



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Sede Ibarra

ESCUELA DE INGENIERÍA

INFORME FINAL DEL PROYECTO

TEMA:

**“APLICACIÓN WEB/ MÓVIL PARA LA PROMOCIÓN DE LA MICROEMPRESA
AMELIA MEDIANTE UN MODELO DE COMERCIO ELECTRÓNICO B2C”**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

INGENIERÍA DE SOFTWARE, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN TICS

AUTOR/A: VALERIA FERNANDA ÁVILA MORA

ASESOR/A: MGS. SEGUNDO ELICEO PUSDÁ CHULDE

IBARRA, AGOSTO- 2023

Ibarra, 24 de agosto de 2023

Magister

Segundo Eliceo PUSDÁ Chulde

ASESOR

Certificación

Haber revisado el presente informe final de investigación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes en la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI); en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



(f):

Mgs. Segundo Eliceo PUSDÁ Chulde

C.C.: 040156793-8

Aprobación del tribunal

El jurado examinador, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCE-SI):



(f):

Mgs. Segundo Eliceo Pusedá Chulde

C.C.: 040156793-8



(f):

Mgs. Álvaro Mauricio Cevallos

C.C.: 100249401-9



(f):

Mgs. Diego Raúl Mafla Rivadeneira

C.C.: 100169864-4

Acta de cesión de derechos

Yo Valeria Fernanda Avila Mora, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 165 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, que manifiesta textualmente: “Se reconoce facultad de los autores y demás titulares de derechos de disponer de sus derechos o autorizar las utilidades de sus obras o prestaciones, a título gratuito u oneroso, según las condiciones que determinen. Esta facultad podrá ejercerse mediante licencias libres, abiertas y otros modelos alternativos de licenciamiento o la renuncia”.

Ibarra, 24 de agosto de 2023

f): 

VALERIA FERNANDA AVILA MORA

C.C.: 100270625-5

Autoría

Yo, VALERIA FERNANDA ÁVILA MORA, portador de la cédula de ciudadanía N° 100270625-5, declaro que la presente investigación es de total responsabilidad de la autora, y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.

f):

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Valeria A.', is placed over a light blue rectangular background.

VALERIA FERNANDA ÁVILA MORA

C.C.: 100270625-5

Declaración y autorización

Yo: VALERIA FERNANDA ÁVILA MORA, con CC: (número de ciudadanía del estudiante), autor del trabajo de grado intitulado: **APLICACIÓN WEB/ MÓVIL PARA LA PROMOCIÓN DE LA MICROEMPRESA AMELIA MEDIANTE UN MODELO DE COMERCIO ELECTRÓNICO B2C**” previo a la obtención del título profesional de Ingeniera en Tecnologías de la Información en la Escuela de Ingeniería.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede- Ibarra, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra a difundir a través del Repositorio Digital de la PUCESI el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ibarra, 24 de agosto de 2023

(f.) 

VALERIA FERNANDA ÁVILA MORA

C.C. 100270625-5

CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO

Yo, Mgs. Segundo Eliceo PUSDÁ Chulde, declaro que luego del proceso de revisión en el sistema antiplagio TURNITIN el porcentaje de similitud del trabajo de titulación denominado: Aplicación web/móvil para la promoción de la microempresa Amelia mediante un modelo de comercio electrónico B2C, es del 9%, de acuerdo al documento 1833237252.

En base a lo anterior, considero que el trabajo de titulación NO SÍ cumple los requisitos de originalidad y autenticidad, de acuerdo con los requisitos establecidos por la ley.

Ibarra, 24 de agosto de 2023



Mgs. Segundo Eliceo PUSDÁ Chulde

040156793-8

Agradecimiento

Agradezco primero a Dios por darme la fortaleza de cumplir con este objetivo plateado, a mi esposo Luis Anangonó, a mis hijos Esteban y Amelia, además de mi madre y hermana q nunca dejaron de apoyarme y motivarme a seguir.

De igual manera agradezco a mis docentes de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, por haberme enseñado sus conocimientos con paciencia y dedicación, de manera especial a la Msc. Segundo Pusdá quien siendo mi asesor que me ayudo en el desarrollo de mi tesis con su apoyo incondicional.

