

# Instituto Superior Tecnológico Sudamericano



## Tecnología Superior en Desarrollo de Software

**Tema: Desarrollo e Implementación de una tienda virtual implementando pagos con tarjeta de crédito para el emprendimiento ecológico “KALEM” de la ciudad de Loja durante el periodo Abril-Septiembre 2021.**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo en la Tecnología Superior en Desarrollo de Software.**

**Autores:**

**Guamán Maldonado Kevin Jesús  
Sánchez Yunga Tayro Santiago**

**Directora:**

**Barahona Rojas Sandra Elizabeth**

**Loja – Ecuador**

**2021**

**Certificación de la directora del Proyecto de Inv. de Fin de Carrera**

Ingeniera

Sandra Elizabeth Barahona Rojas

DIRECTORA DE PROYECTO DE FIN DE CARRERA

CERTIFICA:

Que ha supervisado el presente proyecto de investigación titulado “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA TIENDA VIRTUAL IMPLEMENTANDO PAGOS CON TARJETA DE CRÉDITO PARA EL EMPRENDIMIENTO ECOLÓGICO “KALEM” DE LA CIUDAD DE LOJA DURANTE EL PERIODO ABRIL-SEPTIEMBRE 2021”; el mismo que cumple con lo establecido por el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano; por consiguiente, autorizo su presentación ante el tribunal respectivo.

Loja, 13 de septiembre de 2021

f. \_\_\_\_\_

Ing. Sandra E. Barahona Rojas

C.I.: 1103582639

**Autoría**

Yo, KEVIN JESÚS GUAMÁN MALDONADO con cedula de identidad 1900579887, soy el autor del proyecto de titulación con el tema Desarrollo e Implementación de una tienda virtual implementando pagos con tarjeta de crédito para el emprendimiento ecológico “KALEM” de la ciudad de Loja durante el periodo Abril-Septiembre 2021.

f. ....

Kevin Jesús Guamán Maldonado

C.I.: 1900579887

Yo, TAYRO SANTIAGO SANCHEZ YUNGA con cedula de identidad 1105156895, soy el autor del proyecto de titulación con el tema Desarrollo e Implementación de una tienda virtual implementando pagos con tarjeta de crédito para el emprendimiento ecológico “KALEM” de la ciudad de Loja durante el periodo Abril-Septiembre 2021.

f. ....

Tayro Santiago Sánchez Yunga

C.I.: 1105156895

## **Dedicatoria**

El presente proyecto de fin de carrera lo dedico a mis padres Padres: Alfonso Liverato Guamán Cajas y Patricia del Rosario Maldonado León quienes, con su apoyo incondicional, consejos, esfuerzo y amor, me ayudaron a sobrellevar las dificultades que se presentaron en el camino para poder conseguir una meta importante dentro de mi vida como estudiante y finalmente como profesional. También a mi tía que con sus consejos sabios me hicieron ver que el apoyo familiar es muy importante, a mi hermano quien estuvo apoyándome en todo momento, brindándome todo su cariño con sus consejos y enseñanzas que me inspiraron a salir a delante y superar cada reto que se presente.

Finalmente quiero dedicar este logro a toda mi familia, a mis profesores que estuvieron ahí para apoyarme siempre.

**Kevin      Jesús      Guamán  
Maldonado**

Dedico con todo mi corazón el presente proyecto de fin de carrera a mis Padres: Wilmer Augusto Sánchez Sánchez y Gladys María Yunga Guartán ya que, con su gran apoyo moral, económico y grandes consejos, me ayudaron a seguir adelante forjándome como excelente persona para poder llegar así cumplir mis metas como estudiante y ser una gran persona en lo Profesional. No me queda más que también agradecer a mis demás familiares ya que gracias a sus consejos de igual manera estuvieron ahí conmigo apoyándome incondicionalmente con grandes consejos que me supieron ayudar mucho en mi transcurso de mis estudios.

Finalmente agradezco este logro a mis familiares y docentes que en el transcurso de mis estudios estuvieron ahí conmigo apoyándome con grandes consejos.

**Tayro Santiago Sánchez Yunga**

## **Agradecimiento**

Agradezco principalmente a Dios por bendecirme con la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres: Alfonso y Patricia, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas y capacidades, por los consejos, valores y principios que me han inculcado desde el hogar.

Agradezco a mis docentes del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano principalmente a los ingenieros de la carrera de Desarrollo de Software, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión, también a mis compañeros y amigos que nos motivaron a superar cualquier circunstancia y a lograr alcanzar nuestros objetivos.

**Kevin Jesús Guamán Maldonado**

Agradezco a Dios por tenerme con vida, por haberme iluminado y guiado para cumplir mis metas que me he propuesto, doy gracias a mi familia por apoyarme en cada decisión y proyecto de estudio que he tomado ya que gracias a su apoyo incondicional puedo ahora disfrutar de ser una buena persona, buen estudiante y profesional.

También por agradecer a mis Docentes de la carrera de Desarrollo de Software por habernos formado correctamente con sus enseñanzas y poder así ser unas mejores personas en la vida y en el campo laboral

**Tayro Santiago Sánchez Yunga**

### **Acta de cesión de derechos**

Conste por el presente documento la Cesión de los Derechos de proyecto de investigación de fin de carrera, de conformidad con las siguientes cláusulas:

PRIMERA. - Por sus propios derechos; la Ing. Sandra Elizabeth Barahona Rojas, en calidad de directora del proyecto de investigación de fin de carrera; y, Kevin Jesús Guamán Maldonado conjuntamente con Tayro Santiago Sánchez Yunga, en calidad de autores del proyecto de investigación de fin de carrera; mayores de edad emiten la presente acta de cesión de derechos.

SEGUNDA. - Kevin Jesús Guamán Maldonado y Tayro Santiago Sánchez Yunga, realizó la Investigación titulada “Desarrollo e Implementación de una tienda virtual implementando pagos con tarjeta de crédito para el emprendimiento ecológico “KALEM” de la ciudad de Loja durante el periodo Abril-Septiembre 2021”; para optar por el título de Tecnólogo en Desarrollo de Software, en el Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de Loja, bajo la dirección de la Ing. Sandra Elizabeth Barahona Rojas.

TERCERA. - Es política del Instituto que los proyectos de investigación de fin de carrera se apliquen y materialicen en beneficio de la comunidad.

CUARTA.- Los comparecientes Ing. Sandra Elizabeth Barahona Rojas, en calidad de Directora del proyecto de investigación de fin de carrera y Kevin Jesús Guamán Maldonado conjuntamente con Tayro Santiago Sánchez Yunga como autores, por medio del presente instrumento, tienen a bien ceder en forma gratuita sus derechos de proyecto de investigación de fin de carrera titulado “Desarrollo e Implementación de una tienda virtual implementando pagos con tarjeta de crédito para el emprendimiento ecológico “KALEM” de la ciudad de Loja durante el periodo Abril-Septiembre 2021” a favor del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de Loja; y, conceden

autorización para que el Instituto pueda utilizar esta investigación en su beneficio y/o de la comunidad, sin reserva alguna.

QUINTA. - Aceptación. - Las partes declaran que aceptan expresamente todo lo estipulado en la presente cesión de derechos.

Para constancia suscriben la presente cesión de derechos, en la ciudad de Loja, en el mes de Septiembre del año 2021

.....

DIRECTORA

C.I. 1103582639

.....

AUTOR : Kevin Jesús Guamán Maldonado

C.I.: 1900579887

.....

AUTOR: Tayro Santiago Sánchez Yunga

C.I.: 1105156895

## **Declaración juramentada de autoría de la investigación 1**

Loja, 13 de septiembre de 2021.

Nombres: Kevin Jesús

Apellidos: Guamán Maldonado

Cédula de Identidad: 1900579887

Carrera: Desarrollo de Software

Semestre de ejecución del proceso de titulación: Abril – Septiembre 2021

Tema de proyecto de investigación de fin de carrera con fines de titulación: Desarrollo e Implementación de una tienda virtual implementando pagos con tarjeta de crédito para el emprendimiento ecológico “KALEM” de la ciudad de Loja durante el periodo Abril-Septiembre 2021.

En calidad de estudiante del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja;

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo intelectual y de investigación del proyecto de fin de carrera.
2. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo de investigación de fin de carrera presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido publicado ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Las imágenes, tablas, gráficas, fotografías y demás son de mi autoría; y en el caso contrario aparecen con las correspondientes citas o fuentes.

Por lo expuesto; mediante la presente asumo frente al INSTITUTO cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

En consecuencia, me hago responsable frente al INSTITUTO y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar al INSTITUTO o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en el trabajo de investigación de fin de carrera presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello.

Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para EL INSTITUTO en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente dispuesta por la LOES y sus respectivos reglamentos y del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja.

Firma:

.....

C.I.: 1900579887

## **Declaración juramentada de autoría de la investigación 2**

Loja, 13 de septiembre de 2021.

Nombres: Tayro Santiago

Apellidos: Sánchez Yunga

Cédula de Identidad: 1105156895

Carrera: Desarrollo de Software

Semestre de ejecución del proceso de titulación: Abril – Septiembre 2021

Tema de proyecto de investigación de fin de carrera con fines de titulación: Desarrollo e Implementación de una tienda virtual implementando pagos con tarjeta de crédito para el emprendimiento ecológico “KALEM” de la ciudad de Loja durante el periodo Abril-Septiembre 2021.

En calidad de estudiante del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja;

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo intelectual y de investigación del proyecto de fin de carrera.
2. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo de investigación de fin de carrera presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido publicado ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Las imágenes, tablas, gráficas, fotografías y demás son de mi autoría; y en el caso contrario aparecen con las correspondientes citas o fuentes.

Por lo expuesto; mediante la presente asumo frente al INSTITUTO cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

En consecuencia, me hago responsable frente al INSTITUTO y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar al INSTITUTO o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en el trabajo de investigación de fin de carrera presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello.

Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para EL INSTITUTO en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente dispuesta por la LOES y sus respectivos reglamentos y del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja.

Firma:

.....

C.I.: 1105156895

## 1. Índices

### 1.1. Índice de contenidos

Certificación de la directora del Proyecto de Inv. de Fin de Carrera.....	II
Autoría.....	III
Dedicatoria .....	IV
Agradecimiento .....	V
Acta de cesión de derechos .....	VI
Declaración juramentada de autoría de la investigación 1 .....	VIII
Declaración juramentada de autoría de la investigación 2.....	X
1. Índices.....	12
1.1. Índice de contenidos .....	12
1.2. Índice de figuras .....	14
1.3. Índice de tablas .....	16
2. Resumen.....	17
3. Abstract.....	19
4. Problema .....	21
5. Tema .....	24
6. Justificación .....	25
7. Objetivos.....	26
7.1. Objetivo General .....	26
7.2. Objetivos Específicos .....	26
8. Marco teórico.....	27
8.1. Marco institucional.....	27
8.2. Marco Conceptual .....	28
8.2.1 ¿Qué es una tienda virtual?.....	28
8.2.2 ¿Qué tipos de tiendas online existen?.....	28
8.2.3 Tiendas online según lo que venden: .....	28
8.2.4 Tiendas online según las relaciones comerciales: .....	29
8.2.5 Tiendas online según el modelo de beneficio .....	30
9. Diseño Metodológico.....	38
9.1. Metodología de investigación .....	38
9.2. Técnicas de investigación.....	39
9.3. Metodología de desarrollo de software .....	40
10. Propuesta práctica de acción .....	49
10.1. Fase 1: Planificación.....	49
10.1.1. Requerimientos funcionales.....	49
10.1.2. Requerimientos no Funcionales del Sistema: .....	55
10.1.3. Modelo de dominio.....	56
10.1.4. Mapa navegacional .....	56
10.1.5. Diagrama de Casos de Uso .....	57
10.1.6. Diagrama de paquetes.....	59
10.1.7. Diagrama de actores.....	60
10.1.8. Diagrama de clases. ....	61
10.1.9. Esquema de la base de datos.....	62
10.2. Fase 2: Diseño .....	64
10.2.1. Plantilla escogida. ....	64
10.2.2. Vistas de la tienda en desarrollo. ....	64

10.2.3. Retroalimentación al cliente. ....	67
10.3. Fase 3: Codificación .....	69
10.3.1. Plantilla terminada con cada una de las vistas. ....	69
10.3.2. Herramientas de software utilizadas .....	72
10.3.3. Esquema de archivos de la tienda en siteground. ....	73
10.3.4. Personalización de la tienda virtual. ....	73
10.4. Fase 4: Pruebas .....	78
10.4.1. Tipos de Pruebas. ....	78
10.4.2. Resultado de las pruebas .....	79
10.4.3. Estadística de la bitácora de defectos .....	83
10.5. Fase 5. Lanzamiento .....	85
10.5.1. Proceso de implementación en el servidor .....	85
11. Conclusiones .....	93
12. Recomendaciones.....	94
13. Bibliografía .....	95
14. Anexos .....	98
14.1. Anexo 1: Certificación de aprobación del proyecto de investigación de fin de carrera.....	98
14.2. Anexo 2: Certificado o autorización para la ejecución de la investigación de la empresa “Eco-Tienda Kalem” .....	99
14.3. Anexo 3: Certificado de la implementación del proyecto .....	100
14.4. Anexo 4: Entrevista o Encuesta .....	101
14.5. Anexo 5: Evidencias Fotográficas .....	107

## 1.2. Índice de figuras

Figura 1 funcionamiento de la tienda virtual .....	31
Figura 2 funcionamiento de la tienda virtual procesos .....	34
Figura 3 metodología xp .....	40
Figura 4 modelo de dominio. ....	56
Figura 5 mapa navegacional.....	57
Figura 6 casos de uso. ....	58
Figura 7 diagrama de paquetes.....	59
Figura 8 diagrama de actores. ....	60
Figura 9 diagrama de clases .....	61
Figura 10 esquema de la base de datos .....	62
Figura 11 plantilla escogida dentro de Astra.....	64
Figura 12 Vista Inicio en desarrollo.....	64
Figura 13 Vista productos en desarrollo. ....	65
Figura 14 Vista contacto en desarrollo.....	65
Figura 15 Vista carrito en desarrollo.....	66
Figura 16 Vista finalizar compra en desarrollo.....	66
Figura 17 Retroalimentación al cliente sobre los avances. ....	67
Figura 18 Vista Inicio.....	69
Figura 19 Vista productos. ....	70
Figura 20 Vista contacto. ....	70
Figura 21 Vista carrito. ....	70
Figura 22 Vista finalizar compra.....	71
Figura 23 Vista pagar ahora. ....	71
Figura 24 Vista mi cuenta. ....	71
Figura 25 Vista registro.....	72
Figura 26 Módulos ya instalados. ....	72
Figura 27 sitio web de siteground. ....	85
Figura 28 selección de WordPress hosting. ....	86
Figura 29 plan de hosting y dominio.....	86
Figura 30 selección del dominio. ....	87
Figura 31 adquisición del plan. ....	87

Figura 32 Ingreso a nuestra cuenta. ....	88
Figura 33 ingreso a site tools .....	88
Figura 34 instalación de wordpress.....	89
Figura 35 ingreso a nuestra cuenta de WordPress .....	89
Figura 36 selección del tema.....	90
Figura 37 diseño de la página principal. ....	90
Figura 38 instalación de plugins .....	91
Figura 39 configuración de plugins.....	91
Figura 40 configuración de woocommerce.....	92
Figura 41 gestor de archivos. ....	73
Figura 42 aspecto principal de la plantilla .....	74
Figura 43 menús de la tienda virtual .....	74
Figura 44 certificado de autorización de la eco-tienda kalem.....	99
Figura 45 certificado de implementación del proyecto.....	100
Figura 46 reunión de entrevista a la propietaria de la eco-tienda .....	106
Figura 47 reunión con la propietaria de la eco-tienda kalem .....	107
Figura 48 configuración de la página.....	108
Figura 49 Procesos finales de la configuración de la tienda .....	109
Figura 50 realización de la documentación.....	110
Figura 51 Reunión para concluir con la finalización de la tienda virtual .....	111

### 1.3. Índice de tablas

Tabla 1 Fase de planificación.....	41
Tabla 2 fase de diseño .....	43
Tabla 3 fase de codificación.....	44
Tabla 4 fase de pruebas .....	45
Tabla 5 fase de lanzamiento .....	46
Tabla 6 requerimientos funcionales de la tienda.....	49
Tabla 7 Requerimientos funcionales productos .....	51
Tabla 8 Requerimientos funcionales usuarios.....	53
Tabla 9 Requerimientos no funcionales .....	55
Tabla 10 planificación de pruebas.....	80
Tabla 11 Bitácora de errores. ....	83

## 2. Resumen

El presente trabajo se ha desarrollado gracias al uso de las TIC (Tecnologías de la información y de la comunicación) que se han convertido en un pilar fundamental de la economía mundial. Las tecnologías que se manejan hoy en día han permitido a todos los usuarios que manejan tiendas virtuales a generar grandes ingresos económicos; por lo cual la Eco-Tienda Kalem de la ciudad de Loja, quiere incursionar en este ámbito tecnológico un sistema que les permita promocionar sus productos al público a través de internet, por tal motivo es lo que se propone realizar dicho proyecto de investigación titulado “Desarrollo e Implementación de una tienda virtual basada en un sistema de gestión de software libre implementando pagos con tarjeta de crédito para el emprendimiento ecológico “KALEM” de la ciudad de Loja durante el periodo Abril-Septiembre 2021”

Para cumplir con el alcance del tema se ha planteado como objetivo general la implementación de una tienda virtual con el uso de una herramienta de software libre, para gestionar pedidos y ventas en línea, la misma que permitirá a la tienda Kalem a tener nuevos canales de mercado y poder así brindar a los clientes una mejor comodidad para que puedan comprar los productos desde cualquier lugar donde estén. Para cumplir con lo propuesto se ha utilizado el método fenomenológico, el cual sirvió para determinar el problema que indujo a realizar el proyecto, el método hermenéutico que permitió diseñar una solución lógica a través de la obtención de información en fuentes bibliográficas y el método práctico proyectual el cual consiste simplemente en una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia. Su finalidad en el presente tema de investigación es la de conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo, con el cual se implementa la solución junto con la Metodología XP o Programación Extrema, esta metodología tiene 5 fases que son: Planificación, Diseño, Codificación, Pruebas y Lanzamiento.

Se obtuvo como resultado una tienda virtual robusta con un número de módulos para gestionar los pedidos y las ventas. Además, cuenta con una interfaz web dinámica y amigable con el usuario, que nos permite obtener mayor usabilidad tanto para la parte de la administración de las ventas ya que esto permitirá tener un orden correcto sobre las ventas que haga la tienda virtual.

Finalmente, la implementación de la tienda virtual ha permitido a la Tienda Kalem a tener un buen alcance de acogida de productos a nivel local, provincial y nacional. Además de esto, la tienda virtual ha dado una mayor comodidad y confianza al momento de comprar un producto.

### 3. Abstract

This work has been developed thanks to the use of ICT (Information and Communication Technologies) that have become a fundamental pillar of the world economy. The technologies which are used today have allowed all users who manage virtual stores to generate large economic income; For this reason, the Kalem Eco-Store in the city of Loja wants to enter this technological field with a system that allows them to promote their products to the public through the internet, for this reason, it is proposed to carry out said research project entitled " Development and Implementation of a virtual store based on a free software management system implementing credit card payments for the ecological enterprise "KALEM" in the city of Loja during the period April-September 2021 "

To meet with the scope of the subject, the general objective of implementing a virtual store with the use of a free software tool has been established to manage orders and online sales, which will allow the Kalem store to have new channels of the market and thus be able to provide customers with better comfort so that they can buy products from anywhere. To meet with the proposal, the phenomenological method has been used, which served to determine the problem that led to the project, the hermeneutical method that allowed the design of a logical solution through obtaining information from bibliographic sources, and the practical project method which consists simply of a series of necessary operations, arranged in a logical order dictated by experience. Its purpose in this research topic is to achieve a maximum result with the minimum effort, with which the solution is implemented together with the XP Methodology or Extreme Programming.

This methodology has 5 phases which are: Planning, in this stage, we identify the user stories, where the specific functionalities of the software under development are detailed, the planning was reviewed every two weeks, approximately, to complete the deliveries that the customer must examine; Design, during this phase a collaborative, flexible and comprehensive programming planning is included, after that moving on to the next phase, where a trial version will be evaluated; Coding, during this phase we worked in pairs on the same computer to avoid mistakes when developing the store; Tests, together with the owner of the store we carry out the tests to verify the correct operation of the application; Launch, finally correcting any error

during the testing phase, the kalem virtual store was launched to the public with the certainty of its correct functioning.

The result was a robust virtual store with several modules to manage orders and sales. In addition, it has a dynamic and user-friendly web interface, which allows us to obtain greater usability both for the part of the sales administration since this will allow to have a correct order on the sales made by the virtual store.

Finally, the implementation of the virtual store has allowed the Kalem Store to have a good range of product reception at the local, provincial and national levels. In addition to this, the virtual store has given greater comfort and confidence when buying a product.

