p> <p>Los cambios de estado para los pagos en efectivos se cambian correctamente generando una factura exitosa.</p>	<p>Exitoso <input checked="" type="checkbox"/> Fallido <input type="checkbox"/></p>

Tabla 23. Caso de prueba de gestión de reportes y estadísticas.

CASO DE PRUEBA No.	011
CASO DE USO	Interfaz de vendedor (Artesano) – Configuración de cuenta de pago y perfil.

DESCRIPCIÓN:

Validar que el vendedor pueda gestionar correctamente su cuenta de pago (añadir, editar) y a su vez actualizar sus datos personales de cuenta.

CONDICIONES:

Debe existir una cuenta de pago en el registro para una previa edición.

Los campos deben permitir validaciones básicas tales como registros correctos o vacíos.

PASO DE LA PRUEBA:

1. El vendedor selecciona la opción de “gestionar cuenta de pago”.
2. Seleccionar añadir cuenta si no posee una.
3. Ingresar los detalles de cuenta PayPal del correo asociado.
4. Guarda la cuenta.
5. Selecciona editar una cuenta.
6. Realiza los cambios, guarda y sale del modal.
7. El vendedor selecciona la opción de “actualización de datos”.
8. Confirma que existan datos actuales de cuenta.
9. Cambia al menos unos de los campos.
10. Verifica que el formato cumpla con los requerimientos.
11. Guarda los cambios y confirma la actualización automática.

RESULTADO DE LA PRUEBA**RESULTADO ESPERADO****EVALUACIÓN DE LA PRUEBA**

<p>El sistema permite correctamente agregar una cuenta de pago PayPal reflejando en tiempo real.</p> <p>Los datos personales se muestran correctamente en la opción de actualizar.</p> <p>Los datos cambiados se reflejan correctamente en el perfil automáticamente.</p>	<p>Exitoso <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Fallido <input type="checkbox"/></p>
---	--

Tabla 24. Caso de prueba de configuración de cuenta de pago y perfil.

<p>CASO DE PRUEBA No.</p>	<p>012</p>
<p>CASO DE USO</p>	<p>Interfaz administrador- gestión y validaciones de cuentas, reportes y estadísticas generales.</p>
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Validar el correcto funcionamiento de las funciones de interfaz del administrador, incluyendo el acceso, consulta de datos, gestión de cuentas, generación de reportes y visualización de estadísticas generales.</p>	
<p>CONDICIONES:</p> <p>El administrador debe tener acceso a la interfaz</p> <p>Deben existir registros de roles de usuarios y vendedores.</p>	

PASO DE LA PRUEBA:

1. Ingresa el administrador con credenciales válidas.
2. Accede a la interfaz general de administrador
3. Visualiza datos en forma de gráficos.
4. Selecciona una opción del panel llamado “verificación de cuentas”.
5. Selecciona la opción de ver “ubicación”, verifica que es de la parroquia y cierra.
6. Selecciona la opción verificar cuenta.
7. Selecciona la opción eliminar cuenta.
8. Aplica la funcionalidad de filtro mediante palabras claves.
9. Elimina cuenta y confirma la eliminación.
10. El administrador accede a la sección de gestión de tipos y categorías.
11. Aplica filtro de búsqueda, elimina, edita y actualiza.
12. El administrador registra un nuevo vendedor en la opción de “Registrar vendedor”
13. El administrador registra un nuevo usuario en la opción de “Registrar usuario”.
14. El administrador selecciona la opción de sección de facturas generales.
15. Visualiza, filtra y descarga facturas generales
16. Cierra sesión de administrador.

RESULTADO DE LA PRUEBA

RESULTADO ESPERADO	EVALUACIÓN DE LA PRUEBA
La interfaz general muestra correctamente datos exactos de cuentas verificadas y no verificadas, así mismos estadísticos sobre productos.	Exitoso <input checked="" type="checkbox"/> Fallido <input type="checkbox"/>
El sistema verifica cuenta correctamente, y también elimina correctamente.	
El sistema muestra correctamente el registro de tipos de madera y categorías	

guardadas en la base de datos, permitiendo gestionar cada una de ellas de manera exitosa.

El administrador registra exitosamente, usuarios y vendedores desde la interfaz de administración.

El sistema presenta correctamente las facturas generales en ambos estados (pendiente y éxitos) permitiendo visualizar y descargar correctamente.

Tabla 25. Caso de prueba de administrador general.

Conclusiones.

- El análisis de la metodología desarrollada demostró la importancia crítica del levantamiento de información como fase preliminar del proyecto, donde los requerimientos funcionales y no funcionales no solo revelaron las necesidades tecnológicas de los artesanos de la parroquia Atahualpa, sino que también las barreras existente que limitan la comercialización de sus productos, además que la metodología combinó dos enfoques importantes; entrevistas cualitativas y encuestas cuantitativas, que permitieron diseñar un sistema web que responde de manera más precisa a la problemática de la parroquia, destacando la importancia de un enfoque centrado para el desarrollo de una solución tecnológica efectiva.
- La implementación de una sección dedicada a la representación histórica y cultural es fundamental en la intersección entre la tecnología y patrimonio, debido que más allá de ser un simple recurso informativo, este componente del sistema web se constituye como un mecanismo de preservación y valorización cultural de la parroquia Atahualpa al documentar y visibilizar parte de su historia, trascendencia y técnicas del proceso de elaboración que hay detrás de cada producto artesanal, el sistema trasciende su función comercial al difundir la memoria histórica local.
- El desarrollo del sistema por módulos, constituyó una solución tecnológica integral que optimiza los procesos de comercialización artesanal, denotando que la arquitectura modular garantiza una experiencia eficiente, accesible y de fácil uso, cumpliendo con las necesidades y superando las limitaciones de los artesanos en el sector artesanal, además de promover su autonomía en la gestión de ventas, representando un avance significativo hacia la modernización y sostenibilidad en el sector artesanal.
- Las pruebas realizadas en base a la factibilidad técnica y operativa evidenciaron que el sistema cumple con los estándares de usabilidad y funcionalidad, ofreciendo una experiencia intuitiva y accesible para los usuarios, vislumbrando mejoras en los procesos de venta y ampliación del alcance comercial de los artesanos, cumpliendo con la estrategia tecnológica efectiva.

Recomendaciones.

- Para asegurar la efectividad del sistema web, se sugiere optar por un proceso de retroalimentación constante después de su implementación, través de entrevistas y encuestas periódicas, lo que permitirá mantener el sistema aún más centrado con las necesidades cambiantes de los usuarios y vendedores (artesanos) y mejorar la toma de decisiones en el diseño de futuras funcionalidades.
- En caso de actualización histórica-cultural y proceso de elaboración o diseño, es necesario comunicarse con el desarrollador del sistema y optar por la implementación de un nuevo módulo para la gestión de información, dado que la presentación actual contiene datos fijos históricamente y también el proceso de elaboración artesanal es el mismo.
- A medida que el sistema continúa evolucionando, es importante adaptar los módulos existentes e implementar funcionalidades adicionales como predicción de demanda, inclusión de herramientas de marketing digital avanzado y un programa de fidelización de clientes, estas mejoras continuas ayudarán a los artesanos a optimizar su proceso de ventas y mejorar la toma de decisiones y en la ampliación de su alcance comercial. El sistema debe seguir siendo flexible y escalable permitiendo así integrar nuevas herramientas según las necesidades de los artesanos.
- Para mejoras en la experiencia de usuarios y autonomía de los vendedores se debe integrar un sistema de personalización de interfaz que permita adaptar funcionalidades según sus preferencias a sí mismo en la inclusión de herramientas de soporte como tutoriales interactivos, chatbots y notificaciones para una mejor asistencia en artesanos y usuarios asegurando una eficiencia operativa aún más fácil, sin importar su nivel de conocimiento tecnológico.

Referencias.

- [1] T. Faessler, “What is MDF Wood? - Guide to Medium-Density Fiberboard,” *Woodworking and Wood Treating Guide*, 14-nov-2022. Disponible en: <https://woodhappen.com/what-is-mdf-wood/>.
- [2] “Artesanía, Atahualpa - Capital del Mueble en la Provincia de Santa Elena,” Disponible en: <https://infsta Elena.wixsite.com/atahualpa/artesania>.
- [3] E. and V. T., “Capital del Mueble,” *Blogspot.com*. Disponible en: <https://capitaldelmueble.blogspot.com/p/parroquia-atahualpa-conocidaantes-como.html>.
- [4] “Las 7 Mejores Plataformas de eCommerce para 2024”, *Blog Infortisalabs*, 18-jun-2024. Disponible en: <https://www.infortisalabs.com/blog/mejores-plataformas-ecommerce/>.
- [5] J. de Miguel, “26 estadísticas de eCommerce: evolución y futuro (2024),” *Doofinder*, 12-abr-2024.
- [6] D. García García, *Desarrollo de una aplicación web para venta de productos de pequeños comercios*, Universidad Autónoma de Madrid, 2020.
- [7] Edu.ec. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/9263/1/UPSE-TTI-2023-0006.pdf>.
- [8] Edu.ec. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/12060>.
- [9] M. P. García, “Impacto de las tecnologías digitales en la transformación del comercio internacional,” *Iberglobal.com*. Disponible en: <https://www.iberglobal.com/files/2019-1/tecnologias-digitales-comercio-poncela.pdf>.
- [10] “Programa de desarrollo y diversidad – Ministerio de Cultura y Patrimonio,” *Gob.ec*. Disponible en: <https://www.culturaypatrimonio.gob.ec/programa-de-desarrollo-y-diversidad/>.
- [11] “¿Qué es un sistema web?,” *Creasystem.net*. Disponible en: <https://www.creasystem.net/posts/que-es-un-sistema-web>.
- [12] F. P. L. Galicia, “Visual Studio Code: Funcionalidades y beneficios para desarrolladores,” *GoDaddy Resources - LATAM*, 27-jun-2024. Disponible en: <https://www.godaddy.com/resources/latam/desarrollo/visual-studio-code-editor>.
- [13] D. Urrutia, “JavaScript,” *Armetrics*, 28-ene-2020. Disponible en: <https://www.armetrics.com/glosario-digital/javascript>.

- [14] C. De, “MySQL,” *ComputerWeekly.es*, 23-abr-2021. Disponible en: <https://www.computerweekly.com/es/definicion/MySQL>.
- [15] Javier, “¿Qué es Postman? ¿Cuáles son sus principales ventajas?,” *Formadores IT*, 24-ago-2023. Disponible en: <https://formadoresit.es/que-es-postman-cuales-son-sus-principales-ventajas/>.
- [16] S. Renau Esteve, *Desarrollo de una aplicación web para la emisión de facturas electrónicas y gestión administrativa*, Doctoral dissertation, 2024.
- [17] J. L. Flores, “Qué es NodeJS y para qué sirve,” *Openwebinars.net*, 04-sep-2019.
- [18] A. Casero, “Nodemailer de Node.js: Guía completa [2024],” *KeepCoding Bootcamps*, 21-ago-2023.
- [19] “Introducción a Express/Node,” *MDN Web Docs*. Disponible en: https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Server-side/Express_Nodejs/Introduction.
- [20] P. R. Cofundador, “¿Qué es la API de Google Maps? - Definición [Diccionario de Marketing],” *Localo.com*. Disponible en: <https://localo.com/es/diccionario-de-marketing/que-es-la-api-de-google-maps>.
- [21] “¿Qué es un sistema de pago por Internet?,” *Stripe.com*, 03-oct-2023. Disponible en: <https://stripe.com/es/resources/more/online-payment-systems>.
- [22] “¿Qué es PayPal? ¿Cómo Funciona?,” *Paypal.com*. Disponible en: <https://www.paypal.com/ec/webapps/mpp/what-is-paypal>.
- [23] “Sistemas de pago en línea con la API de PayPal,” *4R Soluciones | Diseño, Desarrollo y Programación Web & Mobile*, 11-abr-2013. Disponible en: <https://www.4rsoluciones.com/blog/sistemas-de-pago-en-linea-con-la-api-de-paypal-2/>.
- [24] J. D. P. Jiménez, “Qué es HTML5: Definición y funcionamiento,” *Openwebinars.net*, 20-ene-2019.
- [25] J. D. P. Jiménez, “Qué es CSS3 y sus fundamentos,” *Openwebinars.net*, 20-ene-2019.
- [26] “¿Qué es Bootstrap y cómo funciona este framework?,” *Santanderopenacademy.com*. Disponible en: <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/que-es-bootstrap.html>.
- [27] E. Higuerey, “Comercio electrónico: Conoce todo sobre este modelo de negocios y cuáles son sus ventajas,” *Rock Content - ES*, 01-jun-2019. Disponible en: <https://rockcontent.com/es/blog/comercio-electronico/>.

- [28] Reyabogado.com. Disponible en: <https://reyabogado.com/mexico/como-ha-evolucionado-el-comercio-electronico-en-mexico/>.
- [29] P. Turmero, “Comercio Electrónico e Información (página 2)”, *Monografias.com*, 12-mar-2021. Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos108/comercio-electronico-e-informacion/comercio-electronico-e-informacion2>.
- [30] E. Y. Tenorio Canchingre, J. Gómez Ladines, J. Ayoví Caicedo, R. I. Subiaga Delgado, y E. A. Mesías Ortega, “Electronic commerce as the international strategy of PYMES in Ecuador,” *Rev. Cient. Multi. G-nerando*, vol. 5, no. 1, pp. 946–972, jun. 2024.
- [31] I. Gutiérrez Cervantes, “Impacto del comercio electrónico en las PYMES de Pachuca,” *cpi*, vol. 2, no. 3, pp. 15–28, 2024.
- [32] Researchgate.net. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/37762986_Diseño_Web_Centrado_en_el_Usuario_Usabilidad_y_Arquitectura_de_la_Información.
- [33] K. Ortega, “Conoce a la usabilidad web y su impacto en la experiencia del usuario,” *Tiffin University*, 14-nov-2022. Disponible en: <https://global.tiffin.edu/blog/usabilidad-web-y-su-impacto-en-la-experiencia-del-usuario>.
- [34] “Las TIC como motor de la economía digital – Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información,” *Gob.ec*. Disponible en: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/las-tic-como-motor-de-la-economia-digital/>.
- [35] “Economía digital: ventajas y desventajas,” *DocuSign.com*, 28-ene-2021.
- [36] Departamento de Comunicación UEMC Business School, “Economía Digital: ¿Qué es y cómo afecta a los negocios?”, *Revista UEMC Business School*, 27-jul-2022.
- [37] “Ingeniero en Software 2024 elyex,” *Noticias Tutoriales Herramientas ANT SRI IME IEES EAES*, 08-nov-2021. Disponible en: <https://elyex.com/ingeniero-en-software/>.
- [38] J. M. Aguilar y J. M. Aguilar, “¿Qué es el patrón MVC en programación y por qué es útil?,” *campusMVP.es*. Disponible en: <https://www.campusmvp.es/recursos/post/que-es-el-patron-mvc-en-programacion-y-por-que-es-util.aspx>.
- [39] “Arquitectura MVC: Modelo - Vista - Controlador,” *Python.es*, 18-may-2022.
- [40] “Qué es MVC,” *Desarrolloweb.com*, 20-sep-2023. Disponible en: <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>.