Valeria Fernanda Ávila Mora

Índice de contenidos

Certificación	i
Aprobación del tribunal	ii
Autoría	iv
Declaración y autorización	v
Agradecimiento	vii
Índice de contenidos	viii
Índice de tablas	x
Índice de figuras	xi
Resumen y palabras clave.....	xii
Abstract.....	xiii
Introducción.....	1
Capítulo I.....	2
Estado del arte	2
1.1. Antecedentes de proyectos similares.....	2
1.1.1. Marco legal	3
1.1.2. Comercio electrónico.....	4
1.1.3. Características del comercio electrónico	5
1.1.4. Comercio electrónico B2C	5
1.2. Desarrollo de aplicaciones web	6
1.2.1. Arquitectura de aplicaciones web	8
1.2.2. Desarrollo de aplicaciones web	9
1.2.3. Aplicaciones móviles.....	10
1.2.4. Aplicaciones híbridas.....	10
1.2.5. Metodología de desarrollo de software.....	11
Capítulo II.....	13
Materiales y métodos.....	13

2.1. Materiales para el desarrollo del proyecto	13
2.1.1. Equipo de desarrollo	13
2.1.2. Especificación de requisitos del sistema.....	14
2.1.3. Diseño del producto de software	17
2.2.1. Especificación de casos de uso	18
2.2.2. Aplicación móvil	19
2.2.3. Diagrama del Backend.....	20
2.2.4. Diagrama del Frontend	21
2.2.5. Modelo de datos.....	22
2.2.6. Pruebas de la aplicación.....	23
Capítulo III	24
Resultados y discusión	24
3.1. Resultados del desarrollo de software	24
3.1.1. Aplicación web online	24
3.1.2. Aplicación cliente	26
3.1.3. Aplicación de administración	28
3.1.4. Aplicación móvil	31
3.1.5. Resultados pruebas funcionales	31
Conclusiones.....	35
Recomendaciones	36
Bibliografía.....	37

Índice de tablas

Tabla 1. Elementos de un sistema de información	7
Tabla 2. Ventajas e inconvenientes de las aplicaciones híbridas	11
Tabla 3. Equipo de desarrollo.....	13
Tabla 4. Equipo de desarrollo.....	14
Tabla 5. Especificación de escenario de pruebas	23
Tabla 6. Especificación de pruebas funcionales	32

Índice de figuras

Figura 1: Comercio electrónico B2C.....	6
Figura 2: Ciclo de desarrollo de Programación Extrema	11
Figura 3: Diagrama de proceso.....	17
Figura 4: Actores del sistema Amelia.....	18
Figura 5: Diagrama de caso de uso App móvil	19
Figura 6: Diagrama de caso de administración	20
Figura 7: Diagrama de caso de administración	21
Figura 8: Diagrama de base de datos.....	22
Figura 9: Aplicación web	24
Figura 10: Productos de oferta.....	25
Figura 11: Productos de oferta.....	25
Figura 12: Registro clientes.....	26
Figura 13: Cuenta cliente.....	26
Figura 14: Pedidos cliente	27
Figura 15: Facturación pedidos cliente.....	27
Figura 16: Registro productos	28
Figura 17: Tipo de categoría.....	28
Figura 18: Gestión de pedidos.....	29
Figura 19: Facturación productos	29
Figura 20: Gestión de envíos.....	30
Figura 21: Gestión de reportes.....	30
Figura 22: Aplicación móvil.....	31

Resumen y palabras clave

Las transacciones del comercio han evolucionado acorde a las necesidades y requerimientos que impone el mercado y sobre todo al cambio en cuanto a las costumbres de los clientes quienes hacen uso de las modernas tecnologías para realizar compras mediante un método de empresa cliente denominado B2C, el cual es un modelo de negocio donde las transacciones de productos se lo realiza mediante proceso de compra online por lo que se planteó como objetivo implementar una aplicación web/ móvil para la promoción de la microempresa Amelia mediante un modelo de comercio electrónico. La metodología de desarrollo de la solución tecnológica para la microempresa que se utilizó es la de Programación Extrema, la cual provee los procesos y procedimientos necesarios para el desarrollo del producto de software mediante especificación de requisitos, modelado, desarrollo, pruebas e implementación de la aplicación con el cliente. Como resultados se obtuvo una aplicación web la cual permite el personamiento acorde a un modelo de negocio de ventas online de la microempresa Amelia a través de internet, además de una aplicación móvil para que los clientes puedan realizar las transacciones de compra de los diferentes productos que la tienda online oferta.

Palabras clave: Comercio electrónico B2C, Amelia, desarrollo de aplicaciones web/móvil, tienda online.