#### 4. Problema

A nivel internacional el presente proyecto de Inversión que tiene como título la “Implementación de una tienda virtual para la venta de joyas de plata en distritos focalizados de Lima Norte”. Tiene la misión de mostrar al mundo el arte y la creatividad que los peruanos tienen en las manos a través de una tienda virtual, por medio de la entrega por Delivery. Las joyas serán diseñadas por orfebres calificados de la zona de Lima. Este negocio está enfocado a la comercialización y distribución de joyería fina. La pieza fundamental de este negocio es la tienda virtual, quien será la vitrina para los clientes potenciales. La tienda virtual está direccionada a satisfacer las necesidades de las mujeres entre 25 a 50 años quienes tienen una vida económicamente independiente. La demanda potencial está en la zona del Cono norte, abarcando San Martín de Porres, Comas, Independencia y Los Olivos. (Alvarez, 2019)

A nivel nacional el presente proyecto surge a raíz de la identificación del problema que presentan los habitantes de la parroquia Tarqui dentro de los quince sectores del norte de la ciudad de Guayaquil, por la inconformidad que sienten al momento de realizar sus compras vía web, ya sea por factores directos de las organizaciones virtuales existentes como la falta de atención a los reclamos, exceso de páginas web con escasa credibilidad, que el cliente no pueda recibir sus productos a tiempo, son varios de los factores que aquejan a esta población. La propuesta contiene un estudio de pre factibilidad, el cual permite identificar la viabilidad económica y financiera para la implementación de una tienda virtual de productos electrónicos, se consideran varios aspectos, entre ellos los relacionados a potenciales clientes, para ello se desarrolla un estudio de mercado, el cual permita establecer la demanda insatisfecha para el proyecto, en el estudio se presenta la estructura virtual la cual se compone de personal idóneo para la ejecución de las actividades inherentes a la organización, con ello se espera la óptima atención y satisfacción al cliente. La investigación involucra un estudio técnico que servirá para el uso eficiente de los recursos favorables, detallando la capacidad óptima del lugar en donde se ejercerán las funciones tanto administrativas como operativas. Se determinan datos estadísticos relevantes, para posterior llevar a cabo el estudio financiero, para así determinar la inversión en las

variables las cuales deberán garantizar un retorno económico para los inversionistas y con ello demostrar que el proyecto es factible. (Parraga, 2020)

A nivel local, en la provincia de Loja existe un sinnúmero de artesanos que se dedican a la elaboración y comercialización de bocadillos y sus derivados. Con el paso de generación en generación ha ido evolucionando con la implementación de estrategias de comunicación realizadas de forma digital que debe ser aprovechada por el constante avance tecnológico lo que da como resultados emprendedores en un mundo digital, por todo lo enunciado se utiliza la plataforma virtual para dar a conocer productos interactuando con los clientes de la forma más rápida y sencilla. Para el presente proyecto se tomará como objeto de estudio a la elaboración de bocadillos en la ciudad de Loja quien es reconocido el dulce por su paladar que deleita a los clientes, como conocimiento general podemos decir que la misma no cuenta con posicionamiento de marca y por ende digital, por eso se ha considerado formar parte de una investigación cuyos resultados es la creación de una tienda web con enlace a las redes sociales. (Bustamante, 2018)

El presente proyecto nace a partir de la idea de generalizar el consumo de productos ecológicos a la ciudadanía y a la vez implementar estrategias de comunicación digitalmente ya que sus procesos son más rápidos y ágiles, con forme el paso del tiempo la tecnología va avanzando y por eso hemos decidido implementar de manera virtual la tienda ecológica KALEM ya que se a notado una baja de ventas por el motivo de la pandemia.

La implementación de este proyecto busca ofrecer a la empresa una amplia gama de oportunidades, desde conveniencias de comercialización hasta aumentar los rangos de sus productos y generar más ventas, y con un sitio web optimizado y bien desarrollado no solo puede lograr estos objetivos sino también ofrecerles a sus clientes un servicio conveniente, que puede impulsar su negocio a llegar mucho más lejos.

En la actualidad la tienda carece de un sitio web que brinde la posibilidad de hacer pedidos en línea y brindar información del negocio a sus clientes, esto hace que

la tienda no sea muy reconocida y no permita acercarse a otro tipo de público, generando un bajo déficit en las ventas, posicionamiento dentro del mercado y desventajas frente a otros negocios que ofrecen los mismos productos de forma más rápida y eficaz.

A día de hoy es muy conveniente para los negocios implementar un sistema de ventas online ya que tiene la oportunidad de un mayor alcance en sus ventas, así mismo mejorar la atención al cliente y la seguridad en la gestión de datos, haciendo frente a cualquier amenaza digital.

## 5. Tema

Desarrollo e Implementación de una tienda virtual implementando pagos con tarjeta de crédito para el emprendimiento ecológico “KALEM” de la ciudad de Loja durante el periodo Abril-Septiembre 2021.

## 6. Justificación

Para obtener el título profesional como Tecnólogos en Desarrollo de Software del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano se realiza el presente proyecto de investigación de fin de carrera, en el que aplicaremos los conocimientos y las prácticas adquiridos durante el proceso de formación académica.

El ISTS en el período extraordinario de fin de carrera, nos permite a los estudiantes elegir entre rendir un examen complejo o también la elaboración de proyectos por parte de los estudiantes poniendo a prueba y aplicando los conocimientos impartidos por los docentes.

La finalidad de realizar la tienda virtual es para incrementar las ventas, y que la empresa logre extenderse fuera de la ciudad todo esto de una manera más económica que ayude al posicionamiento en el mercado ecológico, siendo de esta manera más competitiva frente a otras empresas de su misma línea.

La tecnología mejora constantemente, es así que existen empresas cuyo objetivo es mejorar y sobresalir en el mercado en el cual se encuentran, de esta manera rendir de forma eficiente y ordenada en la administración de cada uno de sus procesos tales como: las ventas, inventario y en especial poder brindar la mejor atención a sus clientes por medio una tienda virtual con una agradable vista.

Indudablemente este proyecto servirá de aporte e incentivo a la Gerente Propietaria, ya que se pretende establecer las condiciones básicas necesarias que favorezcan al desarrollo de esta actividad y con ella el progreso económico.

El funcionamiento de una tienda virtual durante las 24 horas del día será un aspecto novedoso y favorable para la empresa y sus clientes, permitiéndoles de manera notable incrementar su confianza al realizar sus compras mediante una plataforma online.

En lo personal, se ha decidido implementar este proyecto para adentrarse en un sector que está en constante crecimiento como es el comercio electrónico más aun por los tiempos que estamos cruzando y de esta manera adquirir los conocimientos necesarios para llegar a tener un mayor desenvolvimiento en el campo de desarrollo web. Además de ser parte de nuestra actividad académica es también para incentivar a la ciudadanía de la Zona 7 a mejorar y automatizar sus negocios mediante el uso de la tecnología, de tal manera que los procesos realizados sean de uso más eficiencia, brindando una mejor atención con un sistema innovador.

## **7. Objetivos**

### **7.1. Objetivo General**

Desarrollar e Implementar una Tienda Virtual añadiendo un módulo de pagos con tarjeta de crédito para el emprendimiento ecológico “KALEM” de la ciudad de Loja durante el periodo Abril-septiembre 2021.

### **7.2. Objetivos Específicos**

1. Analizar e identificar las historias de usuario en base al modelo de dominio para priorizar y dar construcción al sistema virtual eco-tienda KALEM
2. Diseñar y crear un código sencillo por medio de una herramienta de software libre para la elaboración de un prototipo orientado a objetos.
3. Desarrollar un código dentro de una herramienta de software libre que permita ir validando y dando forma al sistema y que esta codificación a la vez sea amigable y entendible para cualquier programador
4. Hacer las respectivas pruebas a la tienda virtual mediante la revisión de funcionalidades para implementarla en su hosting y dominio propio.

## 8. Marco teórico

### 8.1. Marco institucional

#### RESEÑA HISTÓRICA

Kalem Eco tienda nace en el año 2021 por la necesidad de ver un cambio positivo de nosotros hacia el planeta, buscando brindar opciones amigables con el medio ambiente de productos de cuidado personal y con ello contribuir al medio ambiente al ser nuestros productos de envase retornable, sólidos, y biodegradables.

#### Misión

Brindar productos amigables con el medio ambiente que ayuden a nuestros clientes a poder adquirir una vida más consciente con la naturaleza a través de productos de calidad, naturales y ecológicos, por medio de los cuales se tenga un excelente cuidado personal sin la utilización de envases de un solo uso, y exceso de químicos, es decir natural, con lo cual además de ayudar al medio ambiente a través de la disminución de desechos, ayuda a nuestro cuerpo a llevar una vida más sana y sostenible.

#### Visión

Lograr ser una empresa reconocida por su ardua y comprometida labor de ayudar a las personas a obtener una vida más consciente con el medio ambiente a través de nuestros productos, brindando facilidad a aquellas personas que quieren lograr un gran cambio en su estilo de vida. KALEM cuida de ti y del planeta.

#### VALORES

- Responsabilidad
- Compromiso ambiental
- Integridad
- Excelencia
- Innovación

## **8.2. Marco Conceptual**

### **8.2.1 ¿Qué es una tienda virtual?**

Cuando hablamos de un establecimiento virtual podemos estar imaginando una tienda de la calle, pero con la particularidad de que está ubicada en Internet. No estaríamos totalmente desencaminados, pero se tendrían que hacer una serie de puntualizaciones que otorgan a este comercio la acepción de virtual. (Headways, 2016)

De una manera resumida podríamos afirmar que las funciones de una tienda real son: Informar y vender; permitir hacer pedidos; cobrar, entregar el producto y prestar un servicio posventa. Todas estas funciones las encontramos reflejadas dentro de los servicios prestados por un establecimiento virtual. A la primera función de informar y vender se le llama merchandising virtual. Este merchandising virtual al igual que el merchandising tradicional se ocupa de la decoración del lugar, la presentación de los productos, la rotación de los mismos y la rentabilidad del establecimiento. (Viñals, 1999)

### **8.2.2 ¿Qué tipos de tiendas online existen?**

El sitio web Ingenio Virtual (Virtual, 2019) señala que existen diferentes modelos de negocio para desarrollar en internet dan lugar a diferentes requerimientos. Y en el caso de las tiendas online también existen diferentes aspectos y criterios para poder clasificarlas. Hemos hecho una selección para ver cuáles son los más importantes.

### **8.2.3 Tiendas online según lo que venden:**

**Productos físicos:** Como su propio nombre indica, son aquellas tiendas que venden artículos tangibles como pueden ser libros, prendas de ropa, muebles, etc. Estos ecommerce que compiten con sus políticas de precios representan aproximadamente el 75% del total. (Oleoshop, 2018)

**Productos digitales:** Son las tiendas que se centran en la venta de artículos no tangibles como pueden ser las descargas de imágenes, software, e-books, etc. Para disfrutar de estos productos solamente es necesario disponer de los dispositivos que permitan usarlos como, por ejemplo, un Kindle.

Servicios: En este caso, las tiendas online venden actividades que satisfacen las necesidades de sus clientes, como pueden ser unas entradas de cine o una limpieza dental, entre muchas otras cosas. Los servicios fueron los primeros en ponerse en venta a través de la red. Pero ahora, además, es posible adquirirlos directamente a través de la web en forma de bonos o sesiones, por ejemplo.

#### **8.2.4 Tiendas online según las relaciones comerciales:**

**Business-to-Consumer:** Los comercios venden directamente al consumidor final, y son los modelos más típicos disponibles en Internet. Se basa en la demanda de la audiencia o el usuario.

**Business-to-Business:** Las transacciones comerciales se realizan de empresa a empresa. Unas compañías venden productos o servicios a otras. El valor aportado suele ser de un nivel más alto.

**Consumer-to-Business:** Son los individuos los que venden a las diferentes empresas. Las transacciones más frecuentes son las de contenidos digitales, como pueden ser las imágenes con derechos de autor.

**Consumer-to-Consumer:** Los consumidores entran en contacto entre ellos para venderles sus productos o servicios. Algunas de las plataformas más conocidas son Blablacar y Wallapop.

**Business-to-Administration:** Las transacciones se llevan a cabo entre las empresas y la administración pública. Un ejemplo de ello pueden ser los cursos de formación.

**Consumer-to-Administration:** Es igual que la anterior, solo que en vez de empresas son individuos.

Lowpost (2019) afirma que las tiendas online según la plataforma empleada son:

**Software as a service:** Son servicios que se gestionan desde los servidores que tiene la empresa que los oferta. Es decir, se paga una suscripción para hacer uso de ellos. La persona depende 100% de dicha plataforma y no puede expandirse más allá, pero es más fácil de gestionar.

Open source eCommerce: Plataformas de código abierto para todo aquel que las desee puede usar, instalándose y mejorándolas a su gusto. Requieren de un mantenimiento mínimo.

On-premises e-commerce: Se compra la licencia de determinados programas para su instalación en el servidor de la tienda. Puede resultar una opción cara al tener que renovar licencias hasta que se consigan beneficios.

Desarrollos propios: Es empezar desde cero, desarrollando toda la tienda sin ningún tipo de base. Requieren de mucho dinero y esfuerzo. Se trata de una opción recomendable solo para experimentados.

### **8.2.5 Tiendas online según el modelo de beneficio**

Venta directa: Se venden productos que se tienen en stock con un margen de beneficio respecto al precio de compra del mismo. El emprendedor se encarga de la logística y el almacenaje directa o indirectamente.

Dropshipping: Se venden productos de los cuales no existe un stock real, ya que es el fabricante o distribuidor el que lo envía al consumidor, no el vendedor. Esto le libera de una gran carga a costa de percibir menos beneficios.

Suscripción: Por una cierta cantidad económica los consumidores disfrutan de un bien o producto que les aporta valor y por el que se les factura periódicamente. Es la mejor opción para hacer predicciones y balances anuales.

Publicidad: La obtención de beneficios se centra principalmente en la publicidad generada por la tienda, dejando la venta de artículos un poco más de lado. Las técnicas de marketing de afiliación pueden incluirse en este apartado.

### **8.2.6 Funcionamiento de una tienda virtual.**

Una tienda online está estructurada para que, en la sección de cada negocio, cada vendedor pueda subir sus propios artículos de forma muy rápida y sencilla sin costo alguno. La idea es que cualquier persona con informática básica pueda hacerlo. (Castro-Schez, 2017)

Los clientes deben registrarse para efectuar compras en la tienda online, esto consigue que puedan acceder a datos de su carrito de la compra, opciones de envío, seguimiento de pedido y otras, además de poder acceder a la zona de atención al cliente donde, en caso de haber algún inconveniente o incidencia, estos puedan contactar con soporte para resolverlo lo antes posible.

Estando registrados, pueden añadir direcciones de envío por defecto o métodos de pago preferidos, lo cual sirve para que las compras posteriores sean más rápidas y requieren menos esfuerzo por parte del cliente.

*Figura 1 funcionamiento de la tienda virtual*



**Nota:** Pasos automáticos que sigue la tienda.

Por otro lado, el registro de fabricantes o vendedores viene asociado con el pago de una pequeña cuota de entrada por pertenecer al servicio, estos una vez dentro de su panel de control pueden personalizar su espacio de la tienda online, donde se encuentran los artículos en venta. En esta misma zona es donde se encuentra la opción para añadir nuevos productos a la tienda. Dicha opción es gratuita y cada fabricante o vendedor puede añadir todos los artículos que desee, ya que solo tendría que pagar por ventas un pequeño porcentaje que no suponga un gravamen ni un impedimento para realizar la actividad. (Software.com, 2021)

Cuando un vendedor decide incorporar un artículo a través de su espacio en la tienda, además de agregar una o varias fotos, lo que debe hacer es escribir una pequeña

descripción del artículo a vender, así como listar todos los atributos que se consideren necesarios para un mejor entendimiento del cliente. Por ejemplo, incluir el corte, el estilo de piel, acabado, costura y otros detalles. También, puede agregar cada artículo a una categoría específica a fin de acotar los resultados que el cliente necesita en caso de hacer una búsqueda con el buscador.

Toda tienda tiene un panel o tablero desde donde el vendedor puede dar seguimiento a sus indicadores clave.

#### 8.2.7 Proceso

Cuando un usuario registrado hace un pedido internamente, le llega una hoja de pedido a los vendedores en caso de que en un pedido haya productos de distintas tiendas. Esto, a la mayor brevedad posible, procede a fabricar los artículos en caso de no tenerlos en stock o a enviarlos directamente. La tienda se encarga de gestionar los pagos y de discernir en caso de más de un fabricante que parte del pedido total va para cada uno. (Andreoli, 2021)

Para el cliente es una ventaja, ya que, aunque en su pedido figuren varios fabricantes o distribuidores solo debe hacer un cargo por el total y no uno por cada tienda que ha intervenido.

El sistema se encarga de discernir a quién va cada porcentaje de la compra.

#### 8.2.8 Logística

La parte de logística y producción quedaría a cargo de cada integrante después de establecer ciertas reglas en esos campos. La tienda virtual se encargaría de gestionar el resto de actividades como son pagos y gestiones de la web.

El fabricante, a su vez, debe especificar las condiciones de envío que son plazos, precios y agencias de transporte que sean relevantes para el cliente (si es que usa agencias por motivos contractuales o hace uso de los servicios postales tradicionales).

Ninguna empresa puede armar una estructura propia que cubra el total de sus necesidades logísticas. Sumado a la economía de escala y a la flexibilidad que tiene que tener una estructura que se especialice en una serie de tareas, el resultado final es que el mejor camino es la tercerización. La clave está en elegir las empresas que ofrecen servicios logísticos especializados. (Gureak, 2021)

#### 8.2.9 Ayuda

Aunque el manejo de la tienda es muy sencillo, se debe entregar un pequeño manual y ofrecer soporte para ayudar a manejar el panel de control a quien lo requiera.

#### 8.2.10 Métodos de pago

Con respecto a los métodos de pago, se usan los medios más comunes y convenientes en el mercado online que, a su vez, son los más seguros para evitar estafas en cualquier lado de la transacción. Estos medios deben ser especificados por cada vendedor en el panel de control para que la tienda responda a estas necesidades. (Urbecon, 2021)

*Figura 2 funcionamiento de la tienda virtual procesos*



*Nota: Procesos dentro de la tienda.*

Con respecto al cliente, una vez está registrado, puede realizar diversas búsquedas en la tienda y acceder a las descripciones de los artículos que le interesen. En estas búsquedas, se pueden introducir diversos criterios y características que está buscando el cliente.

Una vez ha visto uno o varios productos que le interesen, puede añadirlos al carrito de la compra. Como en cualquier tienda del estilo, aquí verá desglosado el total de productos que quiere adquirir con sus correspondientes costos.

Una vez que el cliente está seguro de la compra debe tramitar pedido, elegir las alternativas de pago disponibles para el total de su compra, elegir una de ellas y proceder a las opciones de envío.

Ese es un apartado que el cliente puede modificar sin haber hecho una adquisición desde el panel de control, en el establece la dirección predeterminada de envío, si se ha insertado previamente se usará esa por defecto a menos que en el proceso de compra el cliente quiera que los productos se envíen a otra dirección alternativa que puede introducir durante la tramitación del pedido.

Una vez se han elegido estas formas de envío, se procede al pago de los artículos y se ven las fechas estimadas de entrega. En este momento es cuando el cliente recibe un correo electrónico de confirmación de pedido y otro cuando los pedidos han sido procesados y enviados.

Desde el panel de control de su cuenta, los clientes pueden hacer reclamos y gestionar las devoluciones de los artículos en base a las condiciones de compra ya establecidas anteriormente por los fabricantes.

#### 8.2.11 Ventajas de las tiendas online

- Las tiendas online funcionan las 24 horas los 365 días del año, por lo que estás vendiendo todo el tiempo y a todas horas
- Se pueden vender cosas NO físicas. Puedes vender productos que ni siquiera requieren stock ni transporte.
- La publicidad que hagas puede estar mucho más segmentada y es completamente medible en sus resultados
- Tu mercado es el mundo. No existen fronteras para tu tienda online. Si tienes tu web bien optimizada, puedes vender en cualquier rincón del planeta
- Puedes acomodar tu producto a la demanda latente que puedas identificar
- El sistema de una tienda online registra los procesos de compra-venta de un negocio. Por lo que es más sencillo llevar estadísticas y obtener retroalimentación
- Reducción de costes logísticos y adecuación del stock a la demanda
- Generación de acciones de fidelización: si apoyas correctamente tu tienda con contenido de valor desde tus perfiles en redes sociales, podrás generar una verdadera comunidad de embajadores de tu marca, que te ayudarán a generar una mejor reputación online, así como actuar como prescriptores de tus productos. (Baética, 2018)

- Igualdad de oportunidades: quizá sea la ventaja más importante. Si haces las cosas bien, tu espacio es exactamente igual al de una multinacional y podrás competir de igual a igual, incluso ganarle. El espacio dónde el cliente se relaciona con tu negocio es la pantalla de su dispositivo y estarás en igualdad de condiciones que otros competidores.

#### 8.2.12 Desventajas de las tiendas online

Tener una web de Woocommerce rentable no es tarea sencilla. Hay que tener una noción amplia de marketing online en general. Eso implica, que hay muchos factores que tener en cuenta y muchas cosas que se deberá atender. Incluso cuando lleve muchísimos años con una tienda offline. (Fernandez, 2021)

Conceptos como el SEO, SEM, SMO y demás, deberán formar parte de tu día a día.