Anexos.

Anexo 1.

ENTREVISTA	
Entrevistador	Livington Pita Malave
Artesano	Geovani Piguave Pita
Objetivo	Profundizar en las necesidades, expectativas y percepciones de los artesanos con relación al desarrollo y viabilidad del sistema web para la comercialización de productos artesanales.
Fecha	21 de octubre de 2024

Género: (x) Masculino () Femenino

Tipo de artesanía que realiza: De todo tipo y categoría

Tiempo dedicado a la artesanía: más de 20 años

1. Actualmente, ¿qué retos confrontas en la comercialización de tus productos artesanales?
2. ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas ha usado anteriormente para ofertar sus productos y qué resultados obtuviste con ellas?
3. De qué forma crees que un sistema web puede asistirte en la comercialización de tus productos?
4. ¿Cómo debería ser el sistema web para que te resulte eficiente en su funcionamiento para la oferta de tus productos?
5. ¿Qué tan dispuesto se encuentra en utilizar la tecnología para la administración de su negocio?

6. ¿Qué elementos de la interfaz crees deben estar presentes para hacer del sistema uno amigable y con fácil uso?
7. ¿Qué inquietudes posees acerca de la seguridad de los datos de los usuarios de un sistema web?
8. ¿Qué beneficios usted podría obtener gracias al sistema mejorando la visibilidad y preservación de la cultura artesanal de la parroquia?
9. ¿Deseas añadir algo más a la propuesta del sistema web presentada?
10. ¿Qué le recomendarías a los diseñadores para asegurarte de que el sistema sea de ayuda para ti y los demás artesanos?
11. ¿Según su experiencia a lo largo de tiempo que ha venido laborando en este arte de la elaboración de muebles o productos artesanales, ¿cuáles son los tipos de madera más conocidos, así como también cuáles son las categorías existentes en sus catálogos de fabricación?

Anexo 2: Encuesta

ENCUESTA SOBRE LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS ARTESANALES Y EL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

Estimado artesano,

Le agradecemos su participación en esta encuesta, la cual tiene como finalidad conocer las principales dificultades con respecto a la comercialización actual de los productos artesanales en la Parroquia Atahualpa y como interactúan actualmente ustedes con las tecnologías en comercios electrónicos. Sus respuestas serán fundamentales para el desarrollo de un sistema web que impulse el crecimiento económico local y preserve las tradiciones culturales.

SECCIÓN 1: INFORMACIÓN GENERAL

1. Edad:

- 18-30 años
- 31-45 años
- 46-60 años
- Más de 60 años

2. ¿Cuántos años lleva dedicándose a la artesanía?

- Menos de 1 año
- 1-5 años
- 6-10 años
- Más de 10 años

SECCIÓN 2: COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS

3. ¿Cómo vende actualmente sus productos?

(Seleccione todas las que apliquen)

- En mercados locales
- En ferias o exposiciones
- A través de recomendaciones personales
- A través de redes sociales
- No vendo mis productos

4. ¿Está satisfecho con su actual nivel de ventas?

- Muy satisfecho
- Satisfecho
- Insatisfecho
- Muy insatisfecho

5. ¿Ha intentado vender sus productos en plataformas de comercio electrónico?

- Sí
- No

6. ¿Considera que tener acceso a una plataforma web especializada en productos artesanales podría mejorar sus ventas?

- Sí
- No
- No estoy seguro

SECCIÓN 3: LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS PARA EL SISTEMA WEB

**7. ¿Qué dispositivos utiliza principalmente para acceder a internet?
(Seleccione todas las que apliquen)**

- Computadora de escritorio
- Laptop
- Teléfono móvil
- Tablet
- No tengo acceso a internet

8. ¿Qué funcionalidades le gustaría que tenga el sistema web para la venta de sus productos artesanales?

(Seleccione todas las que considere importantes)

- Publicación de productos con fotos, precios y descripciones.
- Selección rápida de tipo de madera y categoría de un listado.
- Gestión de inventario (control de stock en línea)
- Métodos de pago (transferencias, efectivo)
- Informes o reportes de ventas
- Facilitar el contacto directo con los clientes
- Mostrar dirección del local por medio de Google Maps
- Login representativo a la parroquia Atahualpa
- Módulo de información sobre su cultura y arte
- Los productos puedan ser calificados por usuarios mediante estrellas.

9. ¿Qué aspectos considera más importantes en la interfaz del sistema?

(Seleccione todas las que considere importantes)

- Facilidad de uso
- Diseño atractivo
- Rapidez en cargar
- Adaptabilidad a dispositivos móviles

10. ¿Qué métodos de contacto le gustaría que estuvieran disponibles dentro del sistema web para comunicarse con posibles compradores?

- Correo electrónico
- Teléfono o WhatsApp
- Mensajes dentro de la plataforma
- Ninguno

11. ¿Qué tipo de reportes le gustaría recibir de la plataforma?

(Seleccione todas las que considere importantes)

- Reporte de venta
- Estadísticas de visitas a su tienda
- Listado de productos más vendidos
- Calificación de productos

12. ¿Considera que un sistema web especializado podría ayudar a mejorar la visibilidad y ventas de sus productos artesanales?

- Sí
- No
- No estoy seguro

Agradecemos sinceramente su participación.

Los resultados de esta encuesta nos permitirán desarrollar un sistema web que responda mejor a sus necesidades y contribuya al crecimiento económico de la comunidad.

Anexo 3. Análisis de encuestas.

SECCIÓN 1: INFORMACIÓN GENERAL

1. ¿Edad?

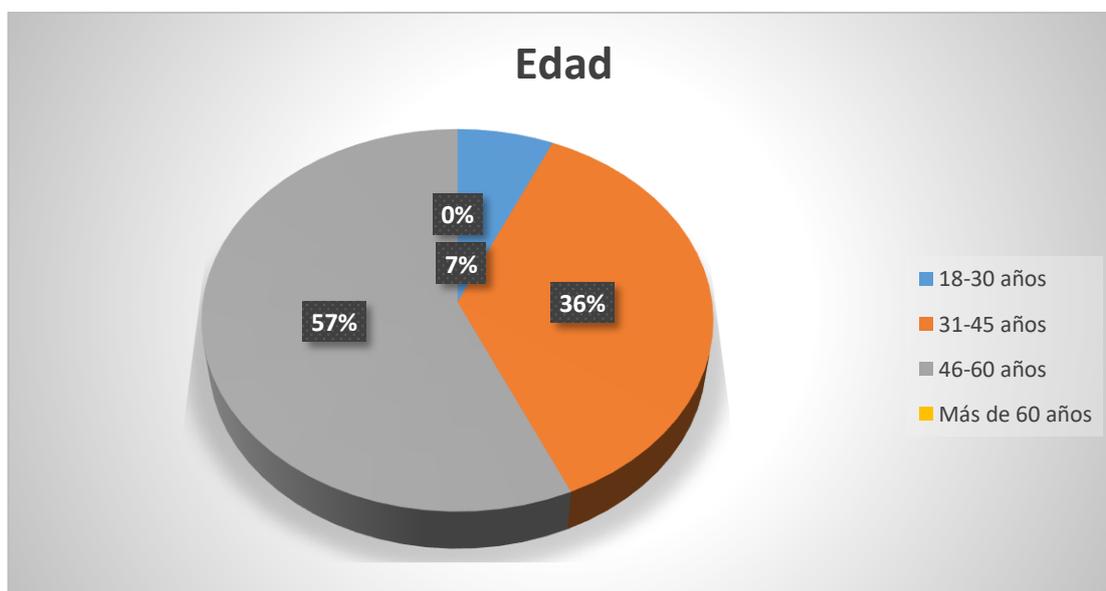


Figura 37. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 1

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
18-30 años	2	6,666666667
31-45 años	11	36,666666667
46-60 años	17	56,666666667
Más de 60 años	0	0
Total	30	100%

Tabla 26. Resultados de encuesta -Pregunta 1.

Análisis

Según los datos obtenidos de las encuestas, nos dicen que el 6,6 % de las edades de los artesanos comprenden dentro de un rango de 18 a 30 años mientras que el 36,6 % se encuentra entre 31 a 45 años y que el 56,6 % de los artesanos van desde los 46 – 60 años.

Conclusión.

Dados a los datos obtenido se da a denotar que el mayor porcentaje comprendido de los artesanos es de 46 – 60 años, permitiéndonos conocer que aún siguen formando parte esta historia dedicándose a este bello arte, mientras que los demás son sucesores, pretendiendo seguir preservando la cultura de la parroquia.

2. ¿Cuántos años lleva dedicándose a la artesanía?



Figura 38. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 2.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Menos de 1 año	0	0,00%
1-5 años	2	6,67%
6-10 años	2	6,67%
Más de 10 años	26	86,67%
Total	30	100%

Tabla 27. Resultados de encuesta -Pregunta 2.

Análisis

Los datos recolectados reflejan que el 86.6% de los encuestados llevan más de 10 años en la realización de artesanías, mientras que el 6,6 % llevan de 6 a 10 y así mismo el otro 6,6% son de artesanos que llevan un número de años considerable en este arte.

Conclusión

Se concluye dado los datos obtenidos que la mayoría de los artesanos lleva tiempo en la elaboración de muebles artesanales las cuales corresponde a los años de trascendencia e historia que tienen cada uno de ellos.

SECCIÓN 2: COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS

3. ¿Cómo vende actualmente sus productos?

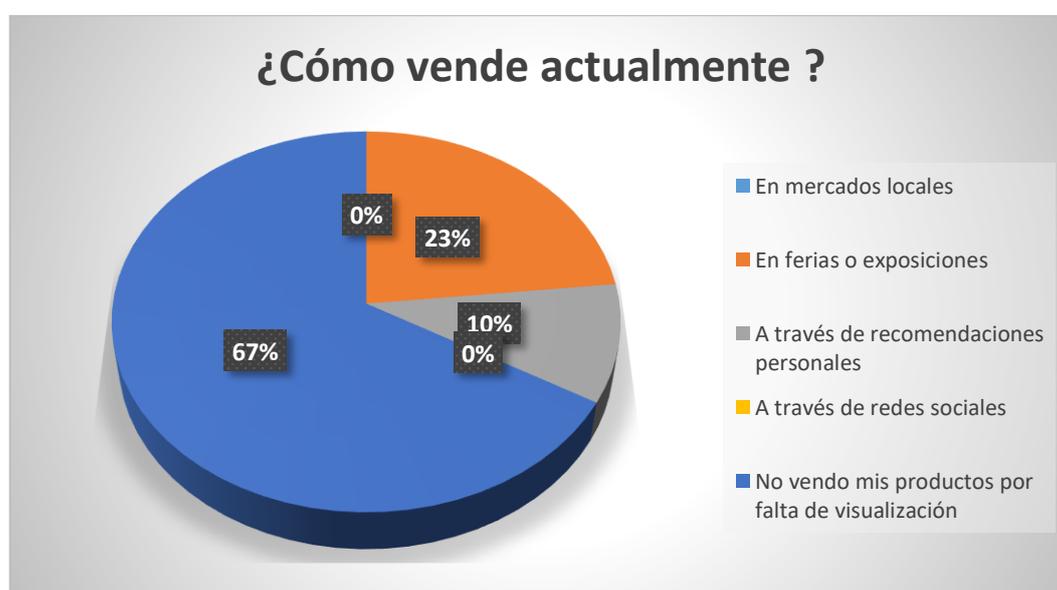


Figura 39. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 3

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
En mercados locales	0	0,00%
En ferias o exposiciones	7	23,33%
A través de recomendaciones personales	3	10,00%
A través de redes sociales	0	0,00%
No vendo mis productos por falta de visualización	20	66,67%
Total	30	100%

Tabla 28. Resultados de encuesta -Pregunta 3.

Análisis

Según los datos obtenidos en las encuestas el 23.3% de los artesanos venden sus productos en ferias y exposiciones, mientras que un 10% lo realiza por recomendaciones personales

y con un mayor porcentaje, se conoce que los artesanos actualmente no venden sus productos, esto debido a que no son visibles en los mercados, datos correspondientes al 66.6% de los encuestados.

Conclusión

Los datos reflejan que la mayoría de los artesanos encuestados tienen problemas en la comercialización de sus productos ya que, pueden realizar ventas solo en ferias y recomendaciones personales mas no porque reconocen sus productos en los mercados.

4. ¿Está satisfecho con su actual nivel de ventas?

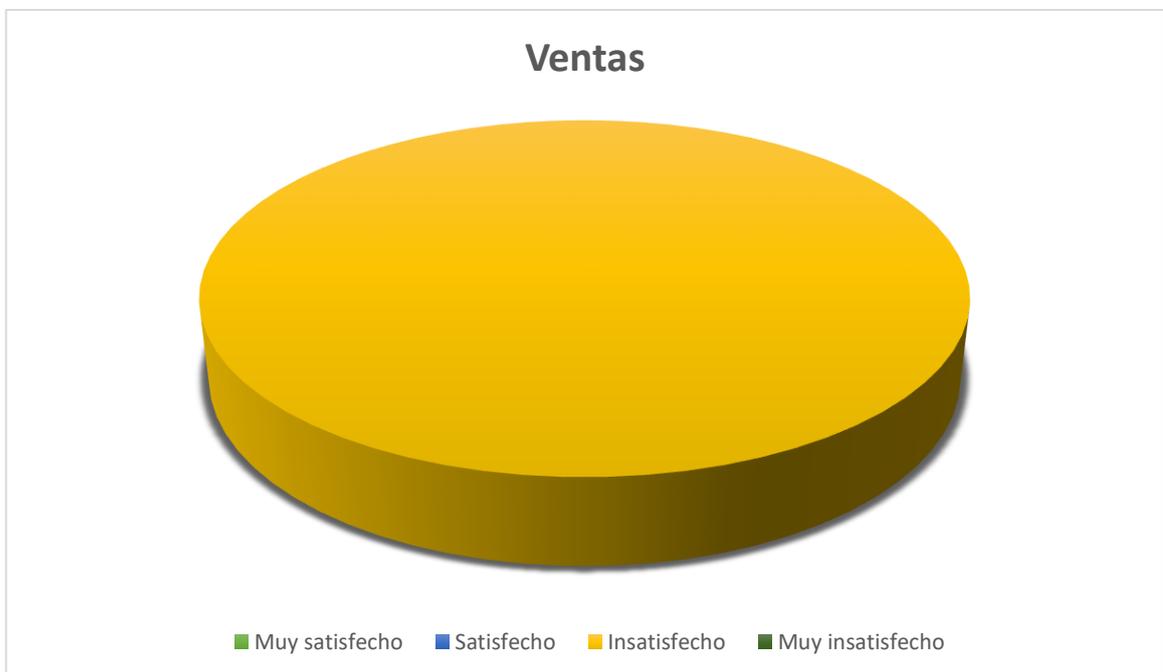


Figura 40. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 4

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy satisfecho	0	0,00
Satisfecho	0	0,00
Insatisfecho	30	100,00
Muy insatisfecho	0	0,00
Total	30	100

Tabla 29. Resultados de encuesta -Pregunta 4.