Abstract

Trade transactions have evolved according to the needs and requirements imposed by the market and above all to the change in the customs of customers who make use of modern technologies to make purchases through a client company method called B2C, the which is a business model where product transactions are carried out through the online purchase process, so the objective was to implement a web / mobile application for the promotion of the Amelia microenterprise through an electronic commerce model. The methodology of development of the technological solution for the microenterprise that was used is that of Extreme Programming, which provides the processes and procedures necessary for the development of the software product through specification of requirements, modeling, development, testing and implementation of the application. with the client. As a result, a web application was obtained which allows the personalization according to an online sales business model of the Amelia microenterprise through the Internet, as well as a mobile application so that customers can carry out the purchase transactions of the different products that the online store offer.

Keywords: B2C electronic commerce, Amelia, web/mobile application development, online store.

Introducción

En la actualidad la tecnología se ha convertido en un elemento importante en cuanto a la forma de realizar negocios y sobre todo para el posicionamiento de las pequeñas y medianas empresas en el mundo de lo que se denomina el comercio electrónico, que es un medio por el cual se realizan una serie de transacciones digitales a través del uso de sistemas y soluciones tecnológicas desarrolladas para este fin. El comercio electrónico se visibilizó en el entorno local y mundial como una respuesta a la necesidad de dar continuidad a los negocios que frente a la pandemia global del COVID-19.

Como toda empresa **AMELIA Shop**, debió ser una micro empresa que se dedica a la venta de prendas de vestir para la familia, la lógica del negocio siempre fue tradicional, oferta y demanda; y que con la pandemia la continuidad del negocio tuvo que acatar las restricciones teniendo esto efectos negativos en la economía, específicamente en lo que se refiere a las ventas, teniendo en cuenta que las personas por las restricciones de movilidad el negocio debió dejar de producir debido que no cuenta con un sistema de gestión de comercio electrónico.

Objetivo general. Desarrollar una aplicación web/móvil para la gestión del modelo de negocio de la microempresa “AMELIA” mediante Comercio Electrónico B2C

Objetivos específicos. Para dar cumplimiento al tema y objetivo general planteado se ha determinado cuatro objetivos específicos que se detallan a continuación:

Realizar un análisis de la literatura científica a través de diversas fuentes de información bibliográfica para el desarrollo del estado del arte.

Definir el modelo de negocio de la microempresa Amelia para determinar los requisitos específicos de la solución tecnológica a desarrollar.

Desarrollar la aplicación web/móvil para la gestión de la microempresa “AMELIA” aplicando buenas prácticas de la ingeniería de software.

Validar los resultados del producto de software por medio de la aplicación de adecuados planes de pruebas en la aplicación web/móvil.

La recesión del comercio tradicional ha impactado directamente a la microempresa AMELIA de la ciudad de Ibarra, que se ha visto afectada ya que al no tener estrategias digitales y de una aplicación web/móvil para llevar a cabo transacciones comerciales en línea.

Capítulo I

Estado del arte

1.1. Antecedentes de proyectos similares

En el contexto de la literatura científica respecto al desarrollo del comercio electrónico se han realizado varios estudios en este aspecto de los que se denomina e-Commerce; que es un medio por el cual las organizaciones que tienen actividades económicas tradicionales una estrategia de diversificación a nivel global a través de internet y aplicaciones tecnologías desarrolladas para este fin.

En la tabla 1, se detalla el contexto de antecedentes investigativos que se han tomado en cuenta para el desarrollo del proyecto con respecto al comercio electrónico en las organizaciones.

Tabla N: 1 Antecedentes investigativos E-commerce

Autor/a	Año	Proyecto
Jennifer Lisbeth Mieles Loor,	2018	E-commerce: a fundamental factor for business development in Ecuador
Nelly Karina Esparza Cruz	2017	El Comercio Electrónico en el Ecuador
Pedro Santiago Jurado Mesías	2018	Comercio electrónico en Ecuador

Fuente: Elaboración propia

Los autores señalados coinciden en que el e-Commerce es una herramienta que ha venido a eliminar las barreras de tiempo y espacio, ya que al ser modelos de negocio que se realizan a través de internet ha permitido una serie de transacciones de compra y venta de productos o servicios de forma inmediata y que a partir de la pandemia global en todo el mundo y sobre manera en el Ecuador las pequeñas, grandes y medianas empresas adoptaron el e-commerce, como un modelo para realizar negocio.

El comercio electrónico en la actualidad se ha constituido en una de las actividades que genera mayor recurrencia entre los usuarios, gracias al acceso generalizado del internet y de la proliferación de tiendas online las cual constituye un medio estratégico e importante para realizar transacciones comerciales.