- Dependencia de terceros: el éxito de tu tienda, estará muchas veces vinculado a la calidad de tu proveedor de hosting. Selecciona uno de buena calidad
- Inversión en publicidad online: puedes tener el mejor producto, pero si no haces publicidad, será como vender agua en el medio del desierto. Nadie se enterará
- Empresa de transporte: no importa lo excelente que sea tu web. Si tu servicio de transporte tarda 1 día más de lo que prometió, los palos te lloverán a ti
- Competencia a un clic de distancia: la gente ya está muy acostumbrada a navegar y comprar en Internet. El diseño, la usabilidad y la accesibilidad del sitio, son fundamentales para dar impresión de profesionalidad y confianza
- Método de pago externo: salvo que puedas vender contra reembolso, todos los demás métodos de pago, dependen de un gestor externo. Ya sea el TPV de un banco o caja o PayPal, Google Checkout, etc.
- Las compras no son inmediatas: la gente navega por muchas webs y compara antes de decidirse. Deberás ser la mejor opción de ese momento para que elijan tu tienda y no la de tu vecino de pestaña en el navegador

Actualmente se encuentran varias Tiendas Virtuales, en las que se puede navegar y consultar los productos de cada una de ellas, se observa que cuentan con catálogos y secciones que describen todos y cada uno de los productos que en ellas se ofrecen, incluye los costos reales, vigentes, y plazos de entrega, teniendo en cuenta el tiempo de disponibilidad y de envío. Manejan un mercado nacional e Internacional,

dependiendo donde estén ubicados y la cobertura que tenga cada una de estas. Cuentan con diferentes formas de pago como:

- Tarjeta De Crédito.
- Efectivo

Los Productos Naturales que garantizan que el pedido será entregado en perfectas condiciones sin importar las diferentes formas de envío, de lo contrario se aceptan devoluciones que se efectúen dentro de un plazo establecido, si existe inconformidad con el servicio ofrecido. De este estudio se concluyó que la mayoría de las tiendas Naturistas cuentan con un servicio domiciliario muy reducido y con un área de cubrimiento mínima. Por ende, el tema del proyecto en cuestión, puesto que pueden incrementar tanto la oferta de sus productos como sus ingresos y beneficios.

## **9. Diseño Metodológico**

### **9.1. Metodología de investigación**

#### **El Método Fenomenológico**

El Método fenomenológico, establece que el investigador debe partir realizando una reducción histórica de sus experiencias, con el fin de lograr un juicio objetivo y neutral que permita acceder a una conciencia pura del mundo natural, es decir desconectar todas las concepciones filosóficas, teológicas, científicas, axiológicas que se tienen en el mundo natural y que impiden describir los fenómenos tal como manifiestan en la realidad. (Nuñez, 2009)

Este método es utilizado en las fases iniciales del proyecto ya que permiten determinar los requerimientos funcionales y no funcionales, junto a los procesos que ejecuta la tienda ecológica “KALEM” de la ciudad de Loja, luego continua con la ejecución de los requisitos para diagramar y finalizar con el prototipo de interfaces de la aplicación.

#### **El Método Hermenéutico**

El método hermenéutico es un enfoque amplio que se plantea las condiciones en las que se produce la comprensión de un fenómeno, para la herramienta la interpretación lingüística presenta una importancia primordial en cualquier metodología que pretende alcanzar conocimiento. El enfoque hermenéutico rechaza la lógica instrumental del método científico, ya que se pregunta por los fines y no solo por los medios. (Aránguez, 2016)

Por medio de este método se obtiene toda la información ya sea digital o bibliográfica sobre el framework de WordPress y MySQL. Que permite llevar a cabo la codificación de cada uno de los módulos de la aplicación, con la finalidad de dar cumplimiento a los requerimientos establecidos.

#### **Método Practico Proyectual**

Método proyectual consiste simplemente en una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por su experiencia. Su finalidad es la de conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo. (Blasco, 2011)

La tercera parte del proyecto de desarrolla basándose en el método práctico proyectual, que inicia con la ejecución de los diferentes tipos de pruebas para garantizar el cumplimiento de todos los requisitos, con la finalidad de obtener una aplicación web funcional, empleando la metodología XP de desarrollo de software.

## **9.2. Técnicas de investigación**

### **Observación**

La observación es la técnica de investigación básica, sobre las que se sustentan todas las demás ya que establece la relación básica entre el sujeto que observa y el objetivo que es observado, que es el inicio de toda comprensión de la realidad. (Infomed, 2010)

Esta técnica permite realizar la observación directa en la tienda KALEM con la finalidad de revisar los procesos que se desarrollan diariamente.

### **Recopilación Documental**

(Torrealba Carlos, 2009) afirma que:

La recopilación fundamental es un instrumento o técnica de investigación general cuya finalidad es obtener datos e información a partir de fuentes documentales con el fin de ser utilizados dentro de los límites de una investigación en concreto.

Esta técnica se aplica en el proyecto, durante la recopilación de información de fuentes digitales y bibliográficas, donde se documenta el proyecto y se da solución al problema mediante el desarrollo de la aplicación, codificando cada uno de los módulos de acuerdo a los requerimientos

## Entrevista

La entrevista es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Es un instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial. (Laura Díaz-Bravo, 2013)

Esta técnica es muy ventajosa ya que nos permite descubrir los gustos de la comunidad a la que se la presenta y con esto tener una idea de cómo la propietaria quiere los requerimientos de la tienda.

### 9.3. Metodología de desarrollo de software

Para el desarrollo del presente proyecto se va utilizar la metodología XP, ya que nos permite llevar a cabo el desarrollo de una manera rápida y organizada, ahorrando tiempo y obteniendo resultados más eficaces, dado que tiene una menor tasa de errores, permitiendo obtener beneficios como planificar, controlar el proceso de desarrollo de un sistema ya que implementa una forma de trabajo donde se adapte fácilmente a las circunstancias que se presenten. (proagilist, 2020)

*Figura 3 metodología xp*



*Nota: Fases de la metodología xp. (proagilist, 2020)*

#### Fase 1: Planificación.

Según la identificación de las historias de usuario, se priorizan y se descomponen en mini-versiones. La planificación se va a ir revisando. Cada dos semanas aproximadamente de iteración, se debe obtener un software útil, funcional, listo para probar y lanzar.

#### Fase 2: Diseño

En este paso se intentará trabajar con un código sencillo, haciendo lo mínimo imprescindible para que funcione. Se obtendrá el prototipo.

#### Fase 3: Codificación

La programación aquí se hace a dos manos, en parejas en frente del mismo ordenador. Incluso, a veces se intercambian las parejas. De esta forma, nos aseguramos que se realice un código más universal, con el que cualquier otro programador podría trabajar y entender. Y es que deber parecer que ha sido realizado por una única persona. Así se conseguirá una programación organizada y planificada.

#### Fase 4: Pruebas

Se deben realizar pruebas automáticas continuamente. Al tratarse normalmente de proyectos a corto plazo, este testeo automatizado y constante es clave. Además, el propio cliente puede hacer pruebas, proponer nuevas pruebas e ir validando las mini-versiones.

#### Fase 5: Lanzamiento

Si hemos llegado a este punto, significa que hemos probado todas las historias de usuario o mini-versiones con éxito, ajustándonos a los requerimientos del cliente. Tenemos un software útil y podemos incorporarlo en el producto. Esta metodología contiene 5 fases que son:

*Tabla 1 Fase de planificación*

Fase 1:	Planificación
Objetivo:	Definiremos las historias de usuario para estimar tiempos de desarrollo, luego seguiremos con el release planning para establecer los tiempos de implementación ideales de las historias de usuario que serán implementadas dentro de KALEM.
Recursos	Propietario de la eco-tienda "KALEM"
Involucrados:	Analistas-Desarrolladores
Herramientas Utilizadas:	

Técnicas de investigación:

Entrevista

Hardware:

Computadoras

Celular

Impresora

Software:

Word

Enterprise Architect

Actividades:

Entrevista vía Meet con la dueña de la eco-tienda “KALEM” solicitando el acceso a la información y establecer los procesos a realizarse.

Revisamos la documentación actual de la tienda para estar al tanto de cómo se realizan los procesos de venta a sus clientes.

Definir los requerimientos funcionales.

Definir los requerimientos no funcionales.

Determinar el modelo de dominio.

Determinar el mapa navegacional de la tienda virtual.

Definir los casos de uso.

Diagramar los paquetes.

Desarrollar el diagrama de actores.

Desarrollar el diagrama de clases.

Desarrollar el esquema de la base de datos.

Entregables:

Requerimientos funcionales.

Requerimientos no funcionales.

Modelo de dominio.

Mapa navegacional de la tienda virtual.

Diagrama de casos de uso.

Diagrama de paquetes.

Diagrama de actores.

Diagrama de clases.

---

---

Esquema de la base de datos.

---

*Tabla 2 fase de diseño*

Fase 2:	Diseño
Objetivo:	Se diseñarán cada una de las etapas que tendrá la tienda virtual “KALEM” haciendo una interfaz amigable con el usuario y sencilla de utilizar, tomaremos en cuenta cada uno de los requerimientos del cliente.
Recursos	Propietario de la eco-tienda “KALEM”
Involucrados:	Diseñadores-Desarrolladores
Herramientas Utilizadas:	
Técnicas de investigación:	
Observación	
Hardware:	
Computadoras	
Celular	
Software:	
Word	
WordPress	
Actividades:	
Se escogerá una plantilla de acuerdo a los gustos y necesidades del propietario de la eco-tienda “KALEM”.	
Se diseñará cada una de las vistas de la eco-tienda virtual con la herramienta WordPress.	
Se empezará el desarrollo de la tienda con las ideas claras de lo que la propietaria requiere.	
Realizaremos la retroalimentación al cliente sobre el producto en el estado que se encuentra para que este quede satisfecho con el avance.	
Entregables:	

---

---

Plantilla escogida.  
 Vistas de la eco-tienda.  
 Retroalimentación al cliente.

---

*Tabla 3 fase de codificación*

Fase 3:	Codificación
Objetivo:	Empezaremos con el desarrollo de la eco-tienda “KALEM” con la presencia del dueño ya que es un miembro indispensable del equipo y nos ayudara en el desarrollo de distintas fases por si requiere algún cambio.
Recursos	Propietario de la eco-tienda “KALEM”
Involucrados:	Desarrolladores

#### Herramientas Utilizadas:

Técnicas de investigación:

Recopilación documental

Hardware:

Computadoras

Celular

Software:

Word

WordPress

Mysql

Plantilla

Actividades:

Instalar Mysql para el manejo de la base de datos.

Se trabajará dentro de la plantilla elegida previamente con la propietaria de la eco-tienda “KALEM”.

Trabajar en cada uno de los módulos de la tienda virtual.

Realizar el esquema del directorio de la tienda.

Entregables:

---

---

Plantilla ya terminada con cada una de las vistas.

Módulos instalados ya dentro de la tienda.

Esquema del directorio de la tienda.

---

*Tabla 4 fase de pruebas*

Fase 4:	Pruebas
Objetivo:	Ejecutaremos los diferentes tipos de pruebas mediante diferentes escenarios dentro de la tienda para detectar y corregir algún error o defecto.
Recursos	Propietario de la eco-tienda “KALEM”
Involucrados:	Analistas
	Desarrolladores
	Diseñadores
Herramientas Utilizadas:	
Técnicas de investigación:	
Recopilación documental	
Entrevista	
Observación	
Hardware:	
Computadoras	
Celular	
Software:	
Word	
WordPress	
Mysql	
Plantilla	
Actividades:	

---

Identificar los tipos de pruebas a realizar.  
 Planificar los escenarios de pruebas.  
 Ejecutar las pruebas.  
 Evaluar de los resultados.  
 Determinar la bitácora de errores y defectos de la tienda.

Entregables:

Identificación de los tipos de pruebas.  
 Planificación de los escenarios de pruebas.  
 Ejecución de las pruebas.  
 Evaluación de los resultados.  
 Bitácora de errores y defectos encontrados.

*Tabla 5 fase de lanzamiento*

Fase 5:	Lanzamiento
Objetivo:	Esta es la fase final donde se lanzará la eco-tienda “KALEM” para el uso de la propietaria previamente se le enseñará el correcto manejo de la misma.
Recursos involucrados:	Propietario de la eco-tienda “KALEM” Analistas Desarrolladores Diseñadores
Herramientas Utilizadas:	
Técnicas de investigación:	
Recopilación documental	
Entrevista	
Observación	
Hardware:	
Computadoras	
Celular	

Software:

Word

WordPress

Mysql

Plantilla

Actividades:

Lanzaremos la tienda virtual para su uso.

Desarrollar el manual de usuario

Desarrollar el manual de administrador

Desarrollar el manual de configuración

Planificación de una retroalimentación del manejo de la tienda.

Entregables:

Eco-tienda Virtual “KALEM”.

Retroalimentación del manejo de la tienda.

Manual de usuario

Manual de administrador

Manual de configuración

Ejecución de la capacitación

---

# Fase 1

# Planificación

## 10. Propuesta práctica de acción

### 10.1. Fase 1: Planificación.

Según la identificación de las historias de usuario, se priorizan y se descomponen en mini-versiones. La planificación se va a ir revisando. Cada dos semanas aproximadamente de iteración, se debe obtener un software útil, funcional, listo para probar y lanzar.

#### 10.1.1. Requerimientos funcionales.

*Tabla 6 Requerimientos funcionales de la tienda*

Ingreso a la tienda virtual		
Descripción		
<b>La tienda virtual permitirá</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar sesión</li> <li>• Validar el usuario.</li> <li>• Salir de la tienda virtual.</li> </ul>		
<b>Precondiciones</b>		
Para ingresar a la tienda virtual, se debe iniciar sesión en línea ingresando el nombre de usuario y contraseña.		
<b>Tratamientos de errores</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para iniciar sesión se ingresará el nombre de usuario y clave, si se dejó un apartado en blanco, se presentará un mensaje diciendo que se deben llenar todos los campos porque son obligatorios.</li> <li>• Si el nombre de usuario ingresado no existe, mostrara un mensaje diciendo que el nombre de usuario ingresado es incorrecto y que se debe ingresar de nuevo.</li> <li>• Si se ingresa una contraseña incorrecta de igual forma se mostrará un mensaje informando que la contraseña es incorrecta, y que se debe ingresar de nuevo.</li> </ul>		
Referencia	Función	Categoría
RF001	Permitirá validar el nombre de usuario dentro de la tienda virtual	Oculto
RF002	Nos permite ingresar a la tienda virtual para comenzar a utilizarla.	Evidente

**Nota:** Representación de los requerimientos funcionales establecidos para ingresar al sistema

Administrar Cliente		
Descripción		
<b>La aplicación permitirá</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un nuevo registro de un cliente.</li> <li>• Buscar un registro de un cliente.</li> <li>• Modificar un registro de un cliente.</li> <li>• Eliminar un registro de un cliente.</li> </ul>		

---

### Precondiciones

Para manipular la administración de los clientes primero se deberá iniciar sesión en la tienda virtual, esto lo puede hacer directamente el administrador o el empleado que esté a cargo.

### Tratamientos de errores

- Cuando se cree un cliente si no se llenan todos los campos de registro saldrá un mensaje informando que se llenen todos los campos.
- Cuando se busque un cliente y los datos ingresados no coincidan con la base de datos guardada, se presentará un mensaje informando que el cliente que busca no existe.
- Cuando se desee eliminar un registro se mostrará un mensaje preguntando si está seguro de eliminar ese registro del cliente, para confirmar y eliminarlo.

Referencia	Función	Categoría
RF003	La tienda virtual permitirá crear un nuevo registro de cliente con todos los datos necesarios para administrar.	Evidente
RF004	La tienda virtual va a permitir consultar a todos los clientes estén registrados mediante diferentes criterios de búsqueda.	Evidente
RF005	La tienda virtual va a permitir que se seleccione un registro de cliente.	Evidente
RF006	La tienda virtual va a permitir eliminar el registro de un cliente si así lo desea.	Evidente

**Nota:** Representación de los requerimientos funcionales establecidos para administrar los clientes

---

Tabla 7 Requerimientos funcionales productos

<b>Administrar Producto</b>		
<b>Descripción</b>		
<b>La tienda virtual permitirá</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un nuevo registro de un producto.</li> <li>• Buscar un registro de un producto.</li> <li>• Modificar un registro de un producto.</li> <li>• Eliminar un registro de un producto.</li> </ul>		
<b>Precondiciones</b>		
Para manipular la administración de los productos primero se deberá iniciar sesión en la tienda virtual, esto lo puede hacer directamente el administrador o el empleado que esté a cargo.		
<b>Tratamientos de errores</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se cree un producto si no se llenan todos los campos de registro saldrá un mensaje informando que se llenen todos los campos.</li> <li>• Cuando se busque un producto y los datos ingresados no coincidan con la base de datos guardada, se presentará un mensaje informando que el producto que busca no existe.</li> <li>• Cuando se desee eliminar un registro se mostrará un mensaje preguntando si está seguro de eliminar ese registro de producto, para confirmar y eliminarlo.</li> </ul>		
<b>Referencia</b>	<b>Función</b>	<b>Categoría</b>
RF007	La tienda virtual permitirá crear un nuevo registro de producto con todos los datos necesarios para administrar en la tienda virtual	Evidente
RF008	La tienda virtual va a permitir consultar todos los productos estén registrados mediante diferentes criterios de búsqueda.	Evidente
RF009	La tienda virtual va a permitir que se seleccione un registro de producto y modificar sus datos si así se requiere.	Evidente
RF010	La tienda virtual va a permitir eliminar el registro de un producto si así lo desea.	Evidente
<b>Nota:</b> Representación de los requerimientos funcionales establecidos para administrar los productos		

<b>Administrar Venta</b>
<b>Descripción</b>
<b>La tienda virtual permitirá</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un nuevo registro de venta.</li> <li>• Consultar un registro de venta.</li> <li>• Almacenar registro de venta.</li> </ul>

- Consultar y cargar registro de cliente.
- Consultar y cargar registro de producto.
- Capturar fecha y hora actual de la aplicación.
- Actualizar el stock del producto.

#### Precondiciones

Para manipular la administración de las ventas primero se deberá iniciar sesión en la tienda virtual, esto lo puede hacer directamente el administrador o el empleado que esté a cargo.

#### Tratamientos de errores

- Cuando se cree un registro de venta si no se llenan todos los campos obligatorios saldrá un mensaje informando que se llenen todos los campos, caso contrario la información no se almacenará en la base de datos y tampoco se podrá generar la venta solicitada.
- Cuando se consulte una venta y los datos ingresados no coincidan con la base de datos guardada, se presentará un mensaje informando que la venta que busca no existe.
- Cuando se quiera generar una venta y el cliente que la halla solicitada no está almacenado en la base de datos se mostrará un mensaje informando de este error y se podrá crear un nuevo cliente.

Referencia	Función	Categoría
<b>RF011</b>	La tienda virtual permitirá crear un nuevo registro de venta con todos sus datos.	Evidente
<b>RF012</b>	La tienda virtual va a permitir consultar todas las ventas que estén guardadas en la base de datos mediante diferentes criterios de búsqueda.	Evidente
<b>RF013</b>	La tienda virtual va a almacenar la información de una venta realizada en la base de datos correspondiente.	Evidente
<b>RF014</b>	Cada vez que el usuario realice una venta la tienda virtual permitirá generar un reporte de aquella venta realizada considerando la fecha de la venta y de esta forma se disponga de toda la información necesaria.	Evidente
<b>RF015</b>	La tienda virtual permitirá consultar y cargar los datos de un cliente para poder llenar los campos de este para generar la venta.	Evidente
<b>RF016</b>	La tienda virtual permitirá consultar y cargar los datos de un producto para poder llenar los campos del mismo y se pueda realizar la venta solicitada.	Evidente
<b>RF017</b>	La tienda virtual va a permitir capturar la fecha y hora actual con la que cuenta la computadora para realizar una venta.	Oculto

<b>RF018</b>	La tienda virtual va a permitir guardar una venta una vez que se haya llenado todos los datos, caso contrario no se va a permitir realizar esta acción.	Oculto
<b>RF019</b>	La tienda virtual va a permitir actualizar el stock de los productos una vez se hallan seleccionado estos para realizar la venta.	Oculto

**Nota:** Representación de los requerimientos funcionales establecidos para administrar las ventas

**Tabla 8** Requerimientos funcionales usuarios

<b>Administrar Usuarios</b>		
<b>Descripción</b>		
<b>La aplicación permitirá</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un nuevo registro de usuario.</li> <li>• Modificar un registro de usuario.</li> <li>• Eliminar un registro de usuario.</li> </ul>		
<b>Precondiciones</b>		
Para manipular la administración de los usuarios primero se deberá iniciar sesión en la tienda virtual, esto lo puede hacer directamente el administrador o el empleado que esté a cargo.		
<b>Tratamiento de errores</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se cree un usuario si no se llenan todos los campos de registro saldrá un mensaje informando que se llenen todos los campos.</li> <li>• Cuando se desee eliminar un registro se mostrará un mensaje preguntando si está seguro de eliminar ese registro del usuario, para confirmar y eliminarlo.</li> </ul>		
<b>Referencia</b>	<b>Función</b>	<b>Categoría</b>
RF020	La tienda virtual permitirá crear un nuevo registro de usuario con todos los datos necesarios para administrar el sistema de facturación.	Evidente
RF021	La tienda virtual va a permitir consultar a todos usuarios que estén registrados mediante diferentes criterios de búsqueda.	Evidente
RF022	La tienda virtual va a permitir que se seleccione un registro de usuario y modificar sus datos si así se requiere.	Evidente
RF023	La tienda virtual va a permitir eliminar el registro de un usuario si así lo desea.	Evidente

**Nota:** Representación de los requerimientos funcionales establecidos para administrar las ventas

<b>Administrar Reporte</b>		
<b>Descripción</b>		

**La aplicación permitirá**

- Buscar un registro de una venta.

**Precondiciones**

Para manipular la administración de los proveedores primero se deberá iniciar sesión en el sistema de facturación, esto lo puede hacer directamente el administrador o el empleado que esté a cargo.