Análisis

Según las encuestas realizadas, se denota que el 100% es decir los 30 artesanos mencionaron que se encuentran insatisfecho con su actual nivel de ventas.

Conclusión

Los artesanos actualmente se sienten inconformes con su actual nivel de ventas, siendo así una problemática del diario vivir y sustento económico local.

5. ¿Ha intentado vender sus productos en plataformas de comercio electrónico?

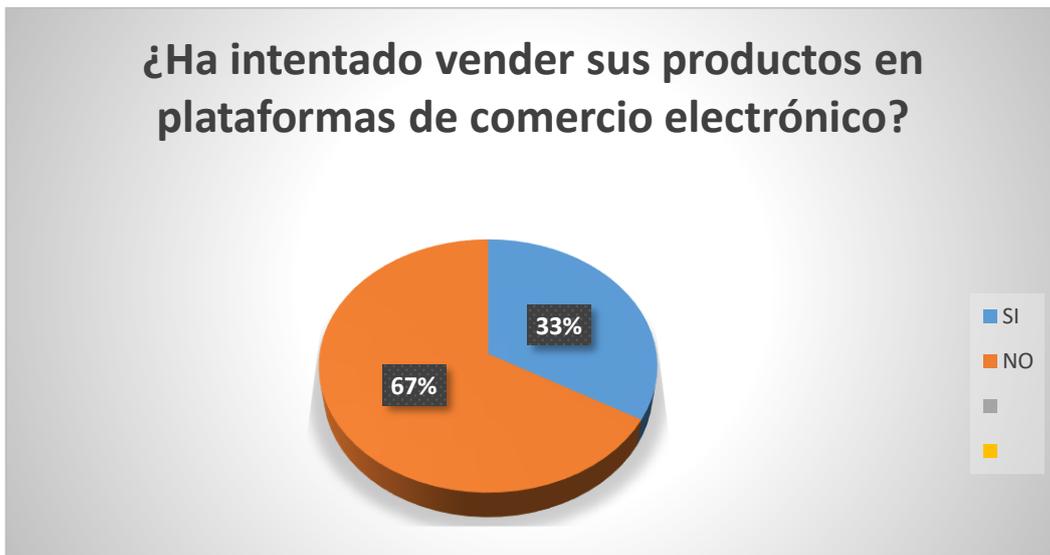


Figura 41. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 5.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	33,33%
NO	20	66,67%
Total	30	100%

Tabla 30. Resultados de encuesta -Pregunta 5.

Análisis

Según los datos recolectados en las encuestas, el 33,3 % de los artesanos han intentado vender sus productos artesanales en plataformas de comercio, mientras que el 67% de los encuestados no ha intentado vender sus productos en plataformas.

Conclusión

Los datos reflejan que la mayoría de los artesanos no han intentado vender sus productos en mercados online, lo cual significa que no se están adaptando a las nuevas tecnologías y al comercio electrónico.

6. ¿Considera que tener acceso a una plataforma web especializada en productos artesanales podría mejorar sus ventas?



Figura 42. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 6.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	30	100,00%
No	0	0,00%
No estoy seguro	0	0,00%
Total	30	100%

Tabla 31. Resultados de encuesta -Pregunta 6.

Análisis

Según datos obtenidos a través de la encuesta, el 100% de los artesanos han indicado que sí mejorarían las ventas, notablemente, mientras que los demás ítems reflejaron un 0%.

Conclusión

Los datos obtenidos reflejan que los artesanos están completamente convencidos que al tener un sistema de ventas especializada en sus productos artesanales mejorarían

notablemente las ventas en su área local, ya que aumentar la visibilidad en los mercados más grandes y competitivos, obtendrán más demandas.

SECCIÓN 3: LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS PARA EL SISTEMA WEB

7. ¿Qué dispositivos utiliza principalmente para acceder a internet?

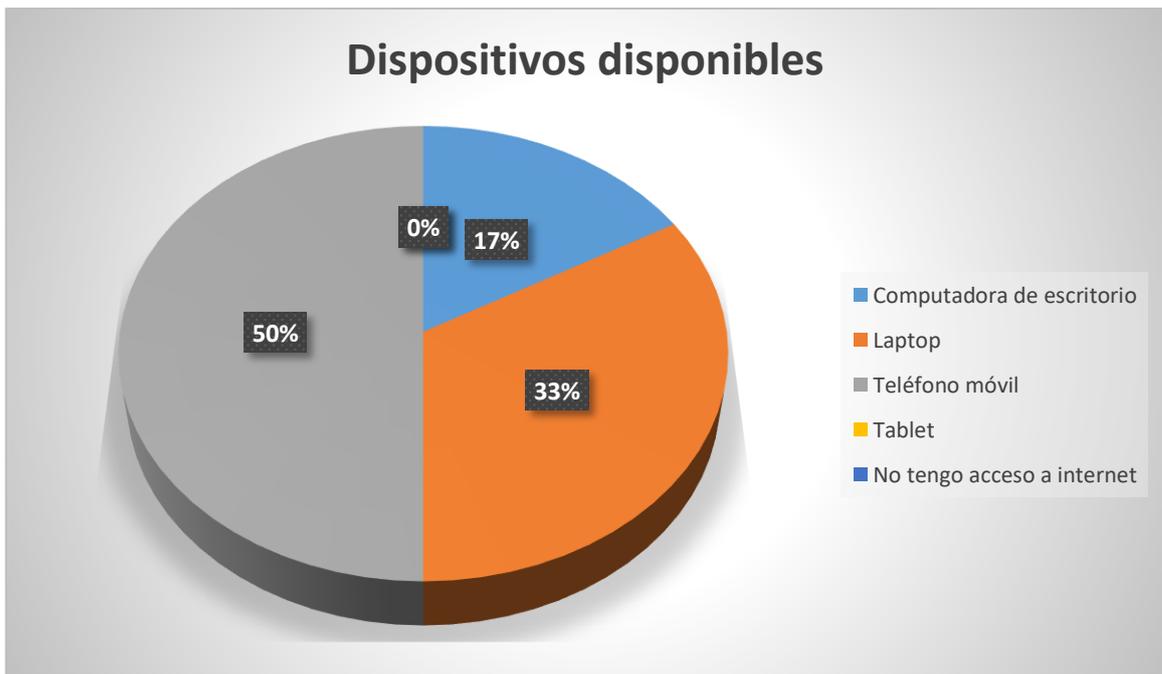


Figura 43. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 7.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Computadora de escritorio	5	16,67
Laptop	10	33,33%
Teléfono móvil	15	50,00%
Tablet	0	0,00%
No tengo acceso a internet	0	0,00%
total	30	100%

Tabla 32. Resultados de encuesta -Pregunta 7.

Análisis

Los datos obtenidos a través de las encuestas realizadas, nos refleja que el 16,6% de los artesanos usa computadora de escritorio para acceder a internet, mientras que el 33,3 % utiliza laptop y el otro 50% usan teléfono celular.

Conclusión

Según los resultados obtenidos se puede denotar que en su totalidad los artesanos usan dispositivos inteligentes, tales como Computadoras de escritorio, laptop y en su mayoría teléfono móviles, para acceder a internet.

8. ¿Qué funcionalidades le gustaría que tenga el sistema web para la venta de sus productos artesanales?

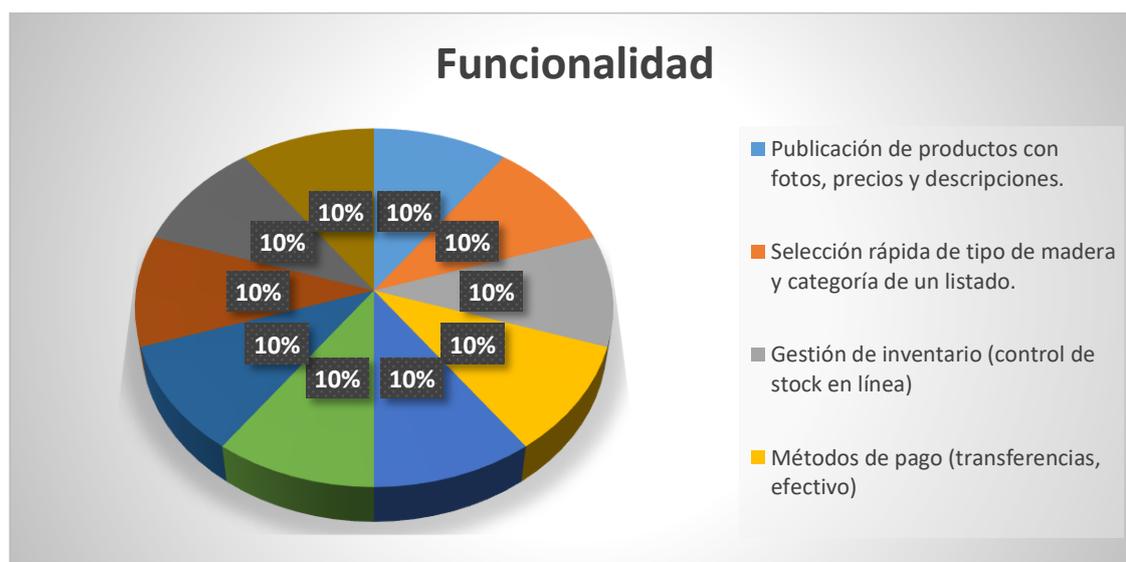


Figura 44. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 8.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Publicación de productos con fotos, precios y descripciones.	30	10
Selección rápida de tipo de madera y categoría de un listado.	30	10
Gestión de inventario (control de stock en línea)	30	10
Métodos de pago (transferencias, efectivo)	30	10
Informes o reportes de ventas	30	10
Facilitar el contacto directo con los clientes	30	10
Mostrar dirección del local por medio de Google Maps	30	10
Login representativo a la parroquia Atahualpa	30	10
Módulo de información sobre su cultura y arte	30	10
Los productos puedan ser calificados por usuarios mediante estrellas.	30	10
Total	30	00

Tabla 33. Resultados de encuesta -Pregunta 8.

Análisis

Según los datos obtenidos mediante la realización de las encuestas a los artesanos sobre los requerimientos del sistema, el 100% es decir que todas las personas encuestadas están de acuerdo con los requerimientos planteados.

Conclusión

Gracias a los obtenidos en requerimientos, se llegó a la conclusión que los artesanos están completamente de acuerdo con las funcionalidades que tendrá el sistema, siendo así que se obtuvo una aceptación del 100% de 30 personas encuestadas.

9. ¿Qué aspectos considera más importantes en la interfaz del sistema?

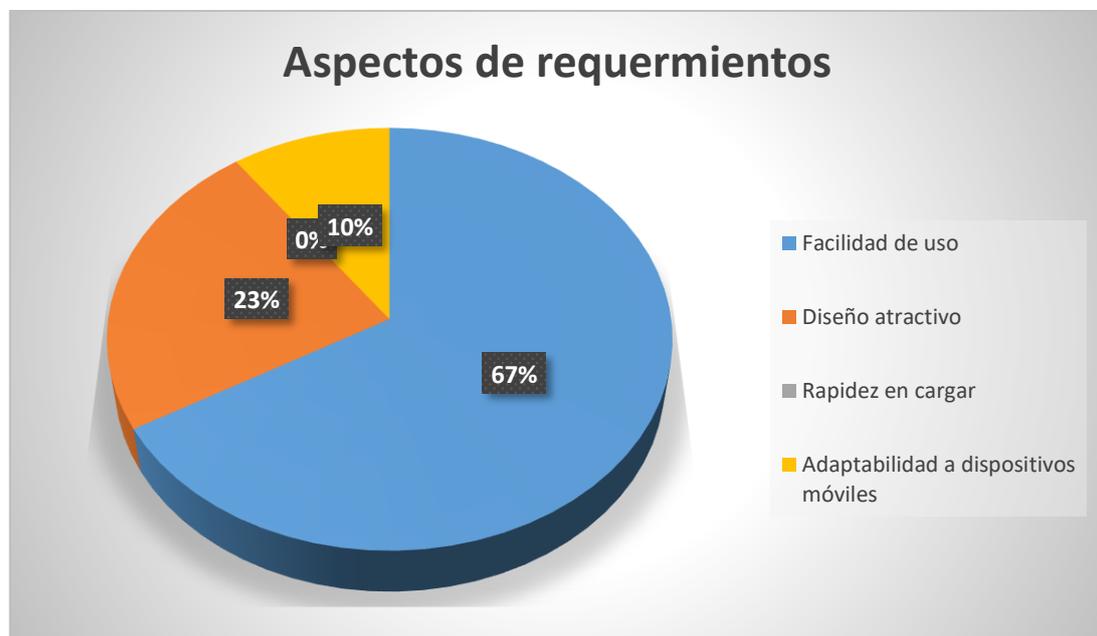


Figura 45. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 9.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Facilidad de uso	20	66,6%
Diseño atractivo	7	23,3%
Rapidez en cargar	0	0%
Adaptabilidad a dispositivos móviles	3	10%
Total	30	100%

Tabla 34. Resultados de encuesta -Pregunta 9.

Análisis

Las encuestas realizadas a los artesanos reflejan que el 66,6% requieren que el sistema sea fácil uso, mientras que el 23,3% menciona que presente un diseño atractivo y el 10% que sea adaptable a dispositivos móviles.

Conclusiones

Los artesanos en su mayoría prefieren que el sistema adopte más a la facilidad de uso, debido que no están altamente familiarizado con las tecnologías actuales.

10. ¿Qué métodos de contacto le gustaría que estuvieran disponibles dentro del sistema web para comunicarse con posibles compradores?