1.1.1. Marco legal

El comercio electrónico es un medio que permite realizar transacciones de compra y venta de una serie de productos o servicios, que utilizan las modernas redes de información e internet, que es fruto de la inserción de las tecnologías de la información y comunicación en el Ecuador y que abarca a más de la mitad de la población. En el ámbito legal las transacciones electrónicas están reguladas por el Estado ecuatoriano se rige bajo una normativa que es la encargada de legislar todas las actividades de comercio electrónico a través de las plataformas tecnológicas que están debidamente contempladas en la ley.

Desde el año 2002 se creó la ley de comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos Ley No. 2002-67, en la que se detallan los aspectos de legislación, regulación y manejo de transacciones para actividades de comercio electrónico, que tienen que ver con los procesos de compra, venta o intercambio de bienes, servicios e información a través redes de comunicación:

Registro Oficial Suplemento 557, establecido por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones.

De los artículos. Art. 1.- Objeto de la ley. - Esta ley regula los mensajes de datos, la firma electrónica, los servicios de certificación, la contratación electrónica y telemática, la prestación de servicios electrónicos, a través de redes de información, incluido el comercio electrónico y la protección a los usuarios de estos sistemas. Art. 4.- Propiedad intelectual. - Los mensajes de datos estarán sometidos a las leyes, reglamentos y acuerdos internacionales relativos a la propiedad intelectual. Art. 5.- Confidencialidad y reserva. - Se establecen los principios de confidencialidad y reserva para los mensajes de datos, cualquiera sea su forma, medio o intención.

Toda violación a estos principios, principalmente aquellas referidas a la intrusión electrónica, transferencia ilegal de mensajes de datos o violación del secreto profesional, será sancionada conforme a lo dispuesto en esta ley y demás normas que rigen la materia (Arcotel, 2002). La ley de regulación de las telecomunicaciones permite regular la interacción entre vendedores y usuarios; a través de internet.

1.1.2. Comercio electrónico

El comercio electrónico es una herramienta que permite eliminar las fronteras en el contexto de transacciones de compra y venta de toda clase de productos y servicios mediante plataformas de comercio electrónico facilitando la economía y a la vez dinamizando la forma en la que las diferentes empresas posicionan su modelo de negocio en internet. El comercio electrónico provee a las organizaciones una visión de cómo se desarrolla el entorno del comercio electrónico online a través de proveedores, clientes, aplicaciones tecnológicas articulando una serie de elementos que permiten desarrollar las con mayor desarrollo económico en la web.

La expresión comercio electrónico o comúnmente conocida como e-commerce tiene como significado transacciones de compra electrónica que hoy en día se le denomina ventas online que con el desarrollo del tiempo ha ido diversificando en diferentes áreas y tipos de comercio electrónico. Pachano, A (2016) define al comercio electrónico como; el proceso de compra, venta o intercambio de bienes, servicios e información a través de las redes de comunicación. Por su parte, Melgarejo (2019), desde una perspectiva técnica señala que; “se entiende por comercio electrónico, aquel que abarca las transacciones comerciales electrónicas compraventa de bienes y prestación de servicio realizados entre empresarios, o bien entre empresarios y consumidores, a través de los soportes electrónicos proporcionados por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, básicamente internet, así como también las negociaciones previas y posteriores estrechas y directamente relacionadas con aquellos contratos (ofertas contractuales, contra ofertas, pago electrónico. (p. 16)

El comercio electrónico es una actividad comercial realizada con el uso de tecnologías de transmisión electrónica de datos tales como las empleadas en el internet, las empresas y los individuos pueden usar el comercio electrónico para reducir costos de transacción, costo de búsqueda de compradores y vendedores potenciales, lo que está en concordancia con lo que menciona Bastos acerca del desarrollo del comercio electrónico y las ventajas que proporciona Para Arce & Cebollada (2016), internet es el medio por el cual se lleva a cabo el comercio electrónico que, si bien aún no alcanza un volumen elevado que tiene una tasa de crecimiento cada vez más alta con cada año, es una nueva forma que ha surgido para hacer negocios donde la internet y las redes públicas y privadas son el medio por el cual se lleva a cabo esta actividad en lo que se denomina comercio electrónico. Con la utilización de herramientas electrónicas y

telecomunicaciones, teniendo como objetivo principal el agilizar el proceso comercial reduciendo los tiempos y los costos (Rio-Cortina, 2016).