**Tratamientos de errores**

- Cuando se busque un reporte de venta y los datos ingresados no coincidan con la base de datos guardada, se presentará un mensaje informando que la venta que busca no existe.

Referencia	Función	Categoría
RF024	La tienda virtual va a permitir consultar a todas las ventas que estén registrados mediante diferentes criterios de búsqueda.	Evidente

**Nota:** Representación de los requerimientos funcionales establecidos para administrar los proveedores

**Administrar Salir****Descripción****La tienda virtual permitirá**

- Salir de la tienda virtual

**Precondiciones**

Para manipular administración del interfaz salir primero se deberá iniciar sesión en el sistema de facturación, esto lo puede hacer directamente el administrador o el empleado que esté a cargo.

**Tratamientos de errores**

- Cuando se presione el botón salir accidentalmente se puede cancelar la acción, porque se mostrará un mensaje pidiendo que se confirme la acción salir.

Referencia	Función	Categoría
RF025	La tienda virtual tendrá la opción de salir y al presionar la opción, saldrá una ventana emergente pidiendo que se confirme la acción presionando en el botón Salir.	Evidente

**Nota:** Representación de los requerimientos funcionales establecidos para administrar el salir de la tienda.

### 10.1.2. Requerimientos no Funcionales del Sistema:

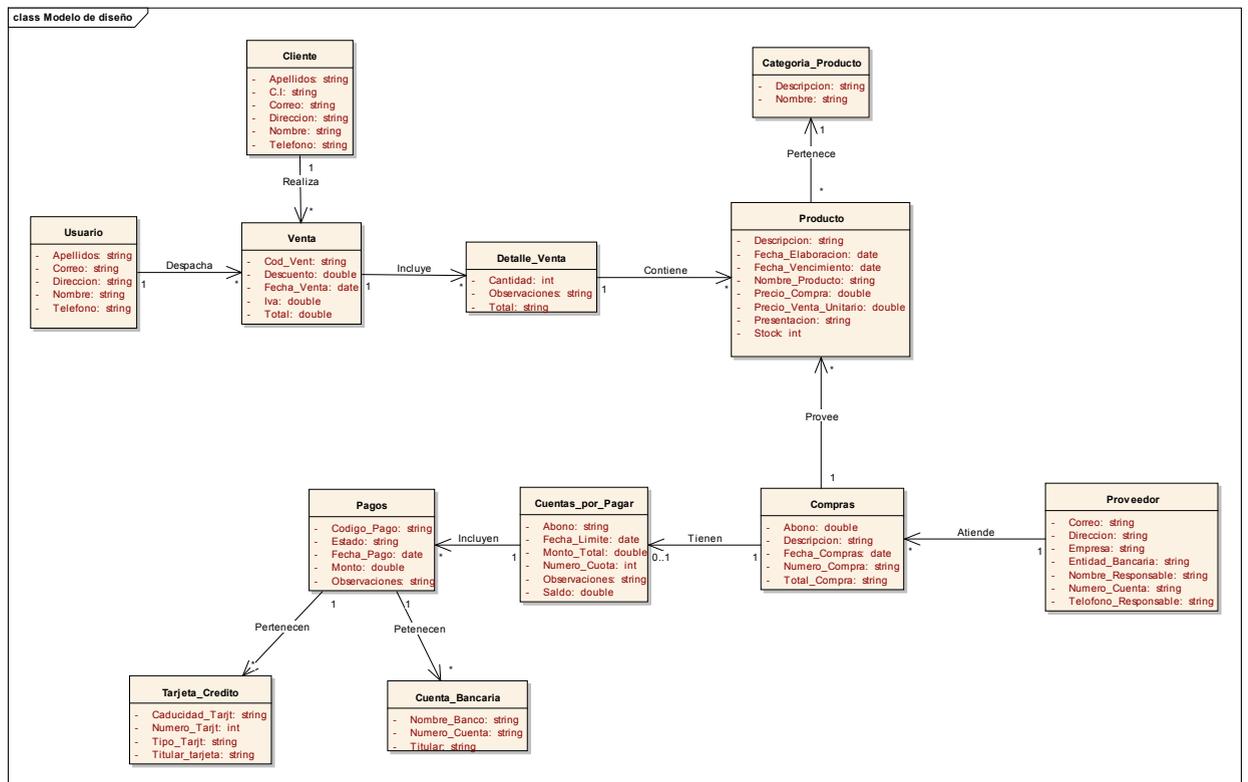
*Tabla 9* Requerimientos no funcionales

ATRIBUTO	DETALLE DE LA TIENDA VIRTUAL “KALEM”
<b>Interfaz del usuario</b>	<p>(Detalle) Las interfaces no contendrán más de 20 campos por pantalla para evitar la confusión del usuario.</p> <p>(Detalle) Las interfaces contarán con colores y diseños agradables a la vista del usuario.</p> <p>(Detalle) Las interfaces serán de fácil manejo y accesible para el usuario.</p> <p>(Detalle) Se utiliza iconos y nombres para cada elemento que forma parte de las interfaces para que de esta manera no exista confusión en el manejo de las mismas.</p> <p>(Detalle) La navegación por las interfaces se realizará mediante el mouse y el teclado.</p>
<b>Rendimiento y soporte</b>	<p>(Restricción) La aplicación estará instalada en un comercial del cantón Loja y solo será usada del negocio mismo mas no se podrá hacer uso de ella en otros establecimientos.</p> <p>(Restricción) La aplicación procesa la información en un tiempo razonable para el acceso o almacenamiento de datos. El tiempo de respuesta a los usuarios no debe superar los 2 a 3 segundos.</p> <p>(Detalle) La aplicación trabajará bajo la plataforma Windows.</p>
<b>Usabilidad y disponibilidad</b>	<p>(Detalle) La aplicación contará con ayudas contextuales, mensajes de estado, mensajes de error y cualquier ayuda necesaria para que el usuario tenga mejor facilidad al momento de manejarlo el usuario</p> <p>(Detalle) La aplicación estará disponible en cualquier momento que el usuario la requiera utilizar.</p> <p>(Detalle) La aplicación deberá contar con la información actualizada para y no exista confusión y se pueda trabajar de la mejor manera con ella.</p> <p>(Detalle) La aplicación contará de manuales para saber cómo funciona esta y no tener inconvenientes al momento de manipularla.</p>
<b>Seguridad</b>	<p>(Restricción) La aplicación mantendrá la información protegida mediante privilegios a través de las claves de acceso que solo tendrá el usuario</p> <p>(Detalle) Según sea el perfil del usuario que haya ingresado a la aplicación se habilitarán o deshabilitarán las opciones correspondientes.</p>
<b>Tolerancia a fallos</b>	<p>(Restricción) La aplicación mantendrá un respaldo de la información en caso de la existencia de algún fallo eléctrico.</p> <p>(Detalle) Si la aplicación experimenta un fracaso debe ser capaz de funcionar luego del reparo para que no se detengan sus funcionalidades.</p>

### 10.1.3. Modelo de dominio.

Puede utilizarse para capturar y expresar el entendimiento ganado en un área bajo análisis como paso previo al diseño de un sistema. El modelo de dominio es utilizado por el analista como un medio para comprender el sector de negocios al cual el sistema va a servir

Figura 4 modelo de dominio.

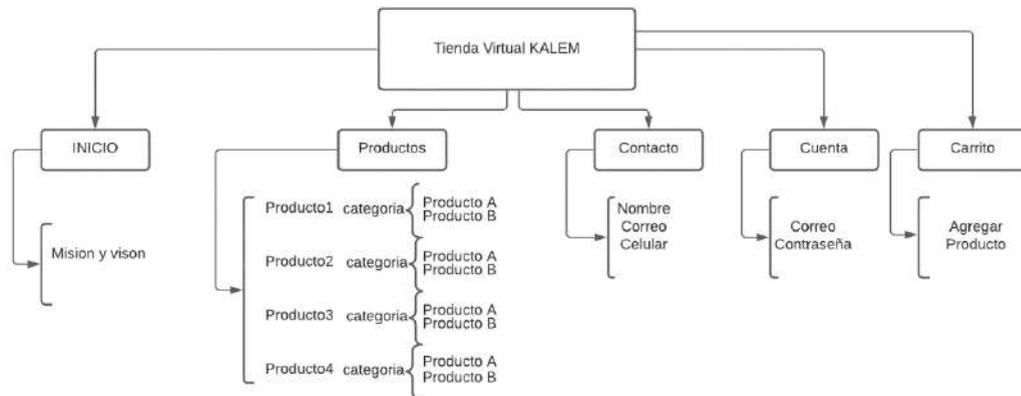


*Nota:* vista del modelo de dominio de nuestra tienda virtual.

### 10.1.4. Mapa navegacional

El mapa de navegación es, básicamente, un gráfico o esquema en forma de árbol que representa la estructura o arquitectura general de un sistema. El mapa navegacional nos permite paso a paso distribuir, organizar y jerarquizar el contenido que se verá en la pantalla de un producto o servicio digital.

*Figura 5 mapa navegacional.*

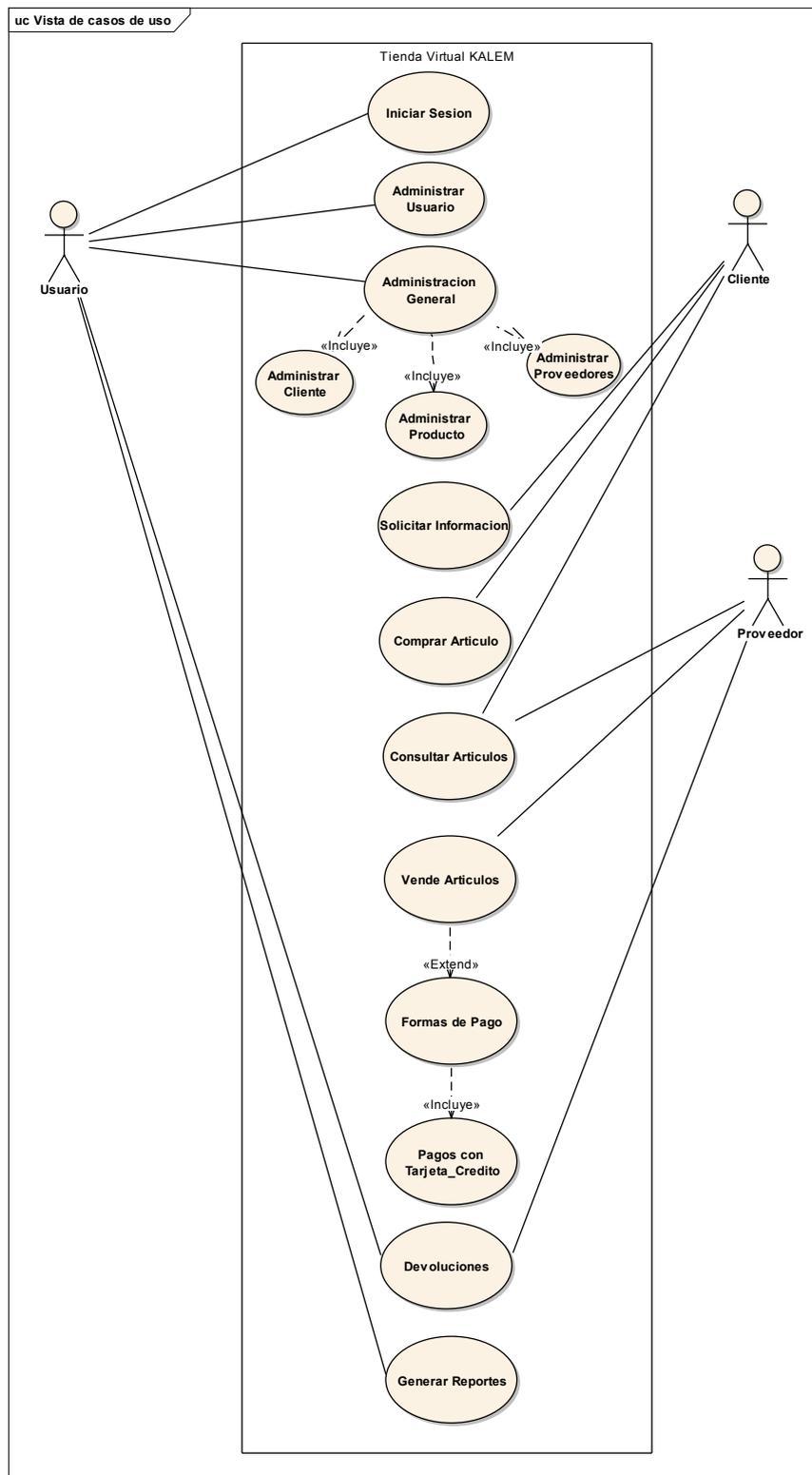


*Nota: Mapa y estructura navegacional de la Eco-Tienda Virtual*

### 10.1.5. Diagrama de Casos de Uso

El diagrama de casos de uso representa la forma en como un Cliente (Actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso). Un diagrama de casos de uso consta de los siguientes elementos: Actor, Casos de Uso, Relaciones de Uso, Herencia y Comunicación

*Figura 6 casos de uso.*

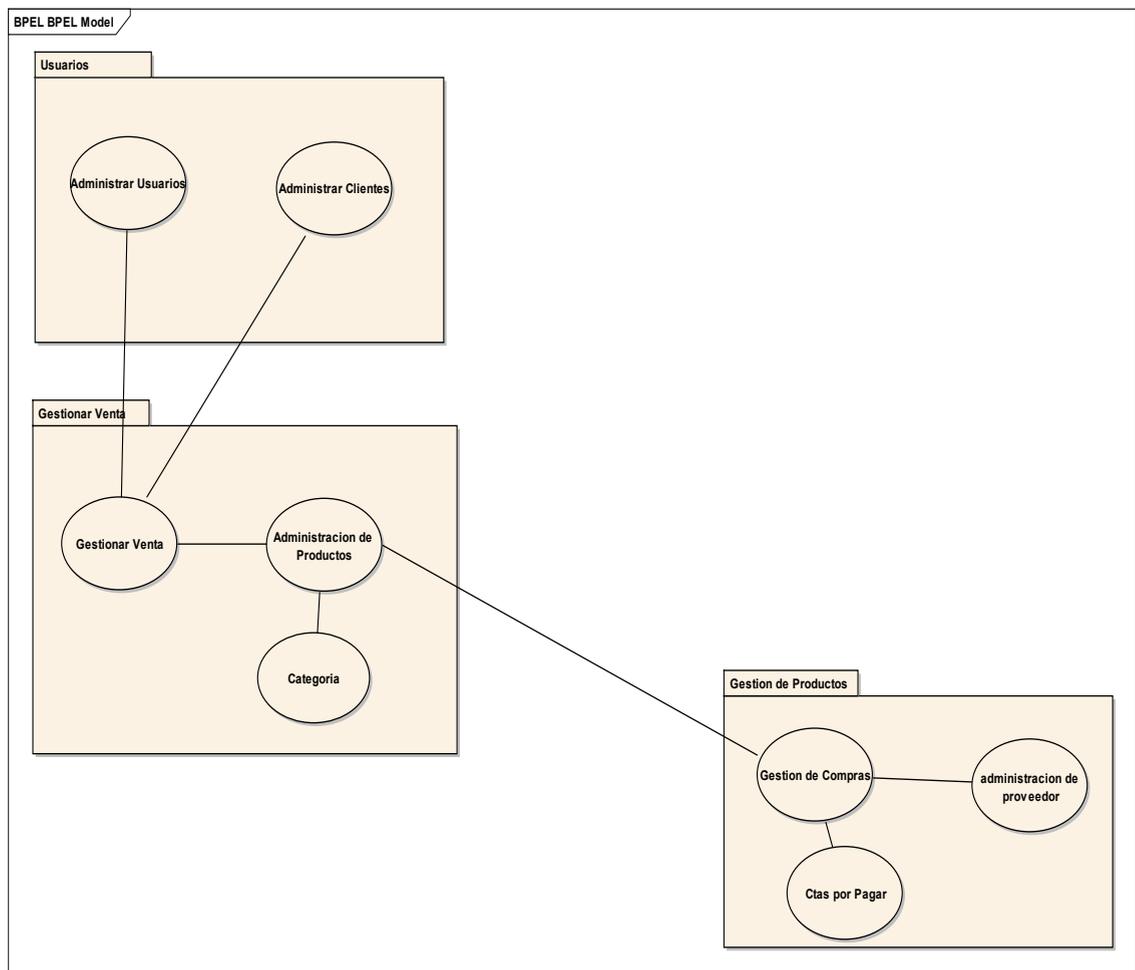


*Nota: Representación de los casos de Uso de nivel general de la tienda virtual*

### 10.1.6. Diagrama de paquetes.

El objetivo de estos diagramas es obtener una visión más clara del sistema de información orientado a objetos, organizándolo en subsistemas, agrupando los elementos del análisis, diseño o construcción y detallando las relaciones de dependencia entre ellos. El mecanismo de agrupación se denomina Paquete.

*Figura 7* diagrama de paquetes.



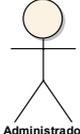
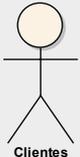
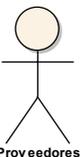
*Nota:* Representación y vista de los diagramas de paquetes de nuestra Tienda

### 10.1.7. Diagrama de actores.

El esquema de actores permite identificar cada uno de los actores que se van a encontrar involucrados con el manejo de la tienda virtual, las actividades y funciones que cada uno de ellos que realizan dentro de la aplicación web.

La siguiente tabla nos presenta y describe las actividades de cada actor que se encuentra involucrado con la tienda virtual destinada al emprendimiento Kalem.

*Figura 8 diagrama de actores.*

Diagrama de actores	
ACTOR	DESCRIPCIÓN
<b>Usuario Tienda Virtual/Administrador</b>  	Persona que estará encargada de la administración de toda la tienda, gestión de inventario y ventas sin excepción alguna.
<b>Clientes</b>  	Serán las personas que van a adquirir los productos que se van a vender y a los que se les generará las ventas.
<b>Proveedores</b>  	Empresas o personas naturales que suministrarán los productos que se van a vender en la tienda.

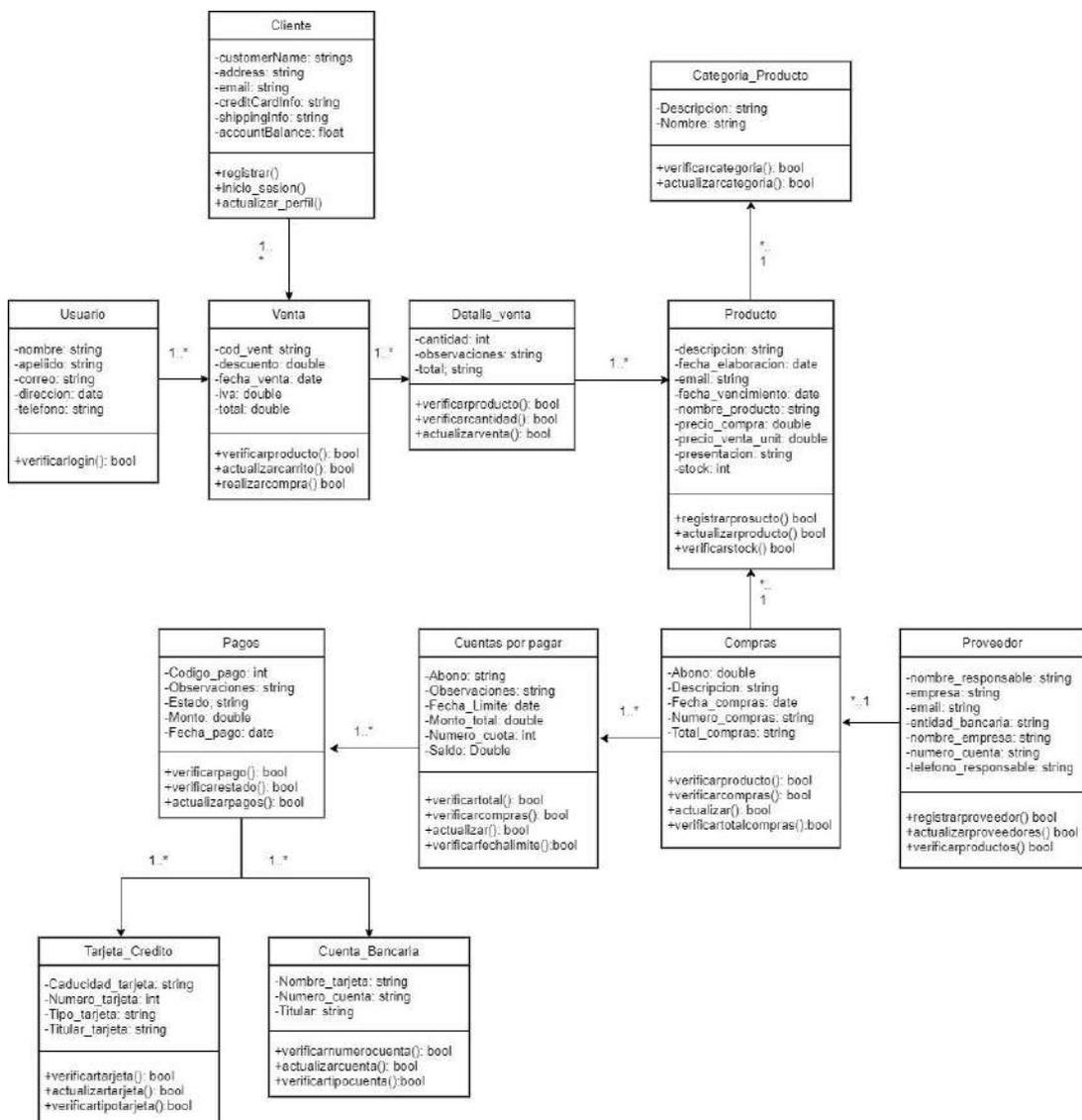
*Nota: Vista general de los Diagramas de paquetes*

### 10.1.8. Diagrama de clases.

El diagrama de clases es una herramienta para comunicar el diseño de un programa orientado a objetos, permitiendo modelar las relaciones entre las entidades.