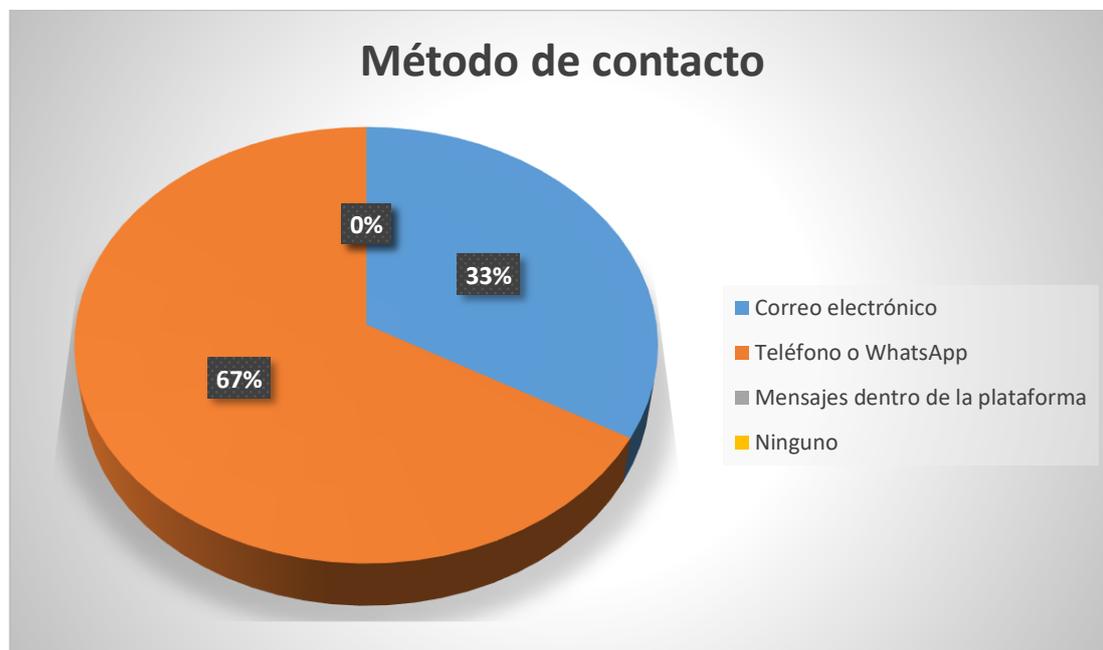


Figura 46. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 10.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correo Electrónico	10	33,33%
Teléfono o WhatsApp	20	66,67%
Mensajes dentro de la plataforma	0	0%
Ninguno	0	0%
Total	30	100%

Tabla 35. Resultados de encuesta -Pregunta 10.

Análisis

Según las encuestas realizadas, se obtuvieron los siguientes resultados, dando al 33.3% que los artesanos prefieren que el medio de contacto sea vía correo electrónico mientras que el 67% menciono que el medio más factible sería el contacto atreves de WhatsApp.

Conclusión

Se considera que el medio de contacto sea mediante vía WhatsApp y correo electrónico, de acuerdo con los datos analizados y esto con el fin de que los artesanos puedan mantenerse siempre comunicados con sus usuarios.

11. ¿Qué tipo de reportes le gustaría recibir de la plataforma?

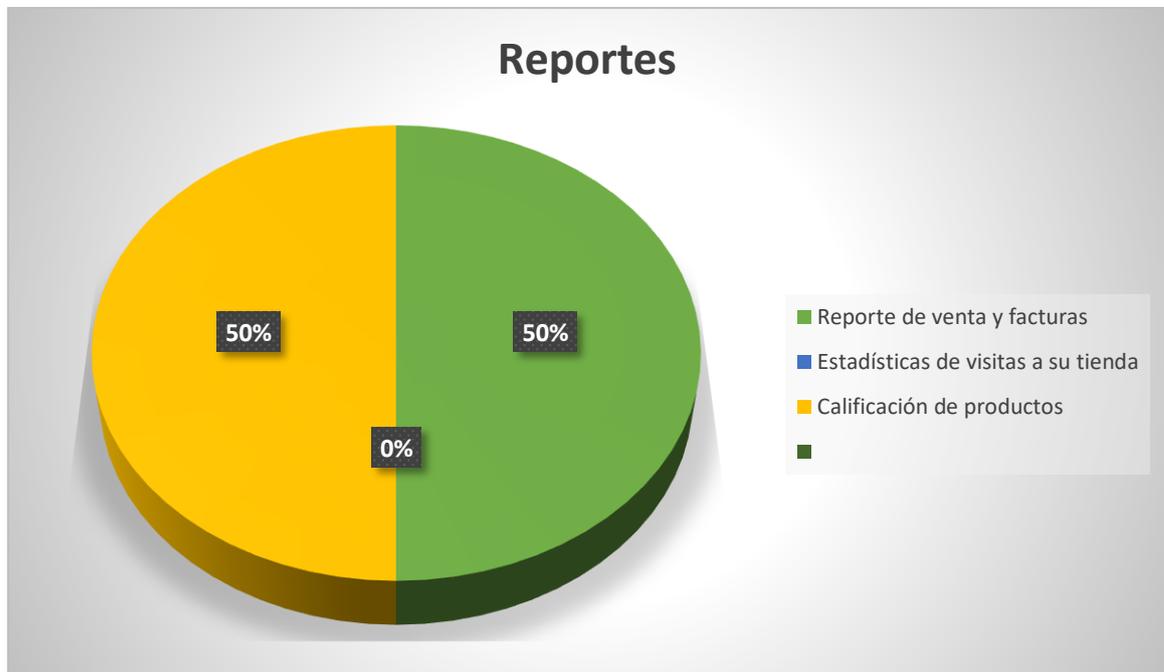


Figura 47. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 11.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Reporte de venta y facturas	30	50%
Estadísticas de visitas a su tienda	0	0
Calificación de productos	30	50%
Total	30	100

Tabla 36. Resultados de encuesta -Pregunta 11.

Análisis

Los datos recolectados de las encuestas reflejan un 50% en los requerimientos de reportes de ventas, facturas y reportes de calificaciones de productos artesanales.

Conclusión

Es muy importante para los artesanos los reportes de ventas, así como las calificaciones en sus productos, dado que al conocer los registros de ventas puedan tener un mejor control en sus finanzas, de la misma manera al conocer las calificaciones de los productos puedan tomar una decisión oferta, así mismo poder conocer los reportes de facturas con el fin de que puedan llevar mejor la gestión de sus ventas.

12. ¿Considera que un sistema web especializado podría ayudar a mejorar la visibilidad y ventas de sus productos artesanales?



Figura 48. Porcentaje estadístico de encuesta – Pregunta 12.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	30	100%
No	0	0%
Total	30	100

Tabla 37. Resultados de encuesta -Pregunta 12.

Análisis

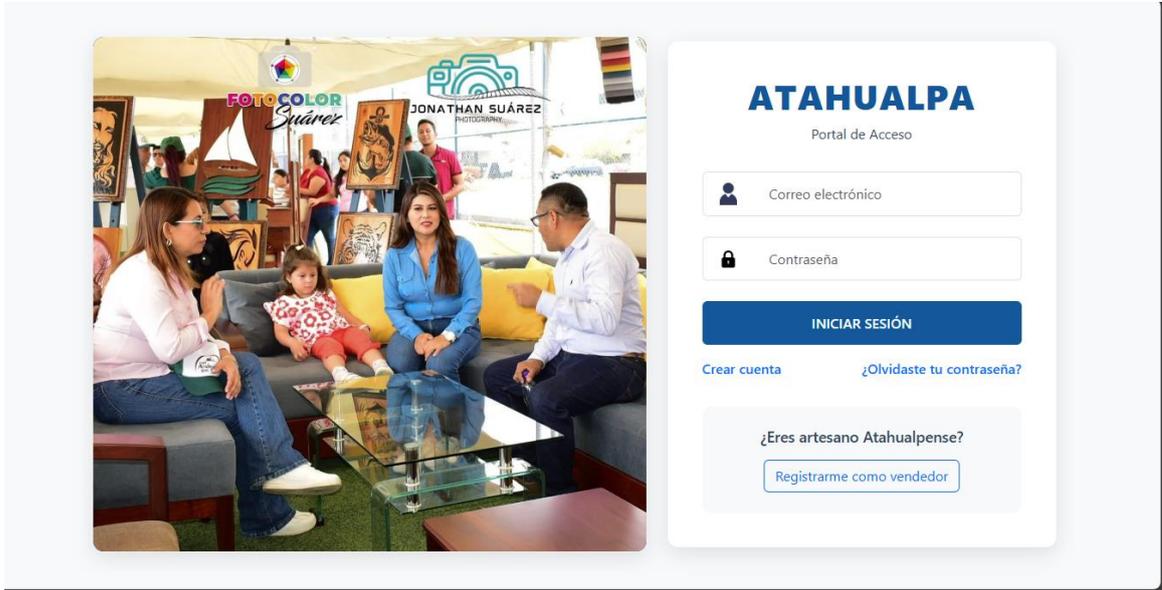
Según datos recolectados en las encuestas el 100% de los artesanos encuestados tiene altas expectativas hacia el sistema.

Conclusión.

Los datos presentan altas expectativas por parte de los artesanos que confían y consideran que el desarrollo de un sistema web, no solo aumentara el alcance del mercado, sino que también ayudara a preservar la identidad cultural la cual los ha caracterizado siempre como Parroquia.

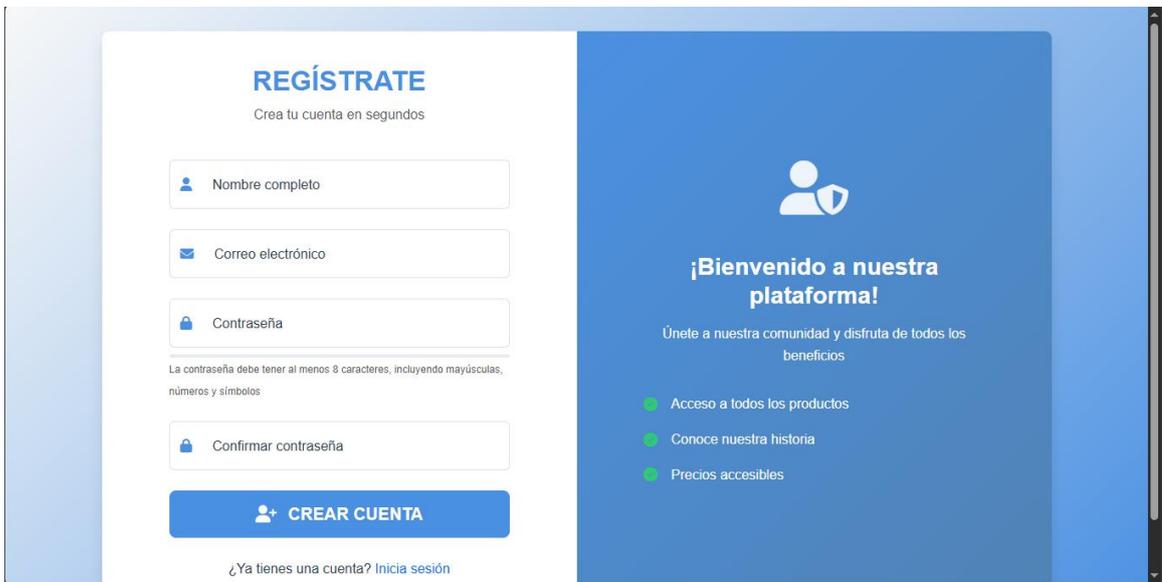
Anexos 4. Manual de usuario.

Inicio de sesión



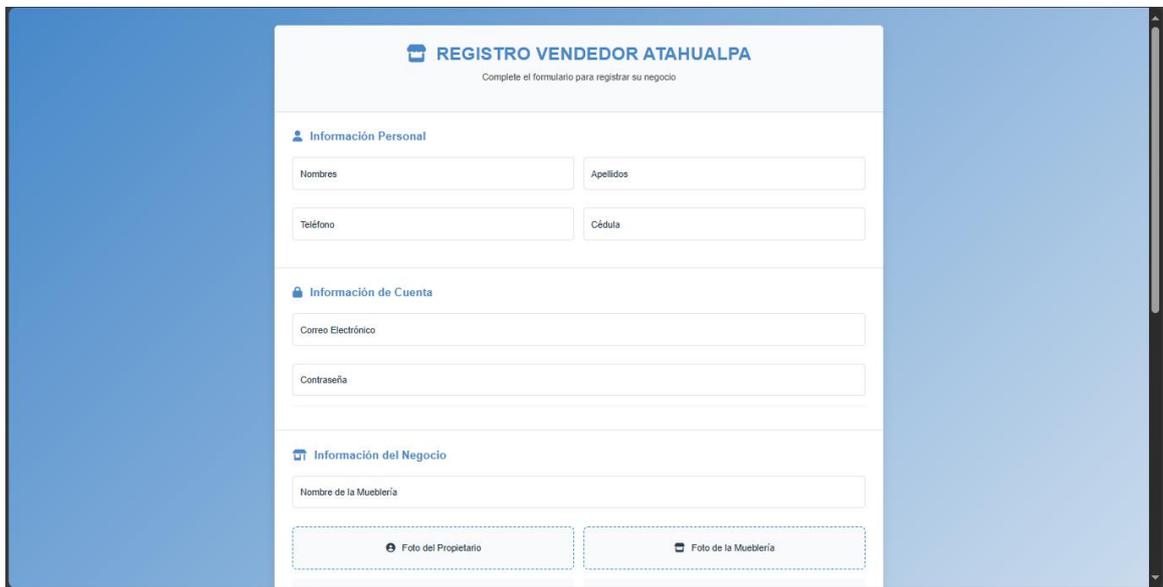
Para iniciar sesión al sistema web se debe ingresar mediante el enlace [Atahualpa - Portal de Acceso](#), desde un navegador web, en donde se podrá visualizar el formulario de acceso.

Registro de usuarios.



Si el usuario no tiene una cuenta, lo podrá realizar mediante este enlace [Registro Usuario](#), donde deberá rellenar obligatoriamente todos los campos, siguiendo correctamente las métricas de registro de usuario.