El comercio electrónico en su esencia sigue siendo una transacción comercial que se da entre un vendedor y un cliente y que se lleva a cabo con el uso de computadoras que facilitan todas las operaciones respecto a la compra y venta de distintos productos y servicios. La mayoría de operaciones que se llevan a cabo con el comercio electrónico son operaciones son interna de la empresa, y es la tecnología lo que permite que se dé una transacción de comercio electrónico como un proceso de comprar y vender bienes y servicios electrónicamente, mediante transacciones que se dan a través de internet, redes y otras tecnologías digitales.

1.1.3. Características del comercio electrónico

La tecnología del comercio electrónico, permite a las organizaciones y negocios a conocer más a los clientes, además de utilizar la información más efectivamente, debido a que se vuelve una oportunidad, y un reto para los comerciantes, de acuerdo (Basantes, 2017), las características que puede tener el e-commerce pueden ser las siguientes: disponibilidad, estándares universales, riqueza, interactividad y densidad de la información.

Para (Basantes, 2017), las principales características que tiene el comercio electrónico radican en la capacidad para realizar transacciones mediante las redes de comunicaciones desde cualquier lugar indostanamente de la locación geográfica donde se encuentre el negocio. Además, tiene un alcance global ya que al estar en la red global se eliminan los alcances regionales o locales, por otra parte, permite la interactividad mediante una comunicación en entre el comerciante y el consumidor, volviendo la experiencia de compra un factor personalizado facilitando la información según datos de consumo y preferencia del consumidor en función de sus intereses o de compras anteriores.

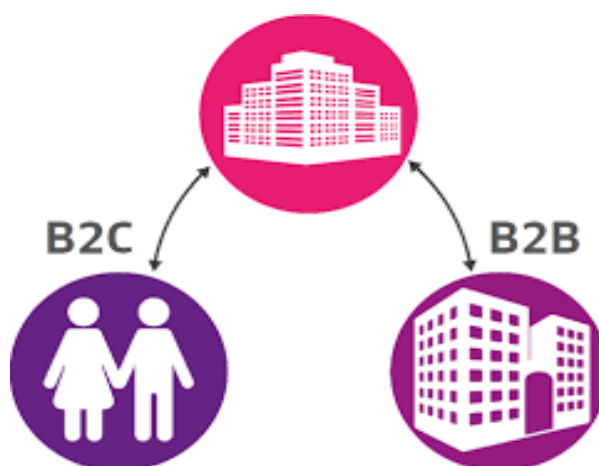
1.1.4. Comercio electrónico B2C

El comercio electrónico a evolucionada a medida que las tecnologías de la información y comunicación lo han permitido el cual ha permitido desarrollar un proceso de oferta y demanda mediante transacciones electrónicas. El comercio B2C, es tipo de comercio electrónico se hace necesaria la participación de intermediarios online y se incluye a todas las plataformas que son el soporte tecnológico que permite la publicación de productos, los procesos de compras, los pagos y las transacciones y compras online.

Este es el comercio electrónico conocido como Business to Consumer (negocio a consumidor), es el que ha alcanzado un gran impacto en la mayoría de tiendas online que es el método por el cual se emplea para hacer transacciones electrónicas mediante un modelo de negocio de tienda virtual y un cliente interesado en comprar un producto o adquirir un servicio (Oropeza, 2017).

Figura 1

Comercio electrónico B2C



La Fig. 1, muestra el modelo de negocio bajo un esquema de e comercio electrónico de negocio hacia el consumidor B2C, que es un método simplificado de ver el comercio en tiendas que no pertenecen a mega corporaciones y que permiten ofertar los productos y servicios directamente desde la tienda online o portal de internet para los consumidores.

Los aspectos que destacan del comercio del tipo negocio a consumidor son. El cliente puede acceder a la tienda online desde cualquier lugar a través de un dispositivo electrónico, lo que le facilita la compra. Las ofertas y los precios deben ser actualizados de manera constante para la comodidad e información del cliente. El soporte al cliente se puede proporcionar de manera directa por diferentes medios, como chat en vivo, redes sociales, correo electrónico o Skype entre otros medios electrónicos de comunicación que hacen uso de internet.

1.2. Desarrollo de aplicaciones web

Los sistemas de información permiten realizar un conjunto de actividades de automatización de los procesos manuales que realizan las organizaciones mediante un proceso automático basado en un conjunto de entradas, procesamiento y salida de información para la toma de decisiones acordes a los requerimientos de las organizaciones.