En el siguiente diagrama nos permite ver las relaciones que tiene cada entidad de la tienda virtual.

*Figura 9* diagrama de clases

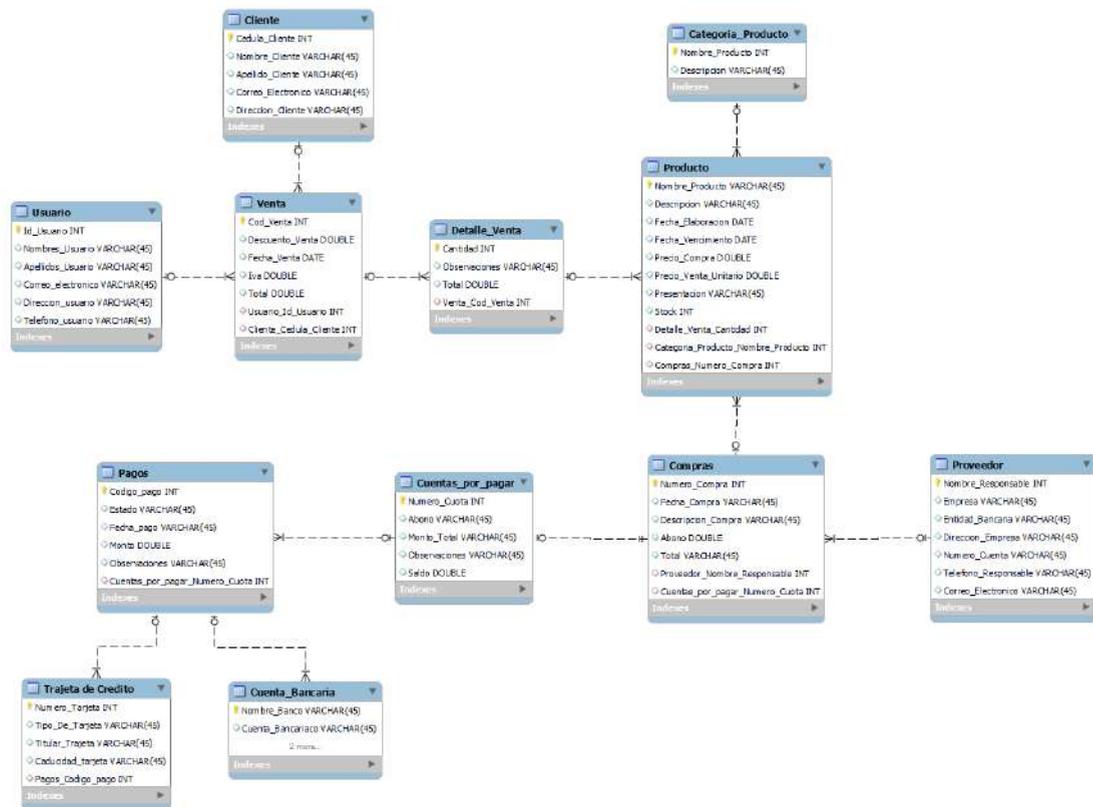


*Nota:* Vista general de los diagramas de clases.

### 10.1.9. Esquema de la base de datos.

El esquema de una base de datos describe la estructura de una base de datos, en un lenguaje formal soportado por un sistema de gestión de base de datos. En una base de datos relacional, el esquema define sus tablas, sus campos en cada tabla y las relaciones entre cada campo y cada tabla.

Figura 10 esquema de la base de datos



**Nota:** Representación y vista del esquema de la base de datos de nuestra tienda virtual.

# Fase 2

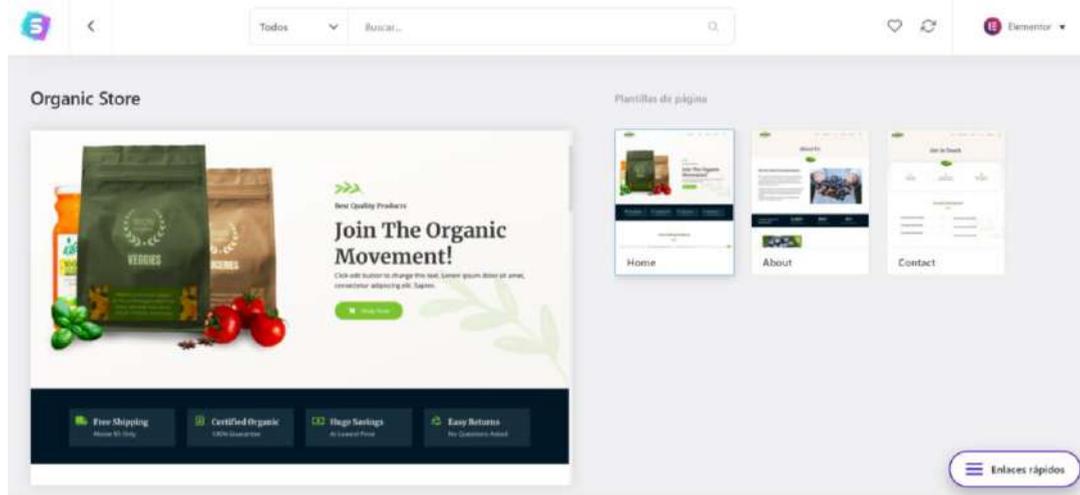
# Diseño

## 10.2. Fase 2: Diseño

En este paso se intentará trabajar con un código sencillo, haciendo lo mínimo imprescindible para que funcione. Se obtendrá el prototipo.

### 10.2.1. Plantilla escogida.

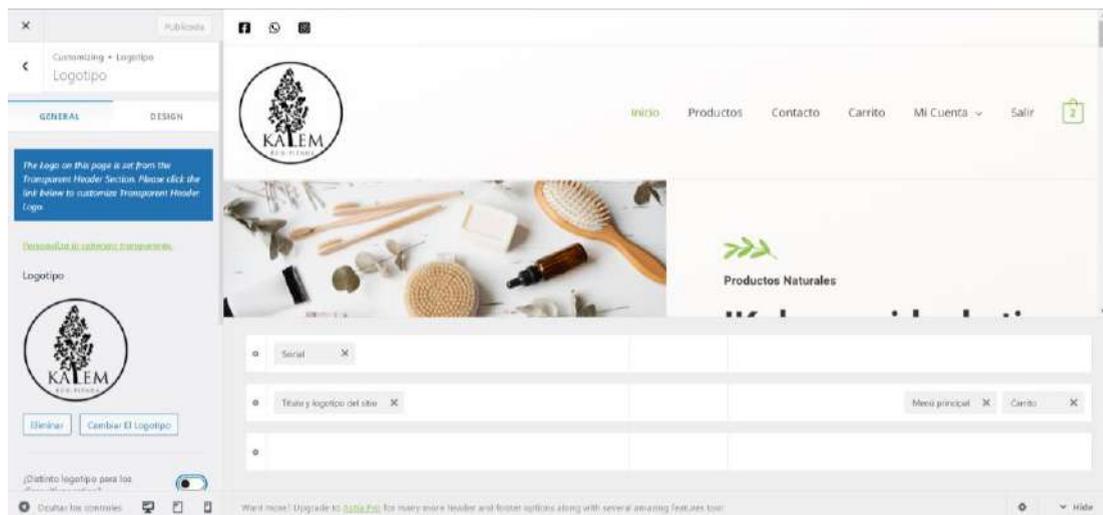
*Figura 11* plantilla escogida dentro de Astra.



*Nota:* Plantilla que utilizamos para crear y elaborar nuestra tienda virtual.

### 10.2.2. Vistas de la tienda en desarrollo.

*Figura 12* Vista Inicio en desarrollo.



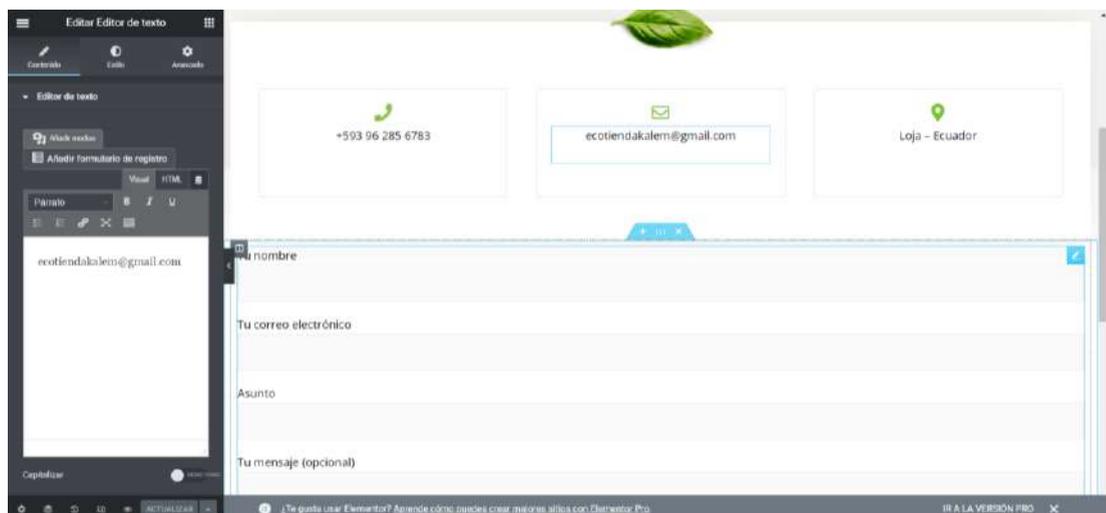
*Nota:* Vista de la página de inicio para el desarrollo de nuestra tienda virtual

*Figura 13 Vista productos en desarrollo.*



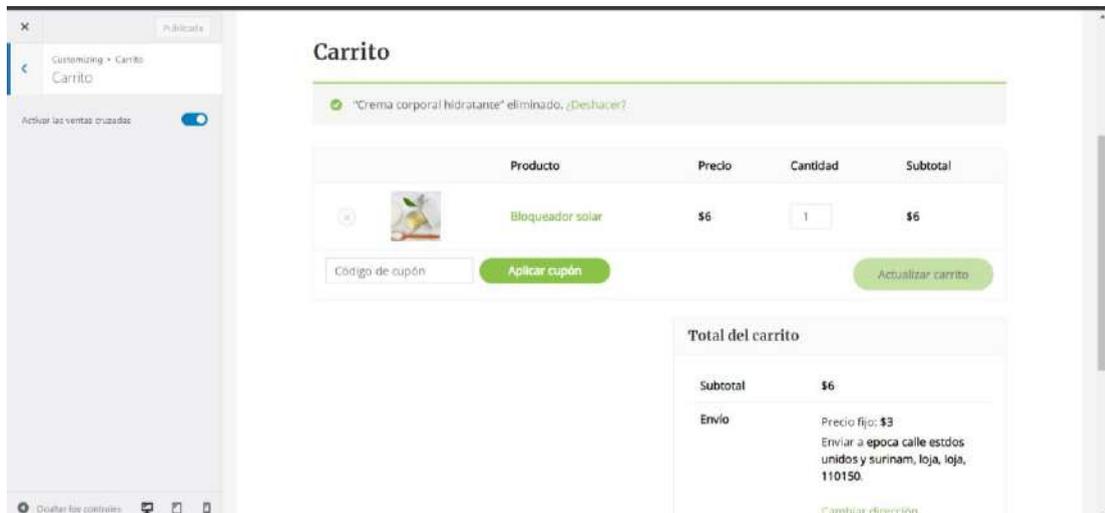
*Nota: Vista y elaboración de la página en sección productos.*

*Figura 14 Vista contacto en desarrollo.*



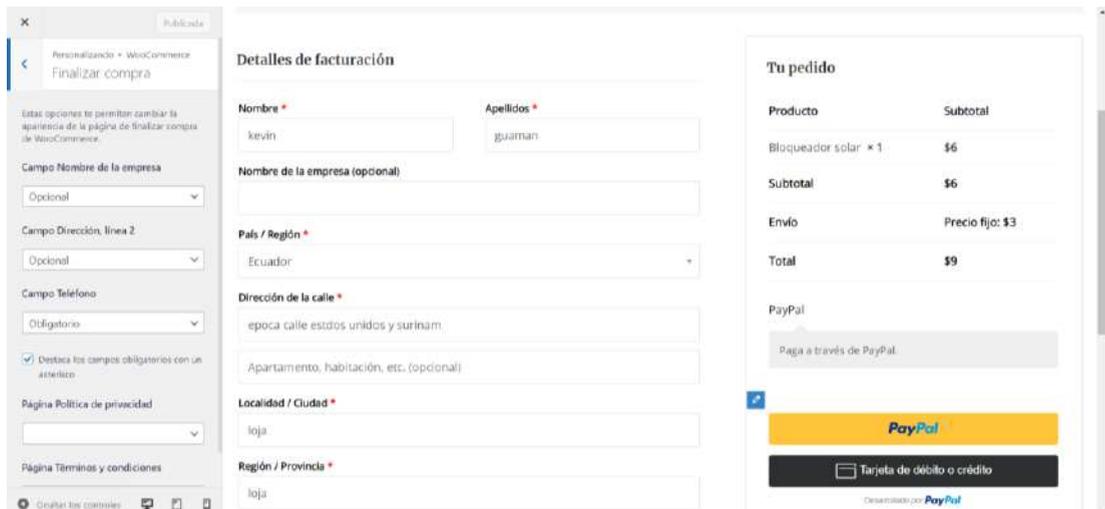
*Nota: Elaboración en la página vista contacto.*

Figura 15 Vista carrito en desarrollo.



*Nota:* Elaboración en el apartado vista carrito.

Figura 16 Vista finalizar compra en desarrollo.



*Nota:* Ejecución y elaboración en la vista de finalizar compra.

### 10.2.3. Retroalimentación al cliente.

Figura 17 Retroalimentación al cliente sobre los avances.

The screenshot displays a Zoom meeting window. The main content is a web browser showing the 'SUIIMAN XD' application. The browser's address bar shows the URL 'suiimanxd.com'. The application interface includes a sidebar with navigation options like 'Inicio', 'Medios', 'Paginas', 'Comentarios', and 'Contacto'. The main area is titled 'Editar pedido' and shows details for 'Pedido #4549'. A dropdown menu is open over the 'Estado' field, with 'En espera' selected. The application also features a table of items and a right-hand panel with 'Acciones del Pedido' and 'Notas del Pedido'. The Zoom interface on the right shows three participants: Mabel Ochoa, SUIIMAN XD, and Tú. The bottom status bar indicates the time is 23:03 and the user ID is xjx-xsdw-oj.

*Nota: Reunión con la cliente para mostrar los avances de la tienda virtual*

# Fase 3

# Codificación

### 10.3. Fase 3: Codificación

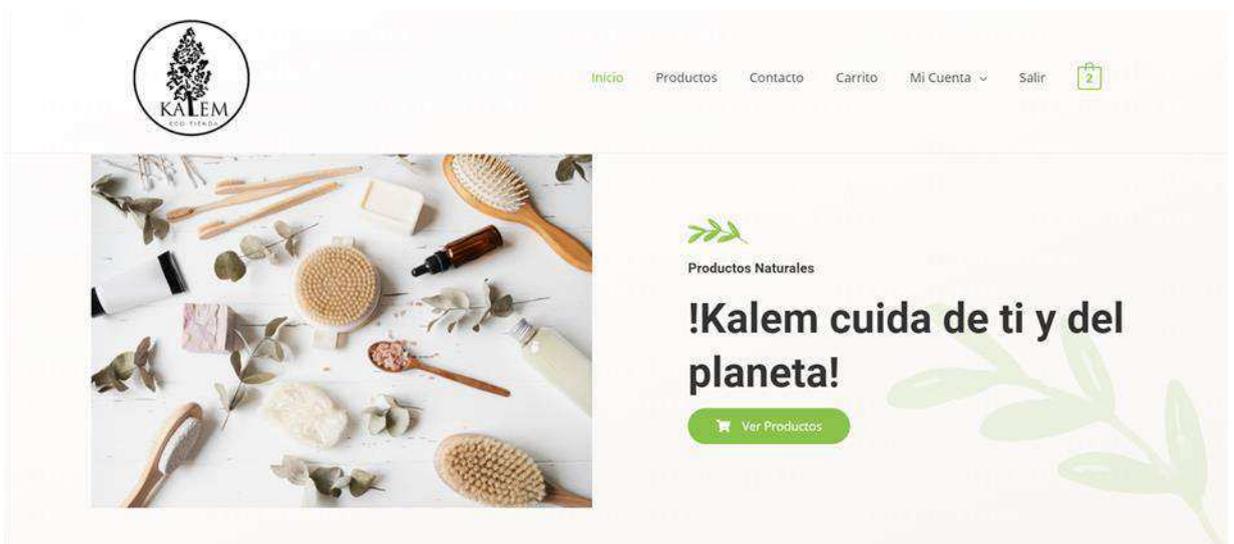
La programación aquí se hace a dos manos, en parejas en frente del mismo ordenador. Incluso, a veces se intercambian las parejas. De esta forma, nos aseguramos que se realice un código más universal, con el que cualquier otro programador podría trabajar y entender. Y es que deber parecer que ha sido realizado por una única persona. Así se conseguirá una programación organizada y planificada.

En esta fase se presenta paso a paso todo lo necesario para realizar la implementación e instalación del cms WordPress en un servidor de producción, seguido de esto se analiza el esquema de archivos, finalmente teniendo ya seleccionada la plantilla, elaborado el mapa navegacional, y establecido el modelo conceptual, procedemos a la configuración y personalización de la tienda virtual.

Primeramente, se incluye la configuración de las herramientas de software (CMS WordPress, plantilla y herramientas de diseño.) y personalización del sitio el cual nos permitirá obtener una aplicación web de calidad, robusta y estable, brindando una mayor viabilidad al usuario que manejará la misma.

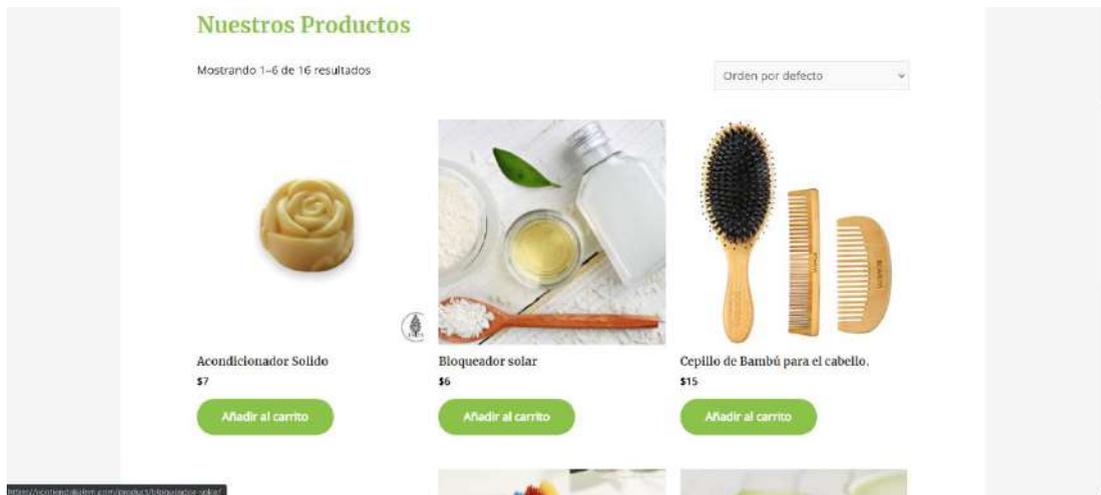
#### 10.3.1. Plantilla terminada con cada una de las vistas.

*Figura 18 Vista Inicio.*



*Nota: Vista de la página de inicio ya completada*

Figura 19 Vista productos.



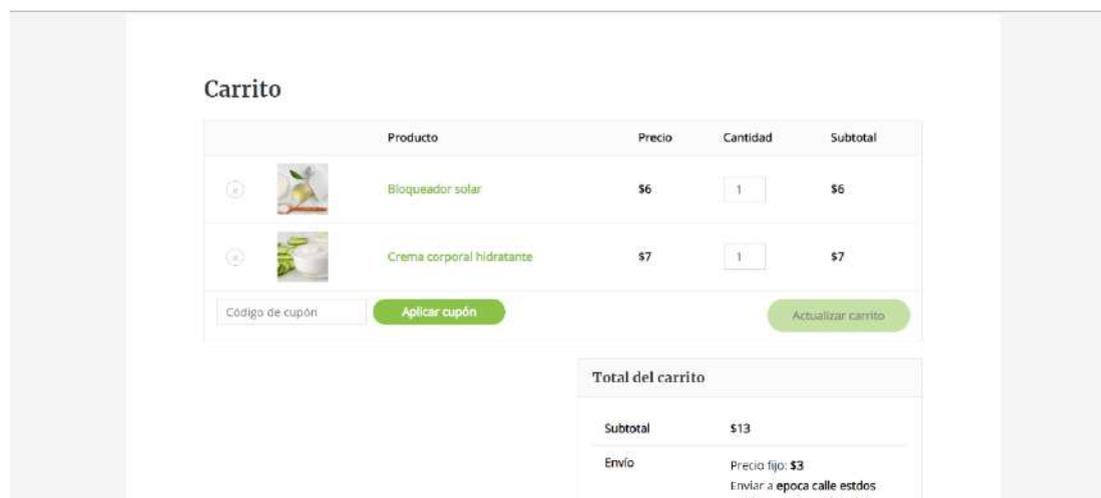
*Nota:* Vista productos general ya terminada.