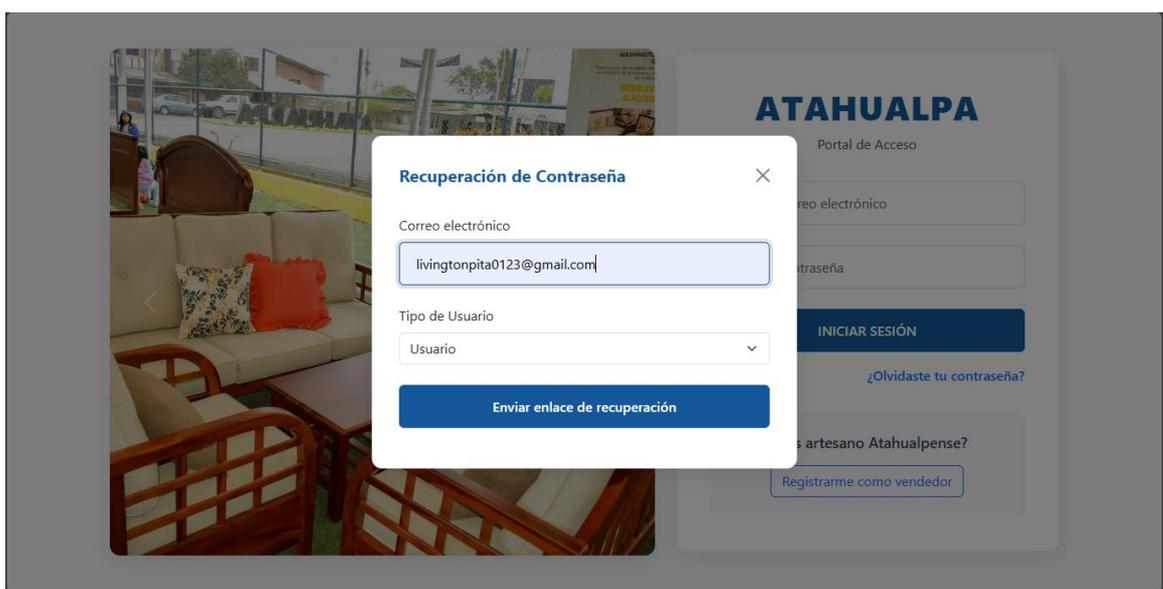
Registro de vendedor



The screenshot shows a registration form titled "REGISTRO VENDEDOR ATAHUALPA" with the instruction "Complete el formulario para registrar su negocio". The form is divided into three sections:

- Información Personal:** Includes fields for "Nombres", "Apellidos", "Teléfono", and "Cédula".
- Información de Cuenta:** Includes fields for "Correo Electrónico" and "Contraseña".
- Información del Negocio:** Includes a field for "Nombre de la Mueblería" and two dashed boxes for "Foto del Propietario" and "Foto de la Mueblería".

Para el registro de vendedores se debe ingresar a este enlace [Registro de Vendedor](#), todos los campos del formulario deben estar completo según las métricas de registro, como contraseña segura, cedula y correos válidos, una vez el registro sea exitoso el sistema emitirá un mensaje de espera de verificación de cuenta por el administrador y redirigirá al módulo de inicio de sesión.

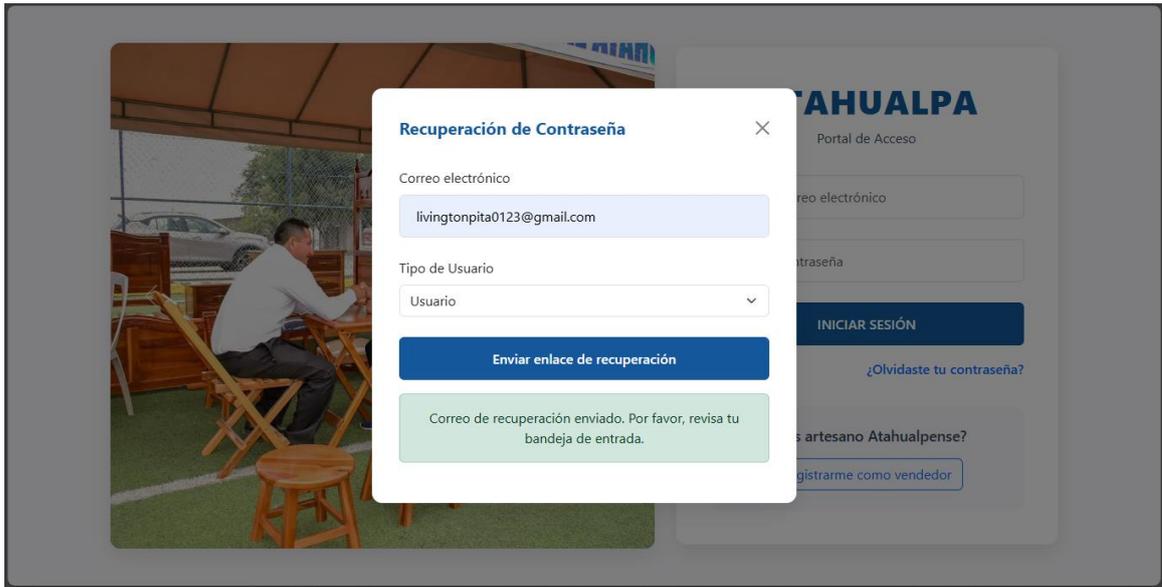


The screenshot shows the "ATAHUALPA" login page with a "Recuperación de Contraseña" modal open. The modal contains the following fields and buttons:

- Field for "Correo electrónico" with the value "livingtonpita0123@gmail.com".
- Field for "Tipo de Usuario" with a dropdown menu showing "Usuario".
- Button "Enviar enlace de recuperación".

The background shows the login page with fields for "Correo electrónico", "Contraseña", and a button "INICIAR SESIÓN". There is also a link "¿Olvidaste tu contraseña?" and a button "Regístrate como vendedor".

Recuperación de contraseñas.



En caso de olvidar la contraseña de acceso, se puede recuperar mediante una solicitud de cambio de clave especificando al rol que pertenece. El sistema enviará un correo de recuperación en donde deberá seguir los siguientes pasos.



El mensaje recibido al correo contendrá un botón, donde se deberá hacer clic "Restablecer contraseña", este abrirá una nueva pestaña de un formulario de recuperación.

Restablecer Contraseña

Nueva Contraseña

La contraseña debe tener:

- Mínimo 8 caracteres
- Al menos una letra mayúscula
- Al menos una letra minúscula
- Al menos un número

Confirmar Contraseña

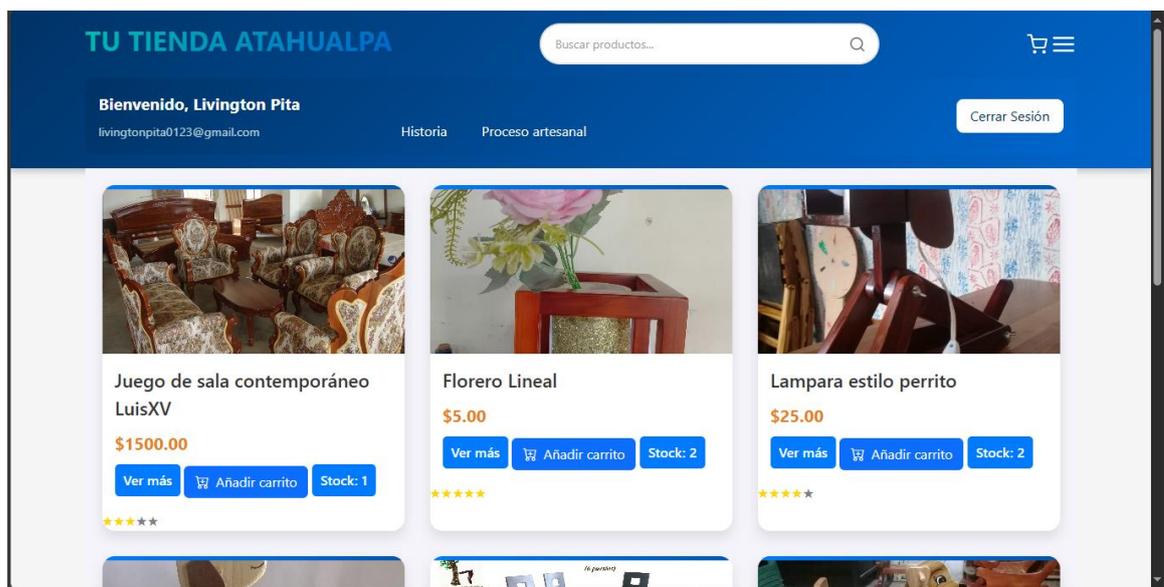
[Actualizar Contraseña](#)

[Volver al inicio](#)

Contraseña actualizada exitosamente. Redirigiendo...

Una vez cumplido con las métricas de recuperación se cambia la clave correctamente, redirigiendo al módulo de inicio.

Módulo de Usuarios.



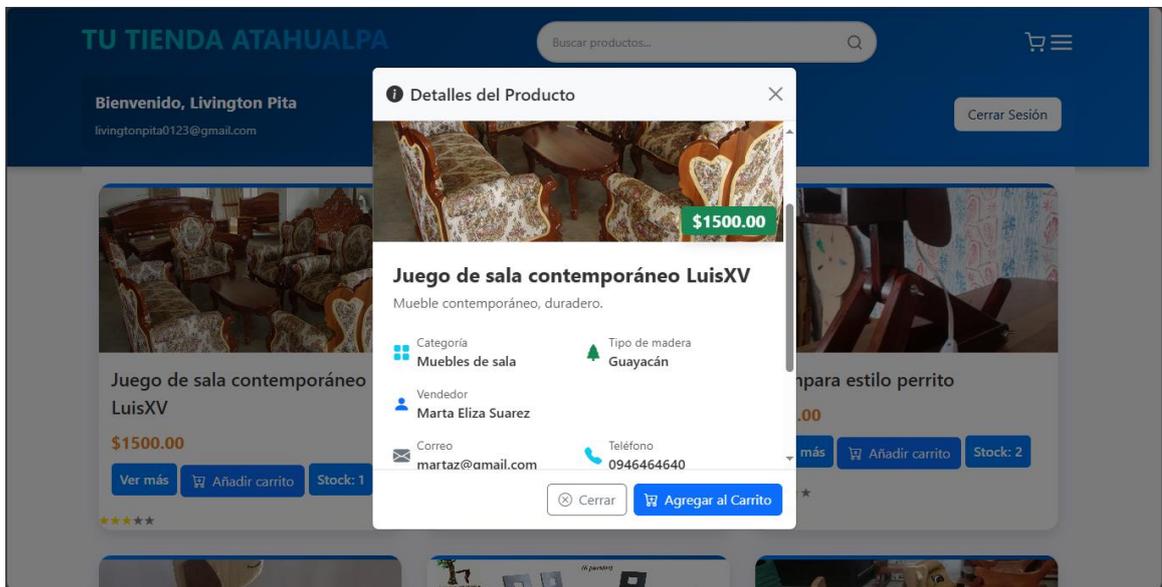
El rol de usuario podrá tener acceso a esta interfaz, siempre y cuando este registrado en el sistema.

Detección de inicio de sesión.

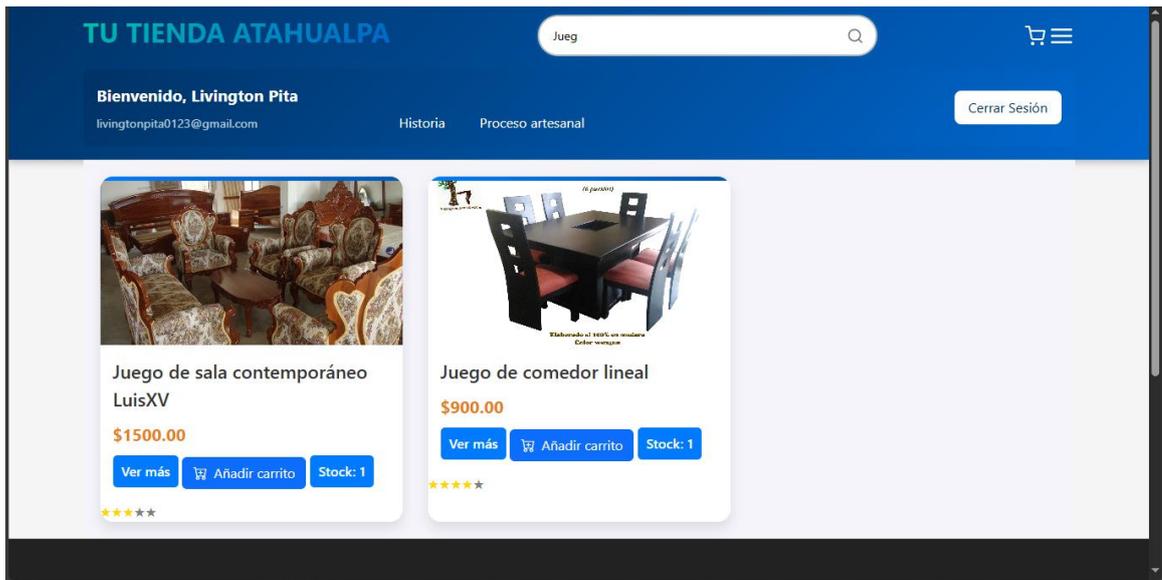


Por seguridad cada vez que ingrese su cuenta de usuario, el sistema emitirá un mensaje al correo electrónico, con las siguientes especificaciones.

Ver detalles.



El usuario una vez dentro del sistema, podrá visualizar a más detalle cada producto de manera general, de todos los vendedores, de todos los precios, categorías y también podrá ver la ubicación donde se encuentra el producto.



El sistema permite al usuario realizar filtros de búsquedas mediante la opción de search en la parte superior de la interfaz, donde la búsqueda es por medio de palabras claves, por ejemplo, ingresa; nombres, precios, tipo, categorías y vendedor.

Añadir al carrito.

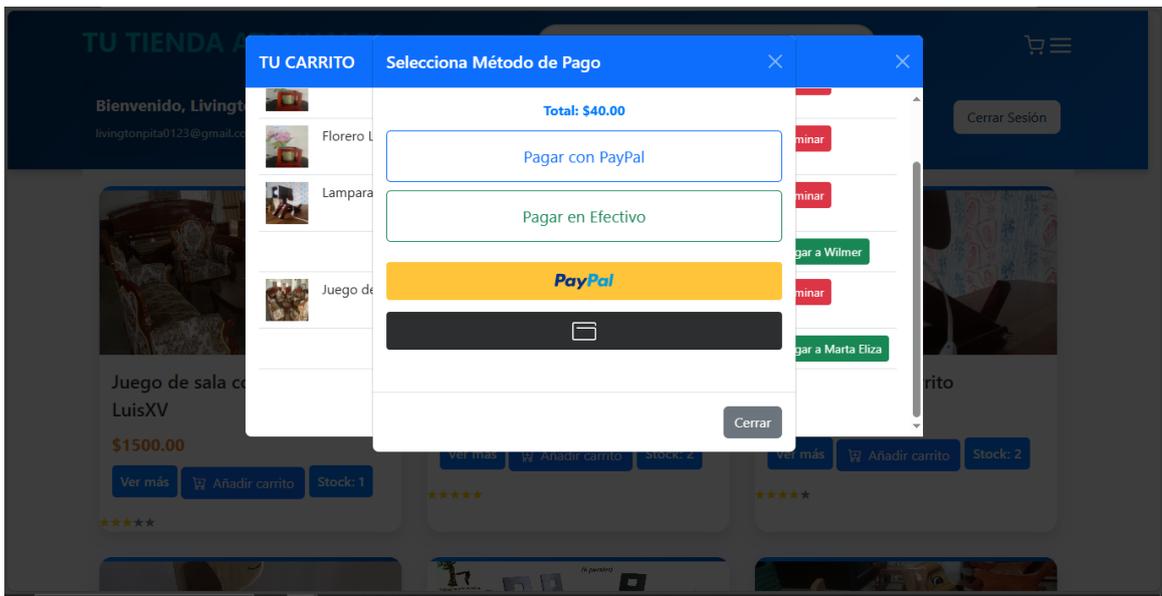


Se añade un producto al carrito mediante dos formas, una mediante el botón que se encuentra en “ver más”, ahí se podrá agregar la cantidad deseada según el stock y el otro botón de añadir al carrito se encuentra en la card principal, la misma que podrá añadir al hacer clic y aumentar la cantidad según el número de clic.

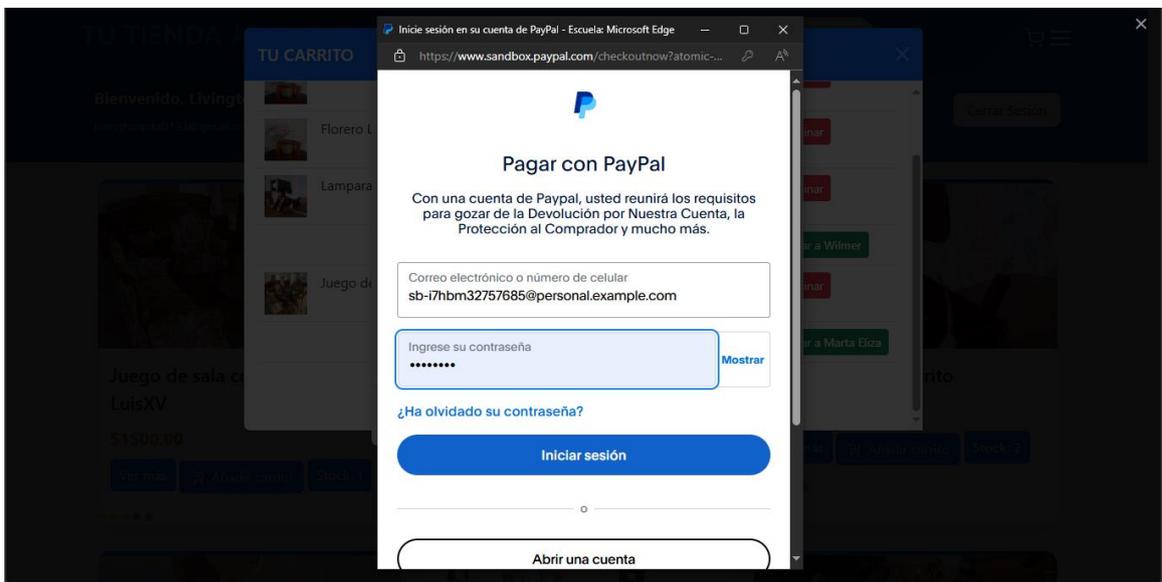
Una vez el producto este en el carrito según su requerimiento podrá efectuar una compra mediante dos métodos de pago, una en efectivo y otra en PayPal.

Por ejemplo, si desea un producto en PayPal, tendrá el siguiente proceso.

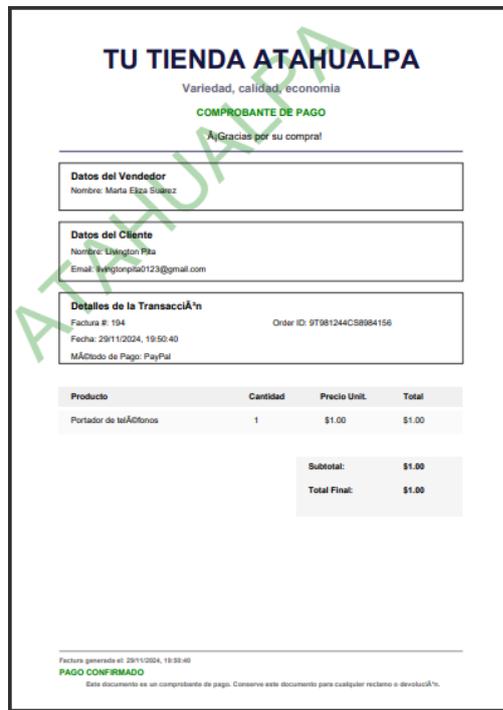
1. Selecciona la opción de Pagar con PayPal, luego se eso aparecerá la integración de pago de, selecciona la opción PayPal.



2. Ingresas sus credenciales de cuenta.



- Una vez efectuado el pago de manera exitosa el sistema emitirá una factura con pago exitoso.

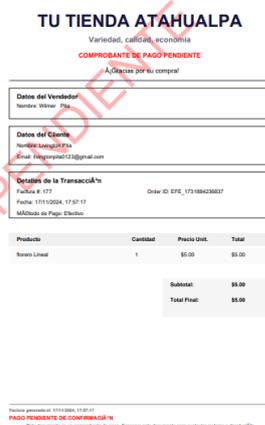


Pago en efectivo

Si desea pagar con efectivo, selecciona el “Pagar en efectivo”, este método conlleva una validación de factura por parte del vendedor en este caso artesano.



Una vez seleccionado este método, el sistema emitirá una factura en estado pendiente, la cual será exitosa una vez realizado el pago y el artesano valide la factura.



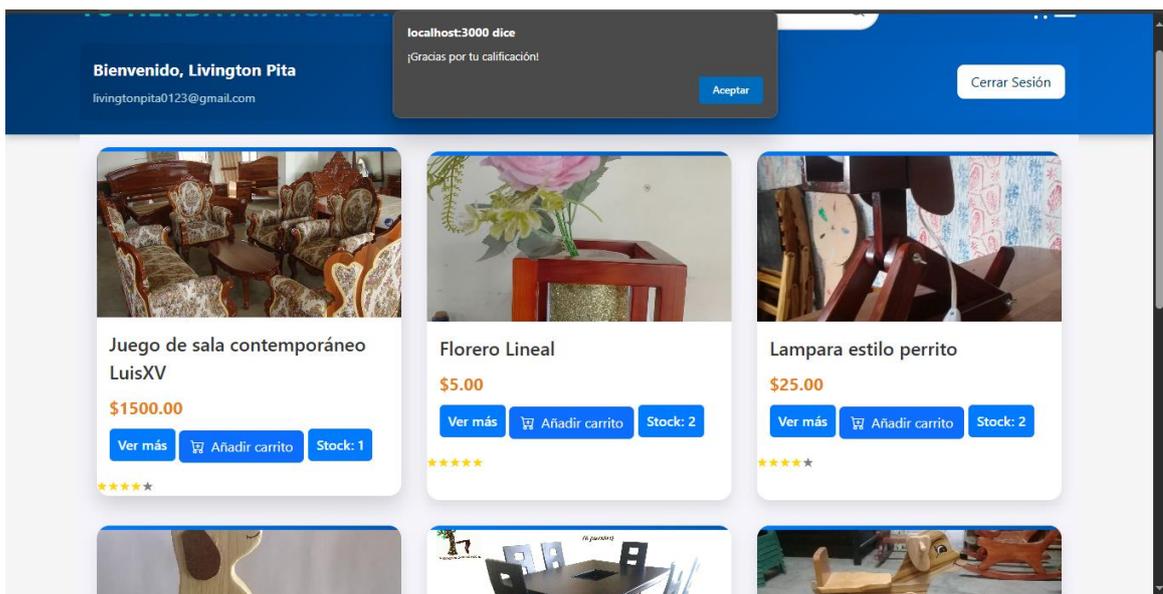
Para la visualización de las facturas debe seleccionar “ver facturas en el menú desplegable que se encuentra en la parte superior derecha”.



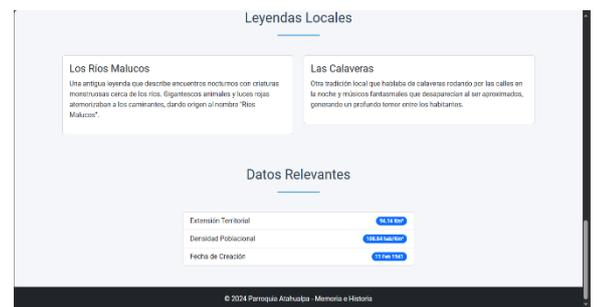
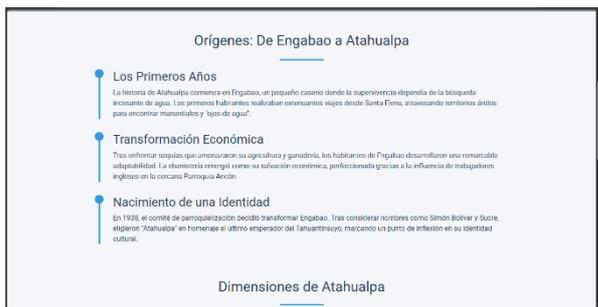
Se abrirá un modal donde encontrará todas las facturas, de ambos estados, así mismo podrá filtrar por fecha en específica, estado de pago y visualizar facturas.

Método de Pago	Estado	Total	Fecha	Acciones
PayPal	exitoso	\$5.00	15/11/2024, 12:47:43 a. m.	Ver Descargar
Efectivo	exitoso	\$5.00	15/11/2024, 2:16:13 p. m.	Ver Descargar
Efectivo	exitoso	\$1500.00	15/11/2024, 2:17:09 p. m.	Ver Descargar
PayPal	exitoso	\$5.00	15/11/2024, 4:03:31 p. m.	Ver Descargar
Efectivo	pendiente	\$40.00	21/11/2024, 1:06:46 p. m.	Ver Descargar Eliminar

La calificación de productos es de manera opcional pero importante, debido a que contener una calificación general de un producto el vendedor podrá llegar tomar una decisión con respecto al precio del producto y efectuar algún tipo de promoción.



El sistema muestra una página web dentro de la interfaz de usuario, en representación a la historia y preservación de identidad cultural.

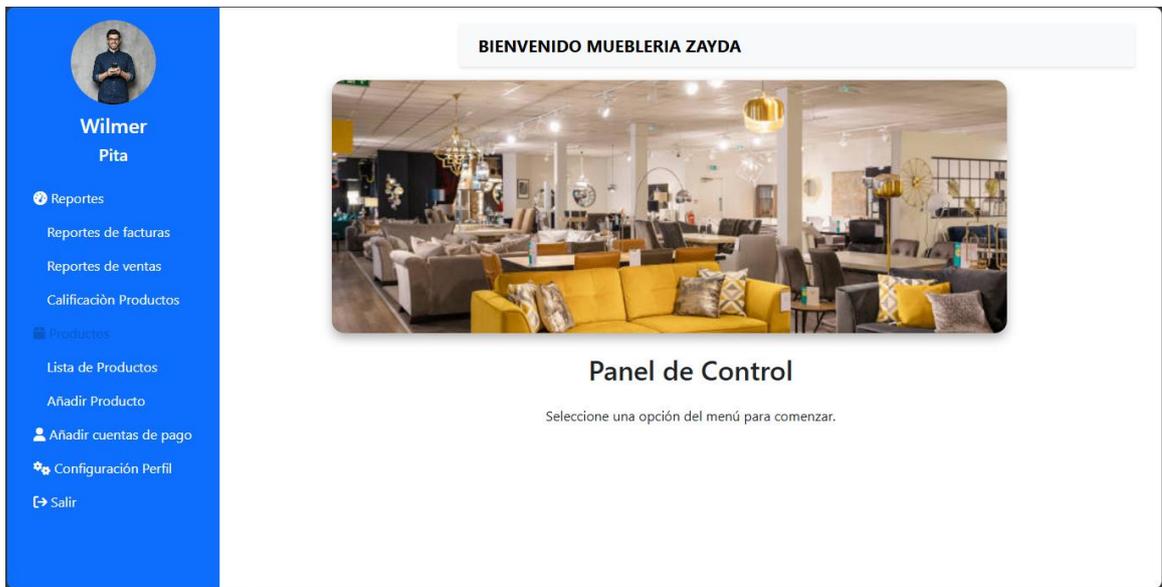


Así mismo muestra una página web de conocimiento artesanal en base a el proceso de elaboración que conlleva un producto, desde la selección de madera hasta el acabado final.



Manual de vendedor (artesano).

Para el rol de vendedor, la interfaz es intuitiva y de fácil uso, debido a que se encuentra desarrollado de acuerdo con los requerimientos, la misma que se divide en dos secciones, tanto para menú ubicado a lado izquierdo y el lado derecho para las presentaciones de las opciones del menú.

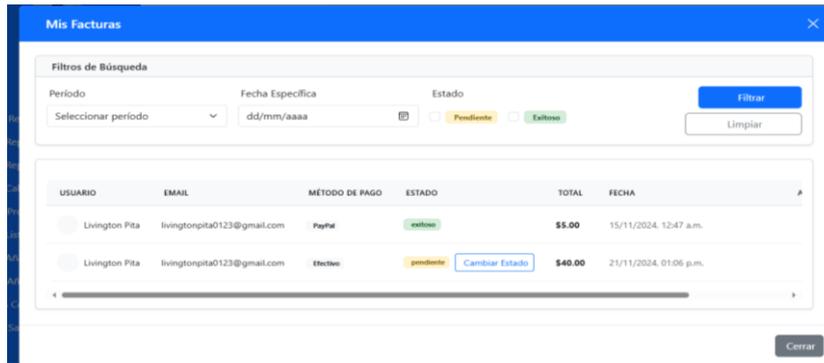


Una vez iniciado sesión se abrirá un componente para cada opción.

Las facturas podrán ser visualizadas por medio de la selección de la opción de reportes de facturas, la misma que ofrece filtro para una búsqueda más eficiente, una vez seleccionado el tipo de filtro que desea obtener y visualizar la factura.

Reportes de facturas

Dado el caso que tenga una factura por validar, en el caso de un pago en efectivo, podrá realizar el cambio mediante la opción cambiar estado, validando y generando automáticamente una nueva factura estado de pago exitoso.