Figura 20 Vista contacto.



**Nota:** Vista contacto ya terminada

Figura 21 Vista carrito.



*Nota:* Vista carrito ya terminada

Figura 22 Vista finalizar compra.

Nombre *	Apellidos *	Producto	Subtotal
kevin	guaman	Bloqueador solar × 1	\$6
Nombre de la empresa (opcional)		Crema corporal hidratante × 1	\$7
		<b>Subtotal</b>	<b>\$13</b>
Pais / Región *	Ecuador	Envío	Precio fijo: \$3
Dirección de la calle *	epoca calle estados unidos y surinam	<b>Total</b>	<b>\$16</b>
	Apartamento, habitación, etc. (opcional)		
Localidad / Ciudad *	ioja	PayPal	
Región / Provincia *	ioja	Paga a través de PayPal.	
Código postal *	110150		
		<input type="checkbox"/> Tarjeta de débito o crédito	
		<small>Desarrollado por PayPal</small>	

**Nota:** Vista general de finalizar compra.

Figura 23 Vista pagar ahora.

Tarjeta de débito o crédito

×

Número de tarjeta  
4770 4410 1538 2514

Vencimiento 12 / 23      CSC 545

Confirmo que soy mayor de edad y acepto la [Declaración de privacidad de PayPal](#)

**Pagar ahora**

Desarrollado por PayPal

**Nota:** Vista general de pagar ahora

Figura 24 Vista mi cuenta.

Mi Cuenta					
Escritorio	Pedido	Fecha	Estado	Total	Acciones
Pedidos	#4351	septiembre 9, 2021	Pendiente de pago	\$16 para 2 elementos	<input type="button" value="Pagar"/> <input type="button" value="Ver"/>
Descargas	#4312	septiembre 4, 2021	Cancelado	\$9 para 1 elemento	<input type="button" value="Ver"/>
Dirección	#4309	septiembre 4, 2021	Cancelado	\$11 para 1 elemento	<input type="button" value="Ver"/>
Detalles de la cuenta	#4281	septiembre 3, 2021	Cancelado	\$11 para 1 elemento	<input type="button" value="Ver"/>
Salir	#4461	agosto 16, 2021	Cancelado	\$15 para 2 elementos	<input type="button" value="Ver"/>
	#4460	agosto 16, 2021	Cancelado	\$15 para 2 elementos	<input type="button" value="Ver"/>
	#4459	agosto 16, 2021	Cancelado	\$15 para 2 elementos	<input type="button" value="Ver"/>

**Nota:** Vista general de mi cuenta

Figura 25 Vista registro.

*Nota:* Vista principal del apartado registrar usuarios

## Módulos instalados.

Figura 26 Módulos ya instalados.

Añadir		Hola, Kevin Guzmán
<input type="checkbox"/>	<b>Plantillas de inicio</b> Ver biblioteca   Desactivar	«Starter Template» es la solución todo en uno para sitios de inicio completos, plantillas de una sola página, bloques e imágenes. Este plugin ofrece la biblioteca premium de plantillas preparadas y proporciona acceso rápido a hermosas imágenes de Pixabay que pueden importarse fácilmente en tu web. Versión 2.6.22   Por Brainstorm Force   Ver detalles
<input type="checkbox"/>	<b>SiteGround Central</b> Desactivar	Este plugin está diseñado para proporcionarte un comienzo fácil de tu próximo proyecto WordPress Versión 2.0.0   Por SiteGround   Ver detalles   Comprobar si hay actualizaciones
<input type="checkbox"/>	<b>SiteGround Security</b> Desactivar	SiteGround Security es la solución de seguridad todo en uno para tu web WordPress. Protege el acceso y limita los intentos de acceso. Registra la actividad del usuario. Bloquea las carpetas del sistema y más. Versión 1.1.2   Por SiteGround   Ver detalles
<input type="checkbox"/>	<b>User Registration</b> Ajustes   Desactivar	Drag and Drop user registration form and login form builder. Versión 2.0.2   Por WPEverest   Ver detalles   Documentos   Soporte gratuito
<input type="checkbox"/>	<b>WooCommerce</b> Ajustes   Desactivar	Una herramienta de eCommerce que te ayuda a vender cualquier cosa. Con elegancia. Versión 5.6.0   Por Automattic   Ver detalles   Documentación   Documentación de la API   Soporte técnico de la comunidad
<input type="checkbox"/>	<b>WooCommerce PayPal Payments</b> Ajustes   Desactivar	La última solución completa de procesamiento de pagos de PayPal. Acepta PayPal, «Paga más tarde», tarjetas de crédito/débito, tarjetas digitales alternativas, tipos de pago locales y cuentas bancarias. Activa sólo las opciones de PayPal o procesa una solución completa de métodos de pago. Activa las transacciones globales con una amplia cobertura de divisas y países. Versión 1.5.1   Por WooCommerce   Ver detalles

*Nota:* Representación de los módulos ya instalados

### 10.3.2. Herramientas de software utilizadas

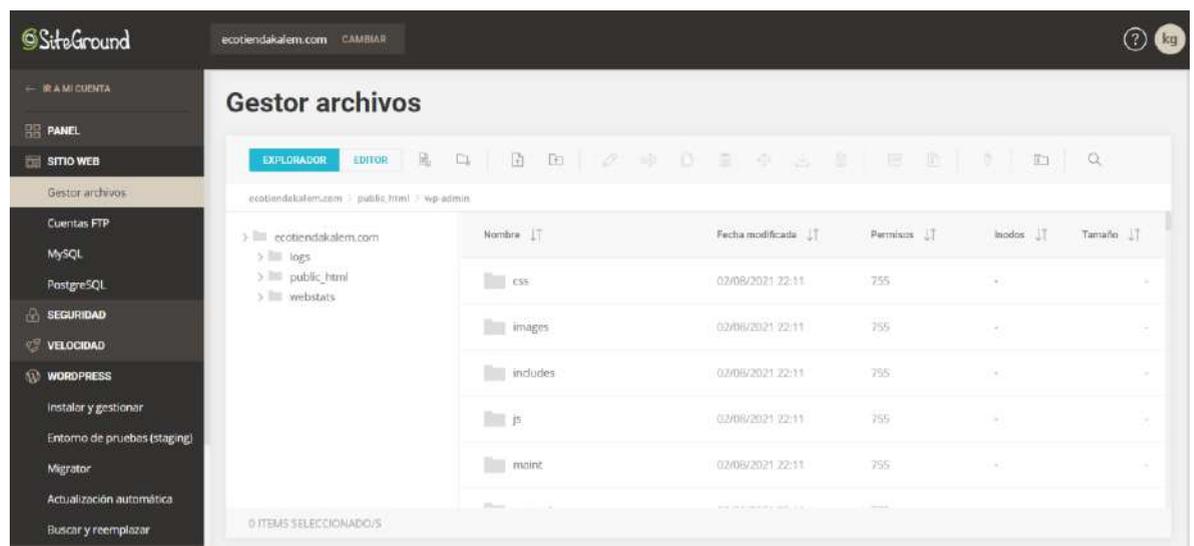
**Wordpress:** Es un sistema de gestión de contenidos web (CMS o *content management system*), que en pocas palabras es un sistema para publicar contenido en la web de forma sencilla. Tan común es ya, que es el líder absoluto a nivel mundial para la creación de webs desde hace muchísimos años. Este CMS ha sido utilizado para la elaboración de la tienda virtual Kalem.

**Plantilla:** Es aquella que proporciona la estructura del sitio en este caso de la tienda virtual, nos permite modificar, configurar y personalizar cada estilo, de acuerdo a los requerimientos presentados por el cliente. En esta ocasión utilizamos la plantilla Astra para personalizar la tienda de acuerdo a los requerimientos de la propietaria de Kalem.

### 10.3.3. Esquema de archivos de la tienda en siteground.

El esquema de archivos son todas las carpetas que se crean al instalar la aplicación de WordPress, cada una de este cumple con actividades importantes para el correcto funcionamiento dentro de la tienda.

*Figura 27 gestor de archivos.*



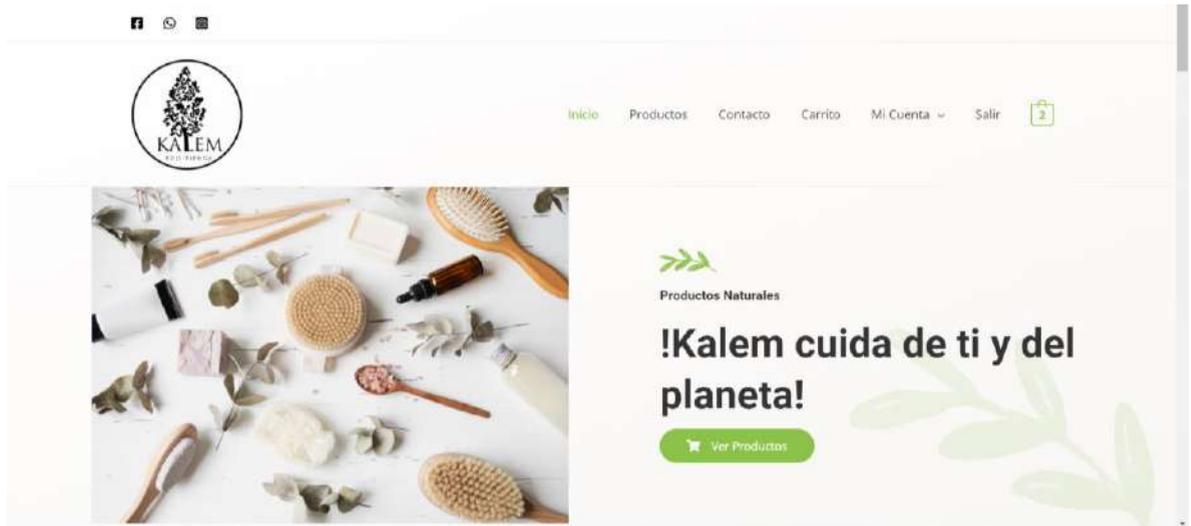
*Nota: Representación en el aparatado de gestor de archivos*

### 10.3.4. Personalización de la tienda virtual.

Para la personalización de la tienda virtual Kalem se utilizó la plantilla **Astra** la misma que cuenta con un diseño atractivo y es la más utilizada para la creación de tiendas en línea.

Al instalar la plantilla Astra, el aspecto de la página principal de la tienda virtual fue el siguiente:

*Figura 28 aspecto principal de la plantilla*



**Nota:** Aspecto y vista principal de la plantilla

Para que la configuración de la tienda en distintos menús utilizamos el plugin Elementor básico ya que este tiene varias herramientas útiles para el diseño y nos permite una modificación de la página más rápida y sencilla.

*Figura 29 menús de la tienda virtual*



**Nota:** Observación de los menús de la tienda virtual

Para la correcta funcionalidad de la tienda utilizamos los siguientes plugins:

1. **Contact form 7** nos permite desarrollar un formulario de contacto para que los clientes se puedan contactar con el dueño de la tienda en caso de algún imprevisto o deseen realizar alguna pregunta acerca de los productos.
2. **Elementor** nos permite manejar de una manera más sencilla el contenido dentro de las páginas de la tienda y gracias a las muchas herramientas que tiene lograr el diseño esperado.
3. **SiteGround Security** es un plugin de seguridad todo en uno para nuestra web dentro de WordPress. Protege el acceso y limita los intentos acceso. Registra la actividad del usuario. Bloquea las carpetas del sistema y sobre todo nos protege de algún intento de robo de información.
4. **User Registration** nos sirve para crear formularios de registro y así los clientes de la tienda puedan crear su propia cuenta dentro de la misma y dar un seguimiento a todos sus pedidos realizados.
5. **WooCommerce** tiene las funciones necesarias para administrar nuestra tienda virtual. A continuación, mostramos las principales:

**a) Registro de productos**

Dentro de WooCommerce, se puede colocar y editar todos los productos de nuestra tienda.

Y si uno de ellos es un producto principal se puede resaltar en el sitio web para recibir más accesos y posibilidades de compra.

**b) Formas de pago**

Esto es muy importante, por ejemplo, para asegurarnos de que un cliente no deje un carrito abandonado tan solo por no existir un método de pago que se adapte a él.

**c) Reactivación de carrito abandonado**

Hay un módulo preparado especialmente para reactivar a aquellos clientes que estaban muy cerca de comprar, pero no siguieron adelante.

Este módulo envía emails basados en los productos colocados en el carrito, alentándolos a terminar el proceso de compra.

**d) Monitoreo de cada orden**

El monitoreo no solo funciona para abandonar los carros, sino también para las ventas en general.

A través de WooCommerce, podemos mantenernos en contacto con el cliente por email desde el cierre de la compra hasta la entrega.

En nuestro caso de los productos físicos, podemos ofrecer un envío a su destino.

# Fase 4

# Pruebas

#### **10.4. Fase 4: Pruebas**

Se deben realizar pruebas continuamente. Al tratarse normalmente de proyectos a corto plazo, este testeo constante es clave. Además, el propio cliente puede hacer pruebas, proponer nuevas pruebas e ir validando las mini-versiones.

En esta fase se ejecutan las pruebas de funcionamiento a la tienda virtual que será entregada a la dueña de la misma, con las cuales se pretende encontrar y resolver defectos o bugs para verificar el rendimiento del producto y aumentar su nivel de calidad.

##### **10.4.1. Tipos de Pruebas.**

Para poder ejecutar las pruebas a la aplicación web, se toma en cuenta como punto principal la información que la propietaria de la eco-tienda Kalem facilitó al momento de iniciar con el desarrollo del proyecto, para ello se tomó en cuenta los siguientes puntos:

- Requerimientos Funcionales
- Modelo conceptual.
- Diagrama de caso de uso general.
- Casos de Uso expandido.
- Plan de pruebas presentado.

De acuerdo a los puntos nombrados se ha seleccionado los siguientes tipos de pruebas a ejecutar.

**Unitarias:** Este tipo de prueba nos permite validar el correcto funcionamiento de las funciones de cada uno de los módulos de administración con el fin de entregar a los usuarios finales una aplicación estable y de calidad.

**Robustez:** A través de este tipo de prueba se valida que todos los posibles errores y excepciones que se encuentren controlados, de tal manera que se mejore la experiencia del usuario final y se garantice la fiabilidad de los datos.

**Rendimiento:** a través de este tipo de pruebas se verifica si la aplicación cumple con los tiempos de respuesta establecidos y de esta manera entregar un software que cumpla con las expectativas del usuario final.

**Funcional:** A través de esta prueba se evalúa cada una de las opciones de la aplicación web, es decir se valida, que el software cumpla, con lo que debe y lo que se ha especificado.

#### **10.4.2. Resultado de las pruebas**

A continuación, se detalla las pruebas desarrolladas y las actividades desarrolladas para su revisión y cierre.

**Tabla 10** planificación de pruebas

Tipo de Prueba	Escenario de Prueba	Código	Fecha de Ingreso	Condición de entrada	Situación esperada	Situación obtenida	Prioridad	Tipo
Unitaria	Módulo inicio de sesión.	P001	23/08/21	Ingresar en la interfaz de iniciar sesión el nombre de usuario (email y contraseña)	Iniciar sesión Visualizando las Interfaces de acuerdo a los roles asignados a cada usuario.	-inicio de sesión exitosa.	Alta	Ninguna
Unitaria	Módulo de administración del usuario	P002	23/08/21	*Crear usuario	Registrar nuevo usuario en la base de datos	Datos ingresados sin errores	Alta	Ninguna
				*Consultar usuario	Buscar empleado con cualquier método de búsqueda	Datos obtenidos sin errores	Alta	Ninguna
				*Modificar Usuario	Actualizar la base de datos con los registros guardados	Actualizados sin errores	Alta	Ninguna
				*Dar de baja usuario	Cambiar el estado del usuario de activo a inactivo	Usuario dado de baja	Alta	Ninguna
				*Eliminar Usuario	Eliminar registro del usuario en la base de datos	Usuario eliminado correctamente	Alta	Ninguna
				*Restablecer contraseña	Recuperación de contraseña	Recuperación de la contraseña correctamente	Alta	Ninguna

**Tabla 12** planificación de pruebas

Unitaria	Módulo de Administración del producto	P003	23/08/21	*Crear producto	Presentar formulario de dirección con campos necesarios	Datos ingresados sin errores	Alta	Ninguna
				*Consultar producto	Buscar un producto con cualquier dato registrado	Datos obtenidos sin errores	Alta	Ninguna
				*Modificar producto	Actualizar los datos de un producto que existe en la base de datos	Datos actualizados correctamente	Alta	Ninguna
				*Eliminar producto	Eliminar registro del producto de la base datos	Producto eliminado correctamente	Alta	Ninguna

**Tabla 13** planificación de pruebas

Unitaria	Módulo de Administración de ventas por tarjeta de crédito	P004	23/08/21	*Crear venta	Presentar formulario de dirección con campos necesarios	Datos ingresados sin errores	Alta	Ninguna
				*Consultar venta	Buscar una venta con cualquier dato registrado	Datos obtenidos sin errores	Alta	Ninguna
				*Modificar venta	Actualizar los datos de una venta que existe en la base de datos	Datos actualizados correctamente	Alta	Ninguna
				*Eliminar venta	Eliminar registro de la venta de la base datos	Venta eliminada correctamente	Alta	Ninguna

### 10.4.3. Estadística de la bitácora de defectos

Luego de haber realizado la ejecución de los escenarios de pruebas, y bitácora de errores se ha determinado las siguientes estadísticas:

*Tabla 11 Bitácora de errores.*

<b>Estado defecto</b>	<b>Estadísticas de defectos</b>
<b>Defectos</b>	<b>4</b>
<b>Incidentes</b>	<b>1</b>
<b>Discrepancias</b>	<b>0</b>
<b>Cerrado</b>	<b>5</b>
<b>Abierto</b>	<b>0</b>

Fase 5

Lanzamiento

## 10.5. Fase 5. Lanzamiento

En este apartado se detalla la puesta en marcha de la tienda virtual dentro del servidor propio de la empresa con su hosting y dominio acorde a la institución.

### 10.5.1. Proceso de implementación en el servidor

Para realizar la implementación de la tienda, en un servidor de producción primeramente se necesitamos adquirir un servicio de hosting y su respectivo dominio. A continuación, se mostrará cada paso que seguimos para adquirir estos

1. Primeramente, se selecciona la empresa en la cual deseemos adquirir el hosting y dominio, Siteground es una empresa de venta especializada en hosting y dominios a nivel internacional, la siguiente URL nos enlaza a su sitio web. <https://www.siteground.com/>

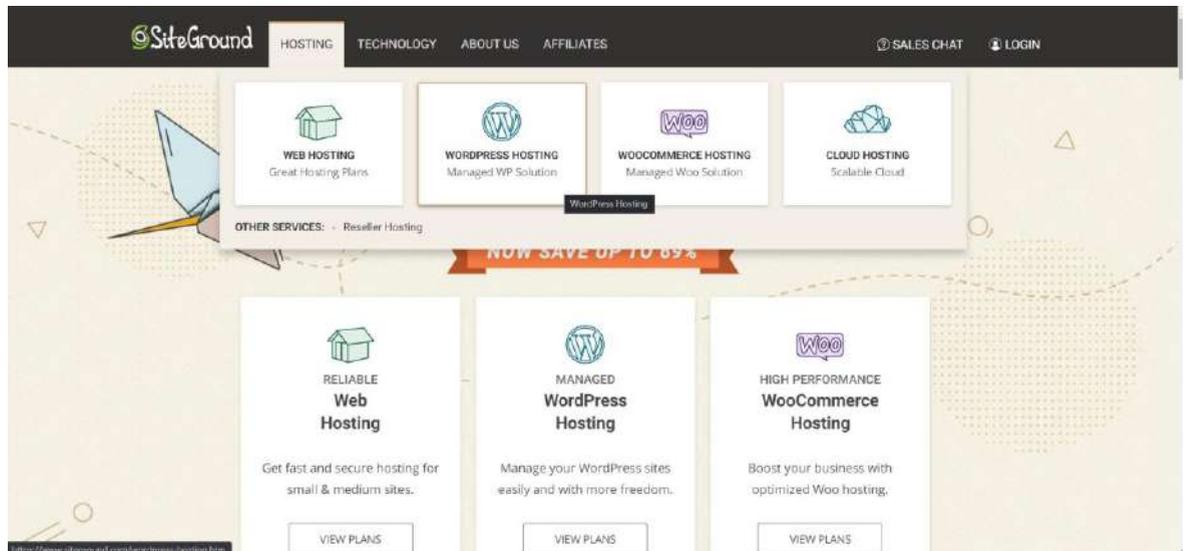
*Figura 30 sitio web de siteground.*



**Nota:** Vista del hosting del sitio web de siteground

2. Nos dirigimos a la pestaña de hosting y seleccionamos WordPress hosting.

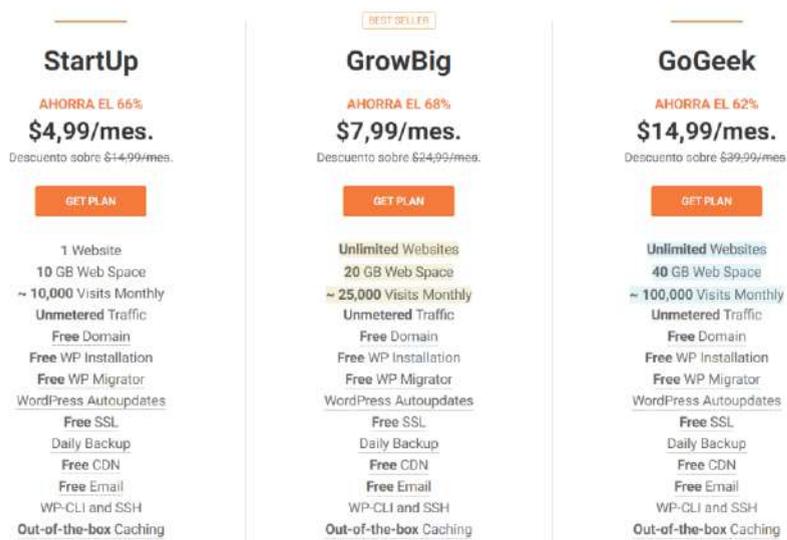
*Figura 31 selección de WordPress hosting.*



*Nota: Selección y utilización de WordPress hosting*

3. Escogemos el plan de hosting y dominio que más nos convenga.

*Figura 32 plan de hosting y dominio.*



*Nota: Observación del plan del hosting y dominio*

#### 4. Establecemos nuestro dominio.

*Figura 33 selección del dominio.*

Step 1. Choose Plan      **Step 2. Choose Domain**      Step 3. Review & Complete

Please Enter Your Domain

Register a New Domain  
 I already have a Domain

www.  .com

Domain Registration:      **FREE for 1 year** (Save \$17.99/year)

**PROCEED**

*Nota: selección del dominio para nuestra página.*

#### 5. Registramos la cuenta del sitio o personal del administrador, llenamos los datos de pago y finalmente adquirimos el plan.