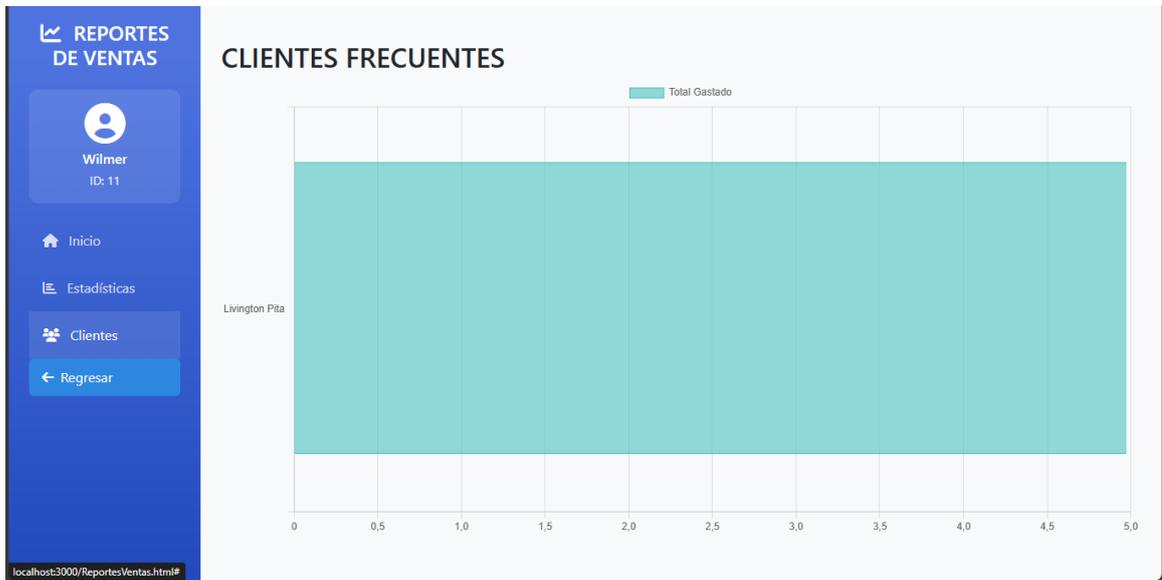
Para la visualización del Dashboard de ventas se deberá seleccionar la opción de “Reportes de ventas”, la misma que será única para cada vendedor.



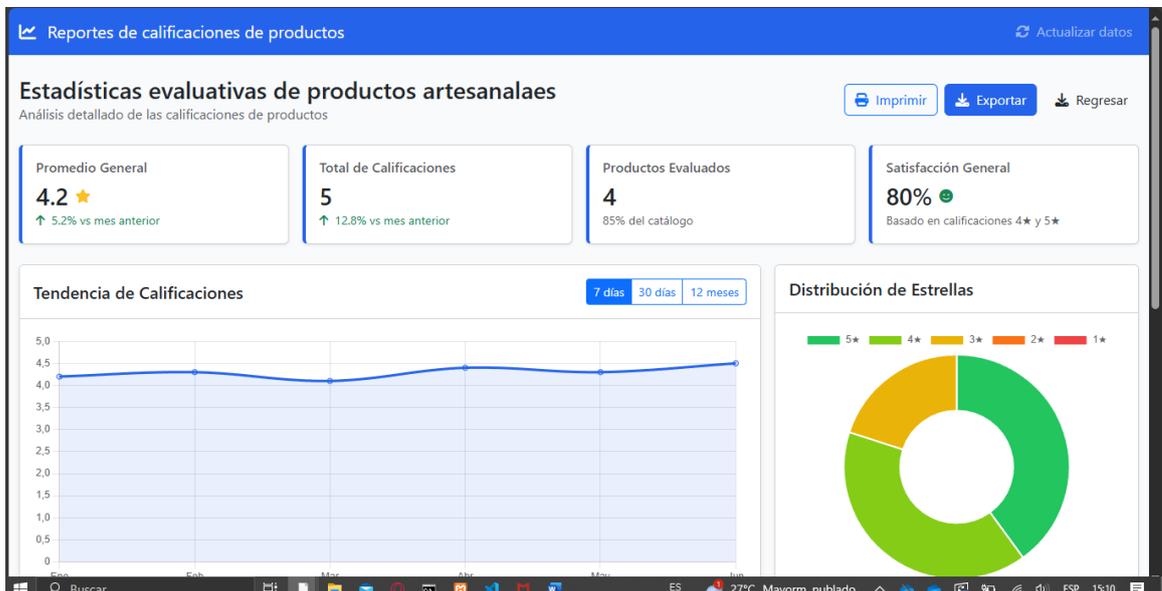
Dentro del Dashboard podrá obtener reportes de ventas en estadísticas, de productos más vendidos y categorías de productos generales.



En la opción de clientes visualizará el reporte mediante gráficos de barra de los clientes más frecuentes.



En la selección de opción reportes de calificaciones de productos se abrirá un Dashboard uno diferente para cada vendedor, donde se obtendrá promedios en calificación y nivel de satisfacción de los productos en exhibición.



Detalle de calificación única para cada vendedor.

Producto	Calificación	Total calificados	Distribución	Última calificación
Juguete para niños Juguete para niños - forma de perrito	★★★★★ 5.0	1		28/9/2024
Florero Lineal Florero lineal color wrenlee	★★★★☆ 4.0	2		29/9/2024
Lampara estilo perrito Color wrenlee, incluye foco	★★★★☆ 4.0	1		27/9/2024
Juego de comedor lineal Juego de salas 6 sillas color Glwegle, tapizado	★★★★☆ 4.0	1		27/9/2024

Mostrando 4 de 4 productos

Anterior 1 2 3 Siguiente

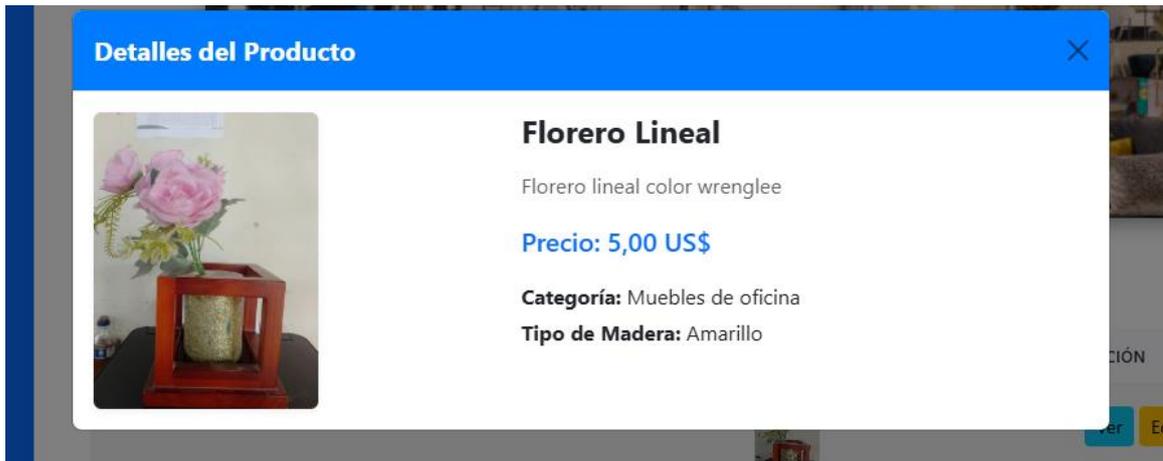
En la opción productos del menú principal se desplegarán, dos opciones principales y fundamentales.

Opción de listar: Compone de un CRUD amigable y entendible, en donde aparecerán todos los productos agregador por el vendedor.

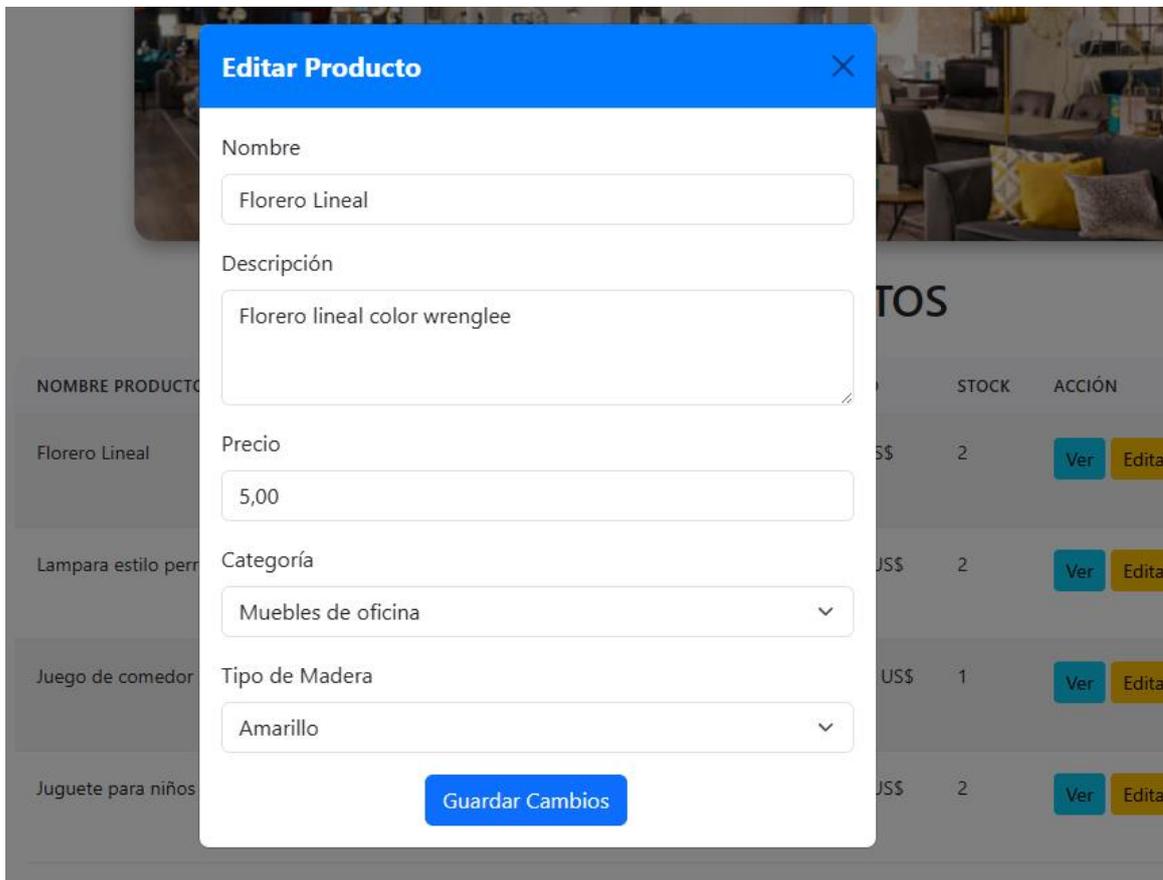
Aquí podrá realizar las acciones de Edición, Eliminación y actualización de productos y administración de stock.

NOMBRE PRODUCTO	CATEGORIA	TIPO	IMAGEN	PRECIO	STOCK	ACCIÓN
Florero Lineal	Muebles de oficina	Amarillo		5.00 US\$	2	Ver Editar Eliminar + -
Lampara estilo perrito	Muebles de dormitorio	Guayacán Blanco		25.00 US\$	2	Ver Editar Eliminar + -
Juego de comedor lineal	Muebles de sala	Guayacán Blanco		900.00 US\$	1	Ver Editar Eliminar + -
Juguete para niños	Muebles infantiles	Guayacán Blanco		40.00 US\$	2	Ver Editar Eliminar + -

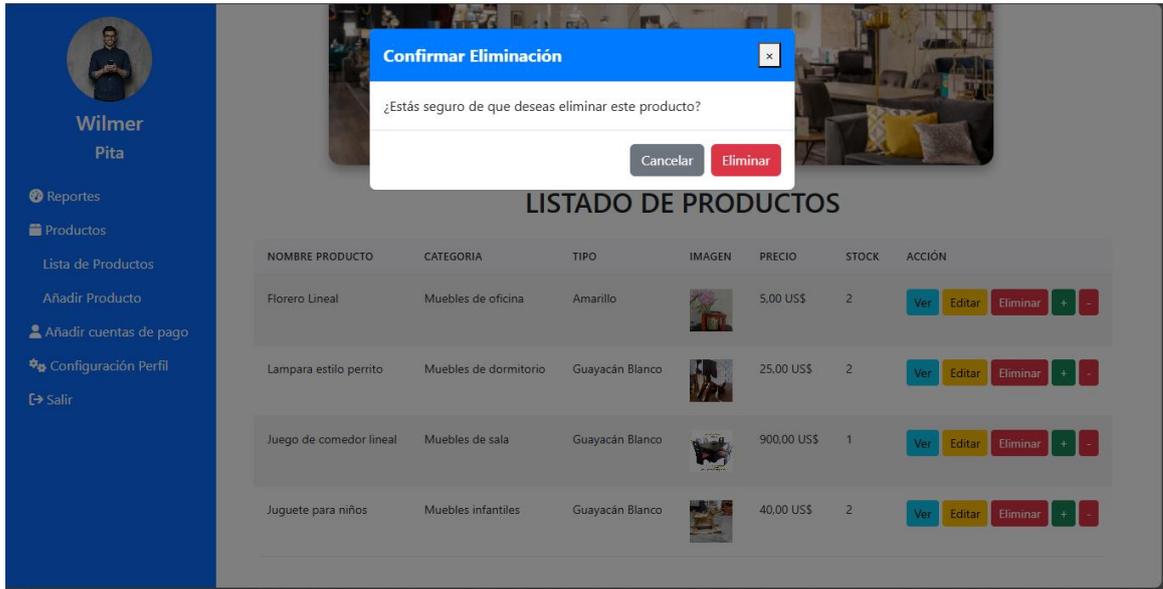
Visualización previa



Vista de formulario de edición.

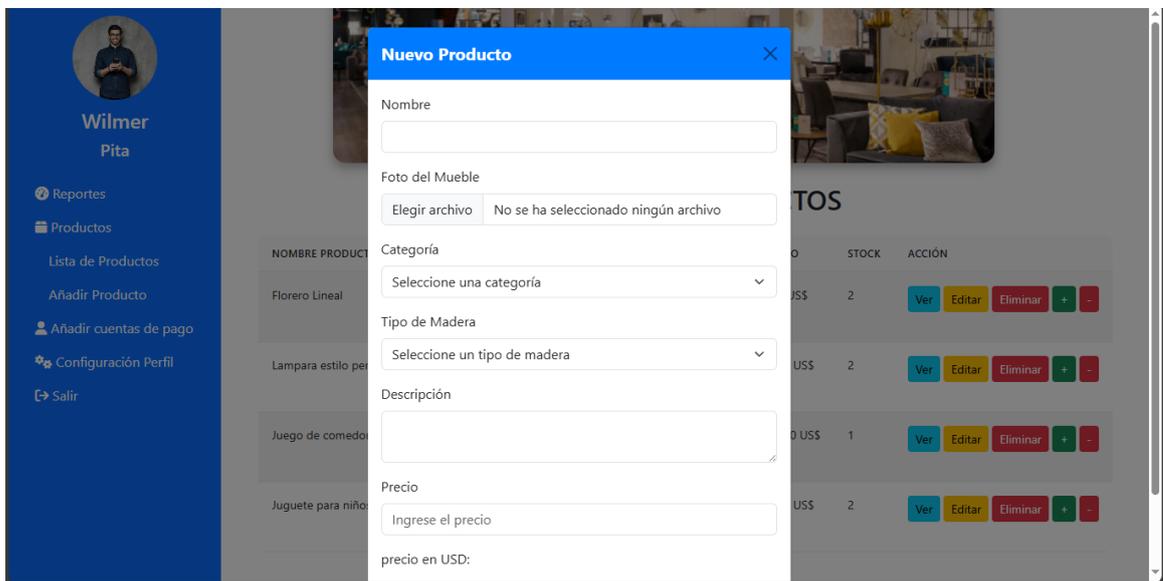


Visualización de confirmación de eliminación.