*Figura 34 adquisición del plan.*

★ Extra Services

Domain Registration      **FREE for 1 year** (Save \$17.99)  
You get a domain name for free during the first domain registration cycle.

Domain Privacy      **\$12.00/year** (Regular: \$24.00/year)  
The Domain Privacy service hides your personal details from third parties, who may be authorized to access the full Whois information.

SG Site Scanner      **\$19.80/year**  
SG Site Scanner es un servicio de seguimiento que verifica tu sitio web diariamente e inmediatamente te notifica si tu web ha sido hackeada o inyectada con código malicioso.

**TOTAL:** 59.88 USD

I confirm that I have read and agree to the SiteGround Terms of Service and Privacy Policy and I understand that the SiteGround services are provided on a subscription basis and are set to auto-renew for the same period they were initially ordered for. Renewal settings can be managed in the SiteGround Client area.

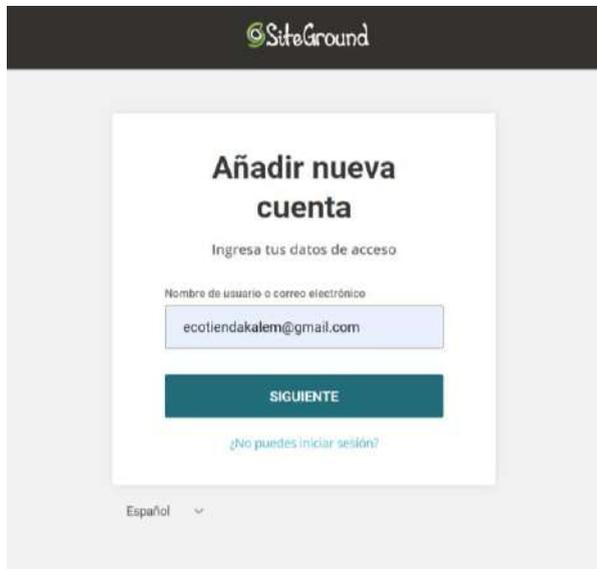
I would like to receive SiteGround news and special offers by email.

**PAY NOW**

*Nota: adquisición del plan para nuestra tienda*

## 6. Ingresamos a nuestra cuenta de siteground

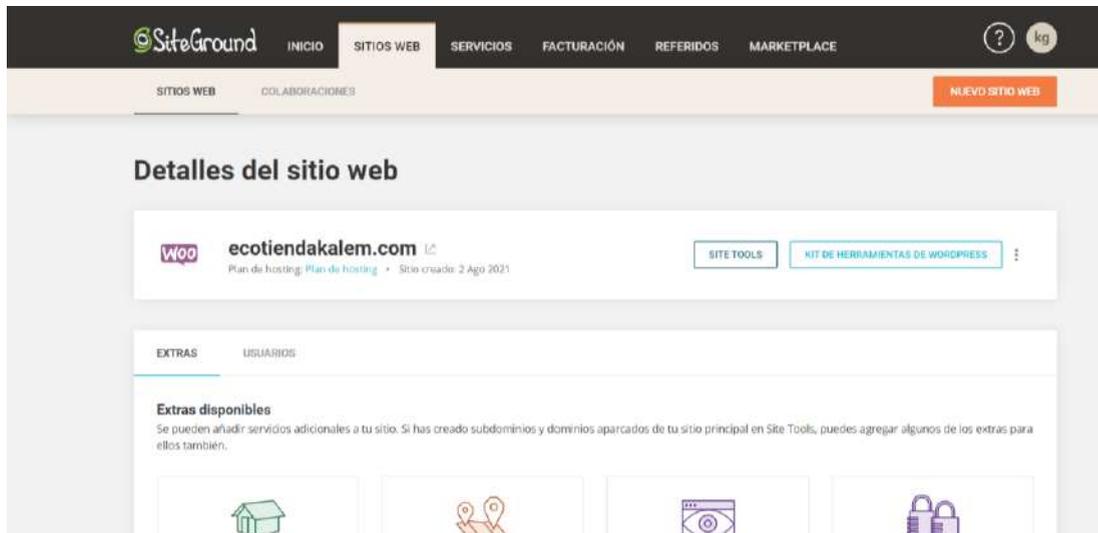
*Figura 35 ingreso a nuestra cuenta.*



*Nota: ingreso a la cuenta con los datos de la tienda Kalem*

## 7. Una vez dentro nos dirigimos al menú Sitios web y seleccionamos site tools.

*Figura 36 ingreso a site tools*



*Nota: ingreso al site tolos del host*

8. Una vez dentro de site tools nos dirigimos al apartado de WordPress y seleccionamos la instalación del mismo.

*Figura 37 instalación de wordpress.*



*Nota: instalación de WordPress*

9. Finalmente una vez instalado el CMS ingresamos con los datos registrados.

*Figura 38 ingreso a nuestra cuenta de WordPress*

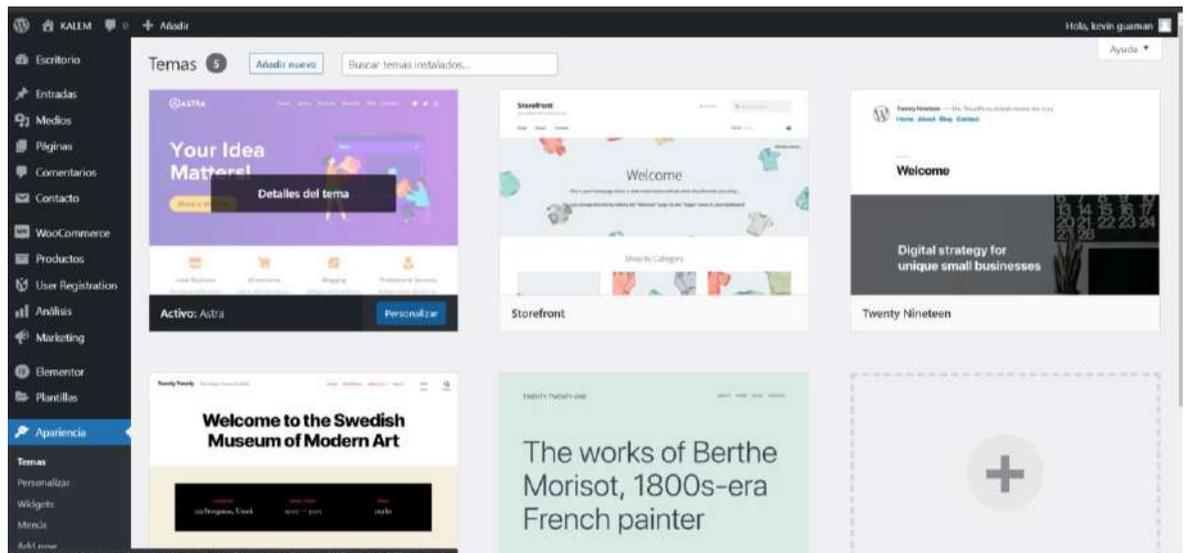


*Nota: ingreso a la cuenta creada de WordPress*

## Configuración básica de WordPress.

1. Nos dirigimos al apartado de Apariencia y seleccionamos el tema establecido anteriormente con el cliente.

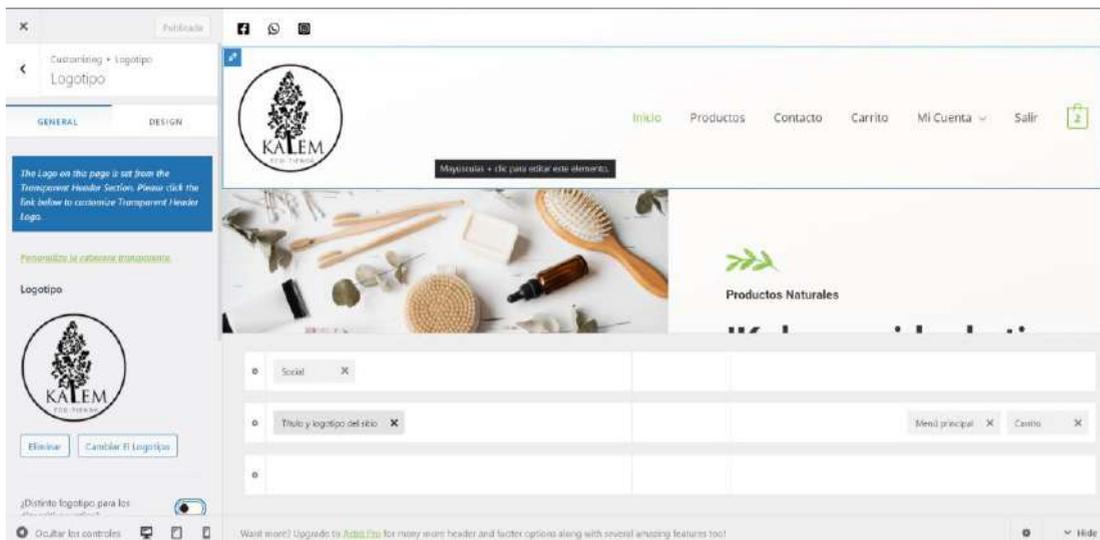
*Figura 39 selección del tema.*



*Nota: Selección del tema para configurar la tienda virtual*

2. Empezamos con el diseño de la Página Principal.

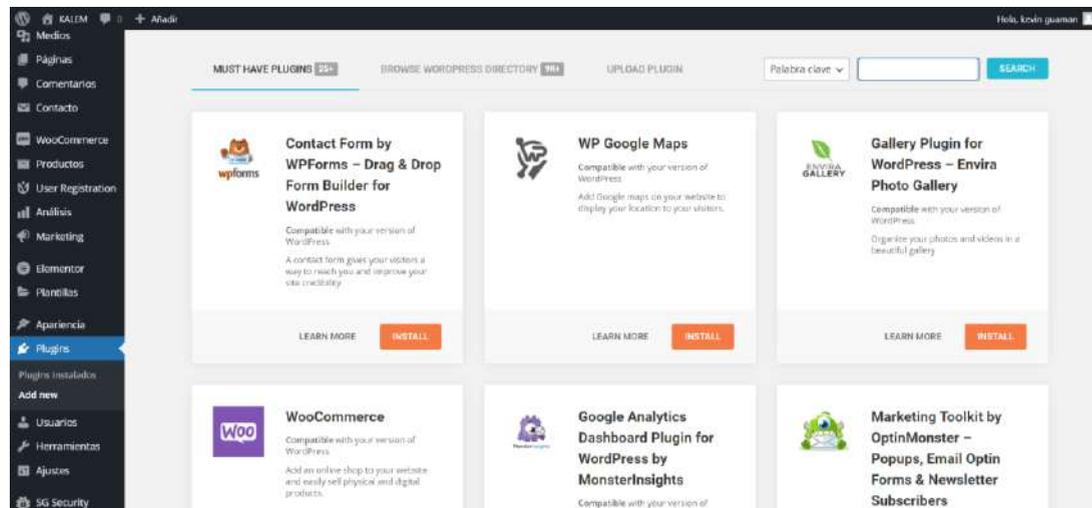
*Figura 40 diseño de la página principal.*



*Nota: Realización y diseño de la página principal*

3. Nos dirigimos al apartado de plugins y buscamos los que vamos a utilizar.

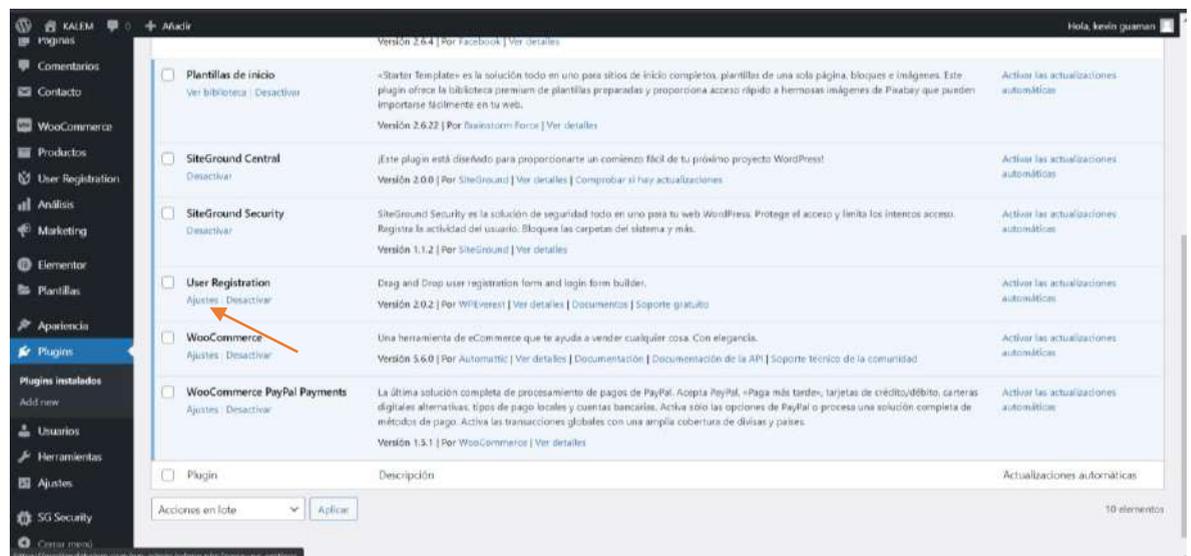
*Figura 41* instalación de plugins



*Nota:* Instalación de los plugins para la realización de la tienda

4. Realizamos la configuración de cada uno de los plugins instalados haciendo clic en ajustes de cada uno de estos.

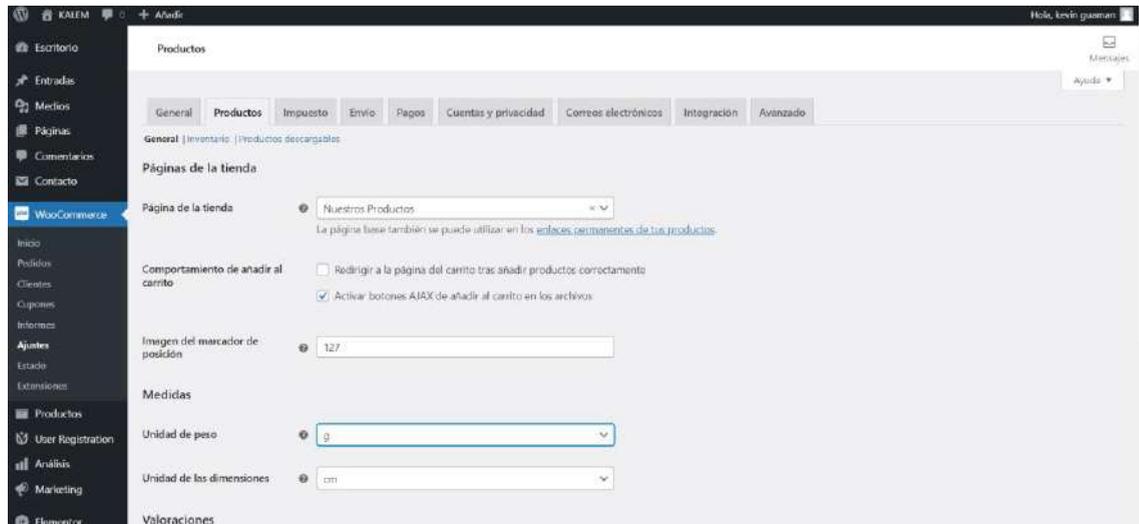
*Figura 42* configuración de plugins.



*Nota:* Configuración de los plugins

5. Configuramos el plugin más importante que es WooCommerce y guardamos los cambios.

*Figura 43 configuración de woocommerce.*



*Nota: realización y configuración de woocommerce*

## 11. Conclusiones

Hoy en día podemos encontrar muchos sistemas gestores de contenidos de código abierto específicos para la elaboración de tiendas virtuales, o también en términos informáticos los conocemos como ECommerce sin embargo es necesario hacer un análisis mediante fuentes bibliográficas confiables para poder determinar el que se adapte y cumpla con los requerimientos solicitados por el dueño y nos permita presentar el contenido visual y funcional.

Teniendo una forma clara de los requerimientos funcionales solicitados podemos, establecer la estructura del modelo de dominio y la forma interna en la que se va a ejecutar la tienda virtual y así seleccionar el sistema gestor de contenidos de código abierto, en este caso WordPress el mismo que debe estar acorde a las necesidades que se pretende cubrir para llevar de forma precisa los requerimientos del administrador, llevando a es esto la respectiva identificación de las historias de usuario.

La herramienta de software libre WordPress nos ha permitido a la elaboración y creación de la tienda virtual mediante temas y plugin en la cuales está a la vez iban siendo modificadas de acuerdo a los requerimientos, modelo de dominio antes ya mencionados, permitiéndonos de a poco a ir creando nuestra tienda virtual

Llevar una correcta selección de las pruebas realizadas dentro de la tienda nos ha permitido validar el correcto funcionamiento de la misma dentro de un ambiente de producción a partir de una planificación de escenarios antes establecidos, para evidenciar y corregir a tiempo errores presentados en los diversos módulos de funcionalidades.

## 12. Recomendaciones

Al momento de iniciar con un proyecto de alta magnitud se recomienda aplicar los diferentes métodos y técnicas de investigación de una manera precisa, así mismo mantener una constante comunicación con el dueño para llegar a obtener una clara descripción de los requerimientos funcionales, ya que sin una comunicación con el mismo, se queda en el limbo en base a lo que se requiere obtener, esto nos permitirá armar la estructura de la aplicación y determinar las herramientas de software adecuadas para dar implementar dentro de nuestro proyecto.

Si se requiere implementar un sitio web que permita realizar compras en línea pero que para su desarrollo no requiera de codificación, se recomienda utilizar un sistema gestor de contenidos dedicados directamente a tiendas virtuales, y a su vez mediante una investigación de fuentes bibliográficas confiables, determinar aquel que cumpla con los requerimientos que nos solicitó el cliente.

Una vez terminada la tienda es importante realizar las pruebas más de una vez dentro de un ambiente de producción para descartar errores futuros, ya que nuestro objetivo principal es que el software cumpla con las expectativas que tiene el cliente.

Ya implementada la tienda virtual dentro de un ambiente de ejecución se recomendable realizar y ejecutar un plan de capacitación donde se dé a conocer acerca de la administración de contenido y de cada uno de los módulos de funcionamiento, para evitar una incorrecta manipulación de la misma por parte del administrador, además se debe tomar en cuenta que la elaboración de manuales es de suma importancia, para resolver dudas y problemas que se presenten en un futuro.

### 13. Bibliografía

- (2019). Obtenido de <https://lowpost.com/blog/tipos-de-tiendas-online-que-comercio-electronico-va-mejor-con-tu-empresa/>
- Alvarez, N. (17 de Mayo de 2019). *Universidad del Norte*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11537/11284>
- Andreoli. (2021). *Andreoli*. Obtenido de <https://www.andreoliestudio.com/noticias/funciona-una-tienda-online-proceso-desde-usuario-compra-online-recibe-producto/>
- Aránguez, T. (2016). Obtenido de <https://arjai.es/2016/08/24/que-es-el-metodo-hermeneutico/#:~:text=El%20enfoque%20hermenéutico%20rechaza%20la,no%20so%20por%20los%20medios.&text=En%20la%20relación%20de%20toda,parte%20de%20la%20filosofía%20hermenéutica.>
- Baética*. (2018). Obtenido de <https://baetica.com/ventajas-tienda-online/>
- Blasco. (2011). Obtenido de <https://cestay.wordpress.com/2012/05/20/ingenieria-del-proyecto-t1-fundamentos-para-una-ciencia-proyectual/>
- Bustamante, I. (2018). *Tienda virtual*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/10/tienda-virtual-bocadillos.zip>
- Castro-Schez, J. (2017). *UCLM*. Obtenido de <https://www.esi.uclm.es/www/jjcastro/coe/funcionalidades.html>
- Fernandez, V. M. (2021). *Servilla*. Obtenido de <https://blog.servilia.com/ventajas-y-desventajas-de-las-tiendas-online>
- Gureak. (2021). *Gureak*. Obtenido de <https://www.gureakmarketing.com/es/blog/27-marketing-relacional/143-logistica-ecommerce-tienda-online>
- Headways*. (2016). Obtenido de <https://headways.com.mx/glosario-mercadotecnia/palabra/tienda-virtual/>

Infomed. (2010). *Bunge*. Obtenido de

<http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1001/906#:~:text=El%20m%C3%A9todo%20cient%C3%ADfico%20y%20la%20ciencia%20y%20la%20no-ciencia.&text=El%20m%C3%A9todo%20cient%C3%ADfico%20es%20un,m%C3%A9todo%20cient%C3%ADfico%20no%20hay%20ciencia.>

Laura Díaz-Bravo, U. T.-G.-H. (Septiembre de 2013). *Scielo*. Obtenido de

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000300009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009)

Morales, L. J. (2007). *Wilson*. Obtenido de

<http://docshare01.docshare.tips/files/15561/155614386.pdf>

Nuñez, S. (2009). Obtenido de

<https://repositorio.uc.cl/xmlui/bitstream/handle/11534/31080/Husserl%20and%20Heidegger%27s%20phenomenology%20%5BLa%20Fenomenología%20de%20Husserl%20y%20Heidegger%5D.pdf?sequence=1>

Oleoshop. (2018). Tienda Online. En Oleoshop, *Cómo crear una tienda online* (pág. 75).

España: Oleoshop .

Parraga, J. (2020). *Cineca*. Obtenido de

<http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/1475>

Proagilist. (2020). *Proagilist*. Obtenido de <https://proagilist.es/blog/agilidad-y-gestion-agil/agile-scrum/la-metodologia-xp/>

Software.com. (2021). *Evaluando Software*. Obtenido de

<https://www.evaluandosoftware.com/funciona-una-tienda-virtual/>

Torrealba Carlos, R. Y. (2009). *Técnicas de Investigación*. Obtenido de

<http://dani14238551.blogspot.com/2009/03/la-recopilacion-documental-como-tecnica.html>

Urbecon. (2021). *Urbecom*. Obtenido de <https://www.urbecom.com/blog/formas-pago-tienda-online/>

Viñals. (1999). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2741/274120423010.pdf>

Virtual, I. (2019). *Tipos de Tiendas*. Obtenido de <https://www.ingeniovirtual.com/tipos-de-tiendas-online-segun-sus-caracteristicas/>

## 14. Anexos

### 14.1. Anexo 1: Certificación de aprobación del proyecto de investigación de fin de carrera

*Figura 44* Certificado de aprobación de proyecto.

*Nota:* Certificado firmado y aprobado para la realización del proyecto

14.2. Anexo 2: Certificado o autorización para la ejecución de la investigación de la empresa “Eco-Tienda Kalem”

*Figura 45 certificado de autorización de la eco-tienda kalem*

*Nota: certificado firmado y autorizado por parte de la eco-tienda kalem*

### 14.3. Anexo 3: Certificado de la implementación del proyecto

*Figura 46 certificado de implementación del proyecto*

## 14.4. Anexo 4: Cronograma

15. Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Desarrollo e Implementación de una tienda virtual basada en un sistema de gestión de software libre implementando pagos con tarjeta de crédito para el emprendimiento ecológico “KALEM” de la ciudad de Loja durante el periodo Abril-Septiembre 2021.	110días?	mar 13/04/21	jun 13/9/21
<b>Planificación del proyecto</b>	<b>37 días</b>	<b>mar 13/04/21</b>	<b>jun 11/06/21</b>
Inicio de las exposiciones hacia los estudiantes en base a las Líneas de la Investigación por parte de los directores y tutores del proceso de titulación ya que esta información les otorga el Vicerrectorado y es aprobada por los coordinadores de la carrera	1 día	mar 13/04/21	mar 13/04/21
Planteamiento del Problema	6 días	lun 19/04/21	mar 24/04/21
Determinación del Tema	3 días	lun 26/04/21	mie 28/04/21
Justificación	6 días	lun 03/05/21	sab 8/05/21
<b>Objetivos</b>	<b>5 días</b>	<b>lun10/05/21</b>	<b>vie 15/05/21</b>
Determinación del Objetivo General	2 días	lun 10/05/21	mar 11/05/21
Determinación de los Objetivos Específicos	3 días	mie 12/05/21	vie 15/05/21
<b>Marco Teórico</b>	<b>5 días</b>	<b>lun 18/05/21</b>	<b>vie 23/05/21</b>
Marco Institucional	1 día	lun 26/05/21	lun 26/05/21
Marco conceptual	4 días	mar 27/05/21	vie 30/05/21
<b>Metodología</b>	<b>6 días</b>	<b>lun 31/05/21</b>	<b>sáb 5/06/21</b>
Identificación de los Métodos de Investigación	2 días	lun 31/05/21	mar 1/6/21
Identificación de las Técnicas de Investigación	2 días	mie 2/06/21	jun 3/06/21
Determinación de la Metodología de Desarrollo de Software	2 días	vie 4/06/21	sáb 5/06/21
Presupuesto	1 día	lun 7/06/21	lun 7/06/21
Cronograma	1 día	mar 8/06/21	mar 08/06/21
Bibliografía	1 día	mie 9/06/21	mie 09/06/21

Presentación del anteproyecto para revisión y aprobación	1 día	vie 11/06/21	vie 11/06/21
<b>Desarrollo de la propuesta de Acción</b>	<b>74 días?</b>	<b>mar 15/06/21</b>	<b>vie 10/9/21</b>
<b>Fase de Planificación</b>	<b>2 días</b>	<b>mar 15/06/21</b>	<b>mie 16/06/21</b>
Entrevista vía WhatsApp con la propietaria de la ecológico “KALEM”, con el fin de solicitar información acerca de la tienda ecológica.	1 día	mar 15/06/21	mar 15/06/21
Reunión de equipo de trabajo para definir nuestro primer modelo de dominio.	1 día	mie 16/06/21	mie 16/06/21
<b>Fase de Diseño</b>	<b>13 días</b>	<b>vie 18/06/21</b>	<b>mar 06/07/21</b>
Entrega de información por parte de la propietaria de la tienda ecológica “KALEM” por medio vía WhatsApp.	1 día	vie 18/06/21	vie 18/06/21
Definir los Requerimientos funcionales	1 día	lun 21/06/21	lun 21/06/21
Definir los Requerimientos no funcionales	1 día	mar 22/06/21	mar 22/06/21
Determinar el Modelo de Dominio.	2 días	mie 23/06/21	jue 24/06/21
Diagramar los casos de Uso	1 día	vie 25/06/21	vie 25/06/21
Diagramar los Paquetes de casos de uso.	1 día	lun 28/06/21	lun 28/06/21
Identificar el Esquema de actores	1 día	mar 29/06/21	jue 29/06/21
Desarrollar el diagrama de clases	1 día	mie 30/06/21	mie 30/06/21
Desarrollar el esquema físico de la base de datos	2 días	jue 1/07/21	vie 2/07/21
Diseñar el Prototipo de interfaces, en base a las funciones que deberá cumplir la aplicación.	2 días	lun 5/07/21	mar 6/07/21
<b>Fase de Codificación</b>	<b>39 días?</b>	<b>lun 12/7/21</b>	<b>vie 20/08/21</b>
WordPress	1 día	lun 12/7/21	lun 12/7/21
Elegir la plantilla que servirá como base para la aplicación web	1 día	mar 13/7/21	mar 13/7/21
Codificar los módulos de la aplicación	31 días	mie 14/7/21	vie 13/8/21
Realizar el Api de la aplicación	2 días	lun 16/8/21	mar 17/8/21
Detallar el esquema de la aplicación	1 día	mie 18/8/21	mie 18/8/21
<b>Fase de Pruebas</b>	<b>8 días</b>	<b>lun 23/8/21</b>	<b>vie 27/8/21</b>
Identificar Tipos de Pruebas	2 días	lun 23/8/21	mar 24/8/21
Planificar los escenarios de pruebas	1 día	mie 25/8/21	mie 25/8/21
Ejecutar las pruebas	2 días	jue 26/8/21	vie 27/8/21
Evaluar los resultados	2 días	jue 26/8/21	vie 27/8/21

Determinar la bitácora de errores y defectos	1 día	vie 27/8/21	vie 27/8/21
<b>Fase de Lanzamiento</b>	<b>11 días</b>	<b>lun 30/8/21</b>	<b>vie 25/09/21</b>
Desarrollar el manual de usuario	4 días	lun 30/08/21	jue 02/09/21
Desarrollar el manual del programador	4 días	vie 03/09/21	mar 07/09/21
Planificar las actividades de capacitación	1 día	mie 08/9/21	mie 08/09/21
Ejecutar la capacitación	1 día	jue 09/9/21	jue 09/9/21
Evaluar los resultados	1 día	vie 10/9/21	vie 10/9/21
Presentación del proyecto final	1 día	lun 13/09/21	lun 13/09/21

## 15.1. Anexo 5: Presupuesto

<b>RECURSOS HUMANOS</b>				
<b>Cantidad</b>	<b>Nombre de Recurso</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
1	Director del Proyecto	Tutor que guía el desarrollo del proyecto.	\$ 0,00	\$ 0,00
2	Desarrollador del Proyecto	Estudiante que documenta y desarrolla la aplicación web.	\$ 820,00	\$ 1640,00
1	Propietario de la empresa	Propietario de la empresa, donde se desarrolla el proyecto.	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>TOTAL</b>				\$ 1640,00
<b>RECURSOS TECNOLÓGICOS</b>				
<b>Cantidad</b>	<b>Nombre de Recurso</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
(120 horas) (6 meses)	Internet	Recopilación Bibliográfica	\$ 25,00 ( <i>plan mensual</i> )	\$ 25,00
(1)	Teléfono celular	Necesario para la toma de fotografías, durante el desarrollo del proyecto.	\$ 180,00	\$ 6,32 (depreciado 1 mes)
<b>HARDWARE</b>				
2(6 meses)	Laptop	Necesario para la documentación y desarrollo de la aplicación web.	\$1 800	\$124,00 (depreciado)
<b>SOFTWARE</b>				
<b>Cantidad</b>	<b>Nombre de Recurso</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
1	Project	Lo utilizamos para realizar el cronograma de actividades desde que iniciamos el proyecto hasta que lo terminamos	\$ 0,00	\$ 0,00
1	OneDrive	Lo utilizamos para realizar la documentación del proyecto en línea.	\$ 0,00	\$ 0,00

1	Plantilla Astral	Necesario para el diseño de la aplicación web	\$ 30,00	\$ 30,00
1	Dominio y Hosting	Necesario para subir nuestra Tienda Virtual a Internet	\$60,00	\$60,00
			<b>TOTAL</b>	\$ 90,00

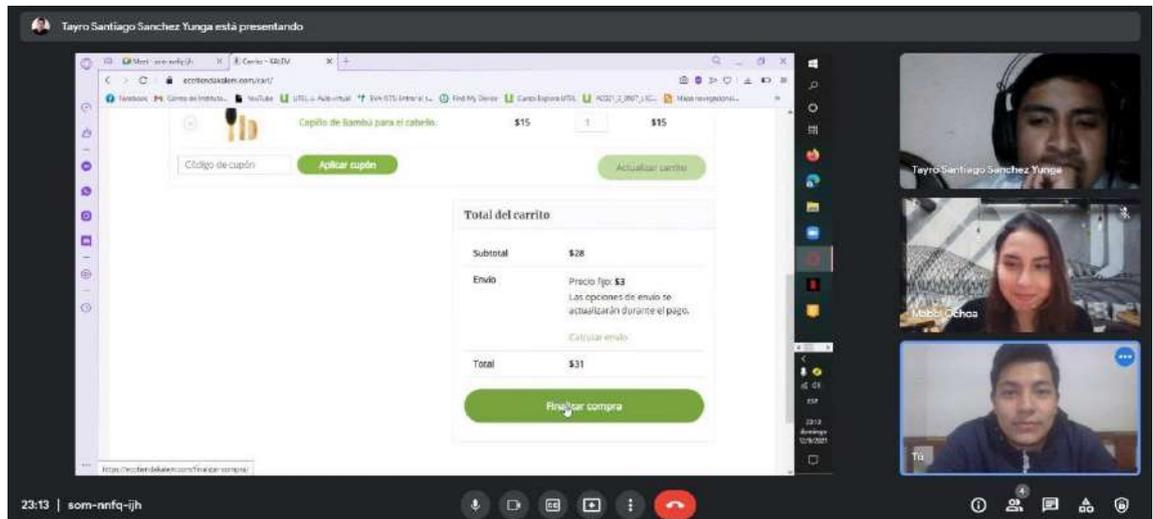
#### RECURSOS LOGÍSTICOS

Cantidad	Nombre de Recurso	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
30 (hojas)	Impresiones	Necesario para obtener un ejemplar de la documentación digitalmente	\$ 0,05	\$1,50
1	Anillado	Necesario para ordenar el documento físico	\$ 1,00	\$ 4,00
			<b>TOTAL</b>	\$ 5,50

#### PRESUPUESTO DEL PROYECTO

<b>RECURSOS HUMANOS</b>	\$ 1640,00
<b>RECURSOS TECNOLÓGICOS</b>	\$ 31, 32
<b>HADWARE</b>	\$1 800,00
<b>SOFTWARE</b>	\$90,00
<b>RECURSOS LOGÍSTICOS</b>	\$ 5,50
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3.566.82</b>

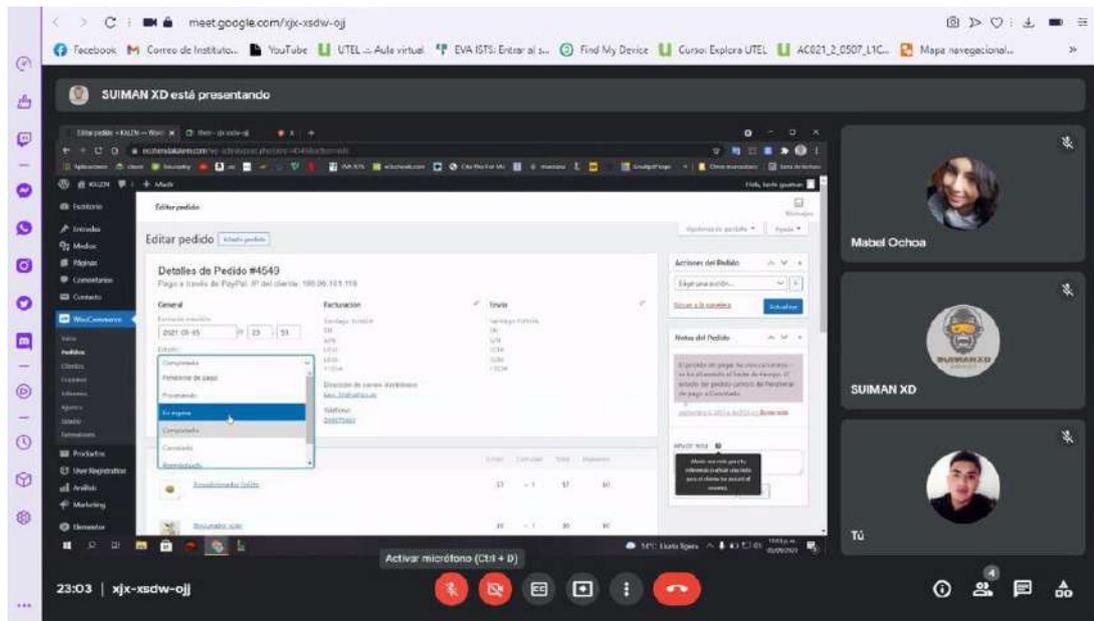
## 15.2. Anexo 4: Entrevista o Encuesta

*Figura 47* reunión de entrevista a la propietaria de la eco-tienda

*Nota:* reunión y entrevista con la propietaria de la eco-tienda kalem.

### 15.3. Anexo 5: Evidencias Fotográficas

*Figura 48 reunión con la propietaria de la eco-tienda kalem*



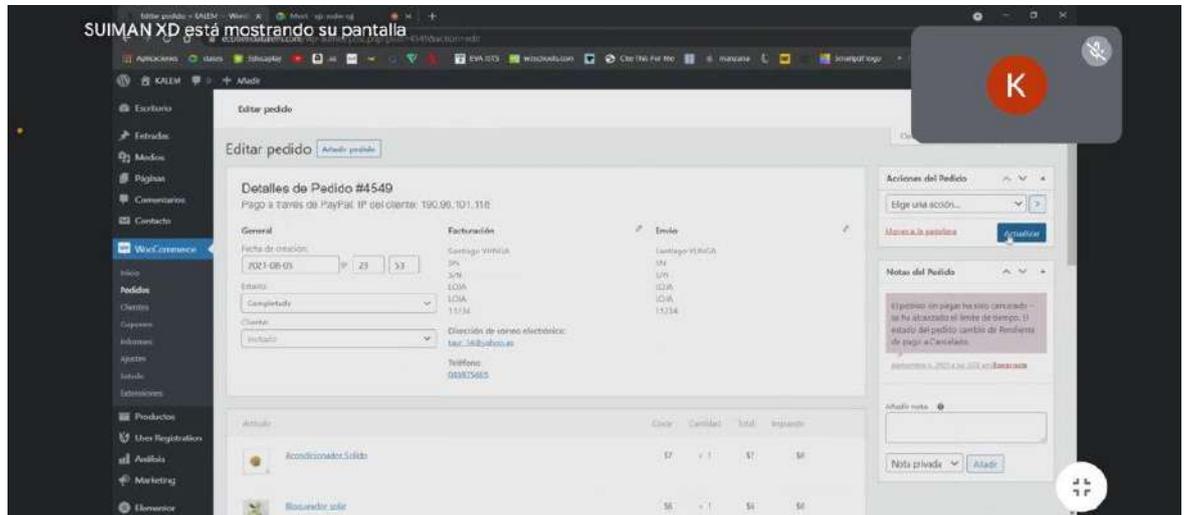
*Nota: reunión con la propietaria de la eco-tienda para la revisión de avances*

*Figura 49 configuración de la página*



*Nota: vista de la realización de la configuración de la página virtual*

**Figura 50** Procesos finales de la configuración de la tienda



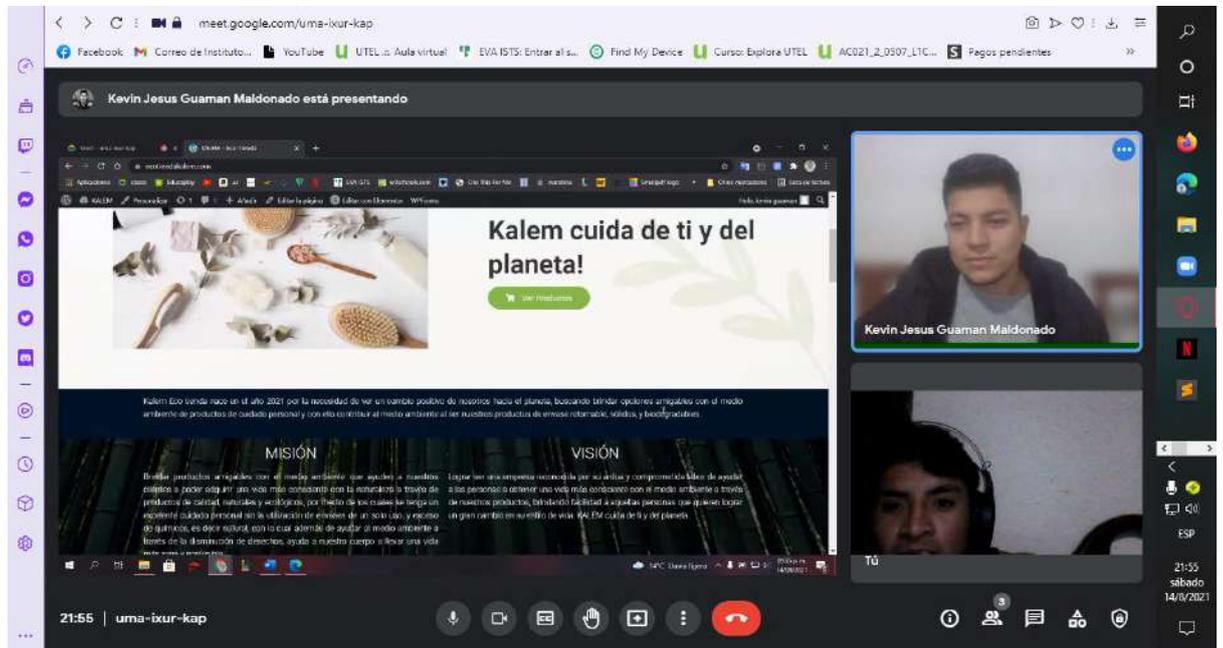
**Nota:** procesos finales de la configuración de la pagina de la eco-tienda kalem

*Figura 51* realización de la documentación



*Nota:* realización de la documentación del proyecto.

*Figura 52 Reunión para concluir con la finalización de la tienda virtual*



*Nota: reunión para concluir con la finalización de la eco-tienda*