Este formulario permitirá la carga de nuevos productos, todos los campos deben ser llenados completamente sin dejar campos vacíos.

Se debe seleccionar una categoría y tipo según las especificaciones del producto artesanal.



En la opción de añadir cuenta de pago, se podrá añadir la cuenta de PayPal el posterior ingreso por parte de los usuarios-clientes.

The image shows a modal window titled "Añadir Cuenta de Pago" (Add Payment Account) overlaid on a user profile page. The user's name is Wilmer Pita. The modal contains the following fields:

- Tipo de Cuenta: PayPal
- Detalles: Correo
- Número de Cuenta: Wilmerpita@gmail.com

A "Guardar Cuenta" (Save Account) button is located at the bottom of the modal. The background shows a list of products with columns for "NOMBRE PRODUCTO", "STOCK", and "ACCIÓN".

En esta opción podrá actualizar la información de cuenta, cuyos datos fueron ingresados en el registro de cuenta.

The image shows a modal window titled "Actualizar Datos" (Update Data) overlaid on the same user profile page. The user's name is Wilmer Pita. The modal contains the following fields:

- Nombre: Wilmer
- Apellido: Pita
- Nombre de la Mueblería: MUEBLERIA ZAYDA
- Email: wilmerpita@gmail.com
- Teléfono: 0999476995
- Foto del Propietario: Elegir archivo (No se ha seleccionado ningún archivo)
- Foto de la Mueblería: Elegir archivo (No se ha seleccionado ningún archivo)

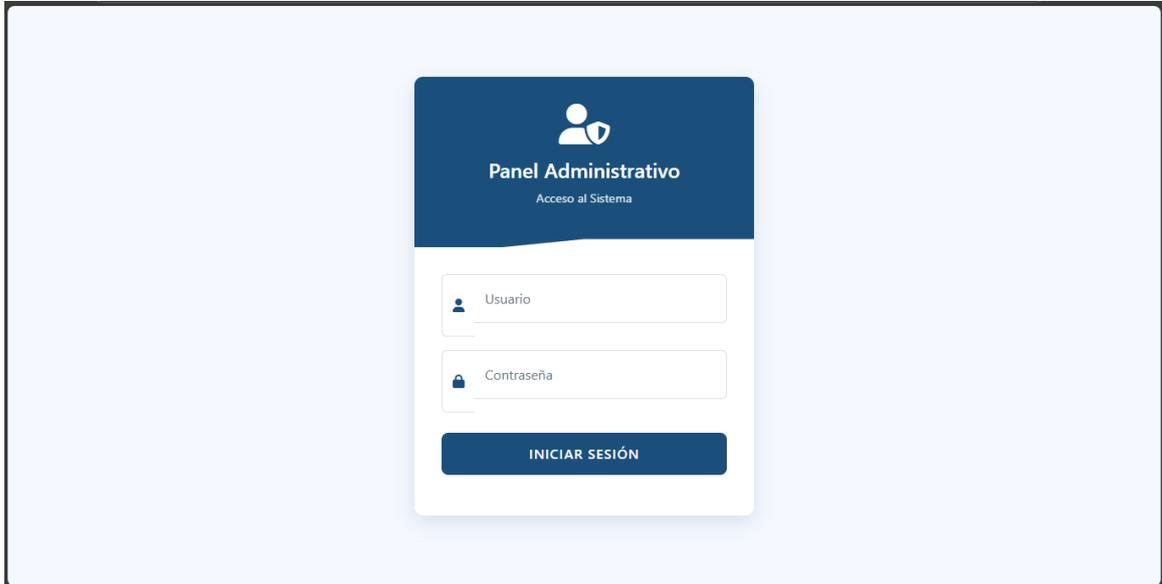
A "Guardar" (Save) button is located at the bottom of the modal. The background shows the same product list as in the previous image.

Finalizar sesión

➔ Salir

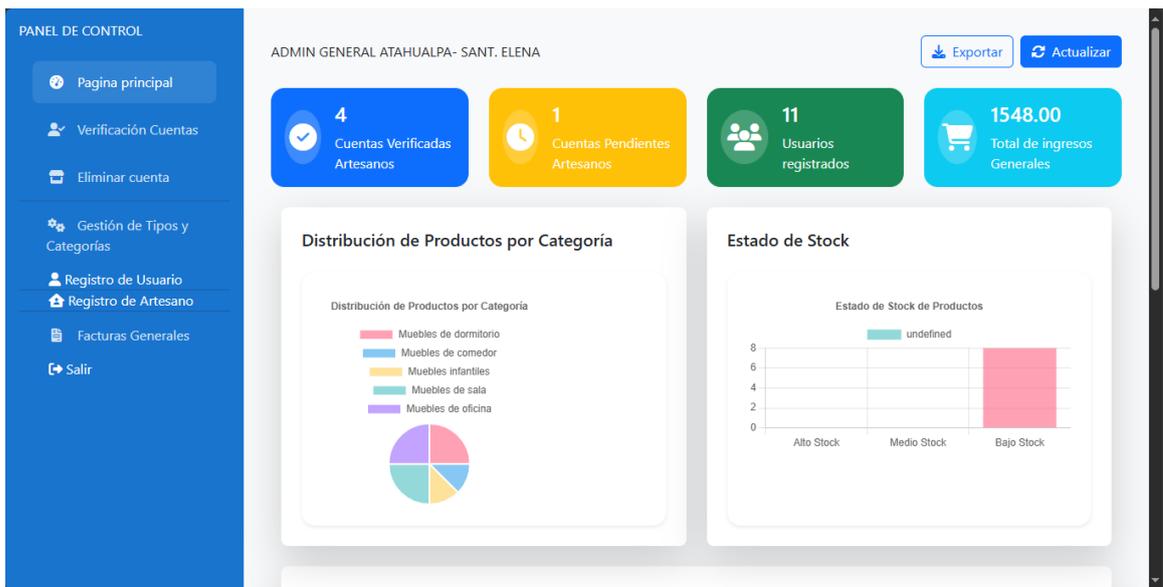
Manual de Administrador.

El administrador podrá ingresar al módulo de administración mediante este enlace [Panel Administrativo | Login](#), ingresando con user y contraseña predeterminada “admin”.



Una vez ingresado al sistema aparecerá esta interfaz general del sistema de administración.

Se mostrarán datos relevantes e importantes generales de todo el sistema mediante un panel de control dividido por secciones, así mismo visualizara distribuciones de productos, stock y un catálogo de productos generales dentro del sistema.



PANEL DE CONTROL

- Página principal
- Verificación Cuentas
- Eliminar cuenta
- Gestión de Tipos y Categorías
- Registro de Usuario
- Registro de Artesano
- Facturas Generales
- Salir

ID	Nombre	Categoría	Precio	Stock	Tipo Madera
61	Lámpara estilo persona	Muebles de dormitorio	25.00	1	Roble
60	Juego de comedor lineal	Muebles de comedor	550.00	1	Guayacán
58	Juguete para niños	Muebles infantiles	40.00	0	Guayacán Blanco
56	Juego de comedor lineal	Muebles de sala	900.00	1	Guayacán Blanco
55	Portador de teléfonos	Muebles de oficina	1.00	0	Guayacán Blanco
54	Lampara estilo perrito	Muebles de dormitorio	25.00	2	Guayacán Blanco
52	Florero Lineal	Muebles de oficina	5.00	2	Amarillo
41	Juego de sala contemporáneo LuisXV	Muebles de sala	1500.00	0	Guayacán

Total de Productos: 8
Productos en Stock: 0
Productos Bajo Stock: 8

En la selección de verificación de cuentas en administración, donde se muestra todas las cuentas creadas, en la espera de su variación una vez el admin verifique su ubicación local.

PANEL DE CONTROL

- Página principal
- Verificación Cuentas
- Eliminar cuenta
- Gestión de Tipos y Categorías
- Registro de Usuario
- Registro de Artesano
- Facturas Generales
- Salir

VERIFICACIÓN DE CUENTAS

Nombre	Email	Teléfono	Ubicación	Estado	Acción
Wilmer Pita	wilmerpita@gmail.com	0999476995	Ver en Google Maps	Verificado	Verificado
Marta Eliza Suarez	martaz@gmail.com	0946464640	Ver en Google Maps	Verificado	Verificado

localhost:3000/Administrador-General.html#

Una cuenta creada predeterminadamente se mostrará en un estado pendiente.

VERIFICACIÓN DE CUENTAS					
Nombre	Email	Teléfono	Ubicación	Estado	Acción
Wilmer Pita	wilmerpita@gmail.com	0999476995	Ver en Google Maps	Verificado	Verificado
Marta Eliza Suarez	martaz@gmail.com	0946464640	Ver en Google Maps	Verificado	Verificado
Jose Yagual	Jose02123@gmail.com	0946464644	Ver en Google Maps	Verificado	Verificado
Zayda Pita	zayda1p2@gmail.com	0965164604	Ver en Google Maps	Pendiente	Verificar
Gloria E Malave	gloria1212@gmail.com	0940646404	Ver en Google Maps	Verificado	Verificado

La opción de eliminación se presentará de esta manera donde al dar clic en eliminar y confirmar se eliminará correctamente la cuenta, la misma que se podrá efectuar acciones de filtro por nombre por correo y por número telefónico contribuyendo a una mejor gestión de cuentas.

Gestión de Cuentas			
<input type="text" value="Filtrar por nombre"/>	<input type="text" value="@ Filtrar por email"/>	<input type="text" value="Filtrar por teléfono"/>	
Nombre	Email	Teléfono	Acción
Wilmer	wilmerpita@gmail.com	0999476995	Eliminar
Marta Eliza	martaz@gmail.com	0946464640	Eliminar

La opción de gestión de categorías y tipos de madera se presenta de esta forma, de la misma manera se podrá realizar acciones filtro, eliminación y añadir un nuevo tipo o categoría.

PANEL DE CONTROL

- Página principal
- Verificación Cuentas
- Eliminar cuenta
- Gestión de Tipos y Categorías
- Registro de Usuario
- Registro de Artesano
- Facturas Generales
- Salir

Gestionar Categorías y Tipos de Madera

Buscar categoría...

Categorías

Nombre de Categoría	Acciones
Muebles de sala	Eliminar
Muebles de comedor	Eliminar
Muebles de dormitorio	Eliminar
Muebles de oficina	Eliminar
Muebles de exterior	Eliminar
Muebles de cocina	Eliminar
Muebles de baño	Eliminar
Muebles infantiles	Eliminar
Muebles de almacenamiento	Eliminar

Añadir una nueva categoría.

Agregar Nueva Categoría

Nombre de la Categoría

Agregar Categoría

PANEL DE CONTROL

- Página principal
- Verificación Cuentas
- Eliminar cuenta
- Gestión de Tipos y Categorías
- Registro de Usuario
- Registro de Artesano
- Facturas Generales
- Salir

Tipos de Madera

Nombre	Descripción	Acciones
Pino	Madera ligera y económica, muy utilizada en construcción y muebles.	Eliminar
Roble	Madera dura y resistente, ideal para muebles de alta calidad y pisos.	Eliminar
Cerezo	Madera de color rojo oscuro, muy apreciada por su belleza y durabilidad.	Eliminar
Nogal	Madera dura y pesada, conocida por su color oscuro y textura fina.	Eliminar
Haya	Madera dura y resistente, utilizada en muebles y utensilios.	Eliminar
Cedro	Madera aromática y resistente a insectos, ideal para muebles y armarios.	Eliminar
Arce	Madera dura y flexible, utilizada en muebles y pisos de alta calidad.	Eliminar
Olmo	Madera resistente y flexible, utilizada en muebles y carpintería.	Eliminar
Caoba	Madera dura y densa, conocida por su color rojo oscuro y durabilidad.	Eliminar
Teak	Madera tropical resistente al agua, ideal para muebles de exterior.	Eliminar
Madera de Bambú	Madera rápida de crecer, utilizada en muebles y productos sostenibles.	Eliminar
Ebano	Madera negra y densa, conocida por su dureza y belleza.	Eliminar

Añadir un nuevo tipo de madera.

Agregar Nuevo Tipo de Madera

Nombre del Tipo de Madera

Descripción

[Agregar Tipo de Madera](#)

Reportes facturas administrador.

En esta opción podrá visualizar todas las facturas generadas y disponibles de ambos estados de manera general es decir de todos los vendedores que han tenido movimientos de compras, de la misma manera se puede efectuar filtros de acuerdo con los métodos de pago, estados de pago y fecha.

PANEL DE CONTROL

- [Página principal](#)
- [Verificación Cuentas](#)
- [Eliminar cuenta](#)
- [Gestión de Tipos y Categorías](#)
- [Registro de Usuario](#)
- [Registro de Artesano](#)
- Facturas Generales**
- [Salir](#)

Facturas Generales

[Filtrar](#)
[Limpiar Filtros](#)

Usuario	Vendedor	Método de Pago	Estado de Pago	Total	Fecha	Acciones
Livington Pita	Wilmer Pita	PayPal	exitoso	\$5.00	15/11/2024, 12:47:43 a. m.	Ver Descargar
Livington Pita	Marta Eliza Suarez	Efectivo	exitoso	\$5.00	15/11/2024, 2:16:13 p. m.	Ver Descargar
Livington Pita	Marta Eliza Suarez	Efectivo	exitoso	\$1500.00	15/11/2024, 2:17:09 p. m.	Ver Descargar
Livington Pita	Marta Eliza Suarez	PayPal	exitoso	\$5.00	15/11/2024, 4:03:31 p. m.	Ver Descargar
Prueba	Marta Eliza Suarez	Efectivo	exitoso	\$5.00	15/11/2024, 10:47:35 p. m.	Ver Descargar
Livington Pita	Wilmer Pita	Efectivo	pendiente	\$40.00	21/11/2024, 1:06:46 p. m.	Ver Descargar

Pruebas de usabilidad y funcionalidad.



Pruebas de usuario