Las aplicaciones web en la actualidad se insertan en todos los aspectos de la vida cotidiana de la gestión de la organización, convirtiéndose en un elemento fundamental en el desarrollo sistematizado y controlado a través de soluciones tecnológicas acorde al modelo de negocio de estas, por lo tanto, el hecho de que las aplicaciones web estén siendo utilizada con propósitos de gestión (Coppari, 2016).

Los elementos que conforman las aplicaciones web están determinados por un conjunto de elementos que se detallan en la tabla 1.

Tabla 1. Elementos de un sistema de información

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Datos generales del cliente: nombre, dirección, tipo de cliente, ▪ Políticas de créditos: límite de crédito, plazo de pago, ▪ Facturas (interface automática). ▪ Pagos, depuraciones
Proceso:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cálculo de antigüedad de saldos. ▪ Cálculo de intereses moratorios. ▪ Cálculo del saldo de un cliente.
Almacenamiento:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimientos del mes (pagos, depuraciones). ▪ Catálogo de clientes. ▪ Facturas.
Salidas:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte de pagos. ▪ Estados de cuenta.

Fuente: (Mcleod, 2019)

Las aplicaciones web, permiten a las organizaciones generar información a través de posesos trasformando la forma en que las empresas administran y gestionan la información, a la vez permite generar datos para la toma de decisiones para el control de la información de la organización.

Las características de las aplicaciones web según (Molineros, 2018) se diferencian de los distintos tipos de sistemas informáticos tradicionales debido a la facilidad de acceso a través de internet. Tiene un alto grado de compatibilidad, al no depender de plataformas del cliente, ya que se ejecutan a través de un navegador. Permiten la accesibilidad, debido a que no necesitan instaladas o configuradas en el equipo del cliente permitiendo una serie de funcionalidades y que las hacen únicas para la automatización de procesos en las empresas.

Para Garita-Araya, (2016), las ventajas de las aplicaciones web se destacan porque permiten la operación de múltiples usuarios concurrentes al mismo tiempo al no tener limitaciones en la funcionalidad que ofrecen. Por lo general utilizan lenguajes interpretados (scripts) en el entorno

del cliente para adicionar más funcionalidad interactiva, lo que suele resultar molesto a los usuarios.

1.2.1. Arquitectura de aplicaciones web

Las aplicaciones web son aquellas en que los usuarios acceden a ellas en un servidor Web a través de Internet o de una intranet. La arquitectura tradicional de cliente/servidor también es conocida como arquitectura de dos capas (Velasco, 2016), manifiesta que la arquitectura solo requiere una interfaz de usuario que se instala y se ejecuta en una PC o estación de trabajo y envía solicitudes a un servidor para ejecutar operaciones complejas.

La arquitectura de tres capas es un diseño que introduce una capa intermedia en el proceso. Cada capa es un proceso separado y bien definido corriendo en plataformas separadas. En la arquitectura tradicional de tres capas se instala una interfaz de usuario en la computadora del usuario final (el cliente).

Por su parte (Coppari, 2016), manifiesta que la arquitectura cliente servidor posee las siguientes características que se detallan a continuación. Las tareas del cliente y del servidor tienen diferentes requerimientos en cuanto a recursos, por lo tanto, los clientes son procesos activos debido a que hacen peticiones de servicio a los servidores mediante el establecimiento de una relación entre distintos procesos que pueden ser ejecutados desde la misma computadora o desde diferentes computadoras distribuidas a lo largo de la red.

Los componentes de la arquitectura están basados en un modelo, vista y controlador, donde se define la capa de representación de la información y la interacción del usuario (Gonzales, 2016).

El modelo MVC se podría tener los siguientes elementos

Modelo: es la capa donde se trabaja con los datos, contiene mecanismos de acceso a los datos, habitualmente estos se encuentran en las bases de datos, por lo que en la capa modelo están todas las funciones de acceso.

Vistas: contiene el código de la aplicación que va a producir la visualización de las interfaces de usuario, es decir, el código que permite renderizar (proceso de generar una imagen o video mediante el cálculo de la iluminación GI partiendo de un modelo en 3D) los estados de nuestra aplicación en HTML.

Controlador: contiene el código necesario para responder a las acciones que se solicitan en la aplicación. Es la capa que sirve de enlace entre las vistas y los modelos para implementar las diversas necesidades de la aplicación. (Gonzales, 2016).

1.2.2. Desarrollo de aplicaciones web

El desarrollo de las aplicaciones web hay una variedad de herramientas que permiten la construcción de sitios web dinámicos es por ello que en este apartado se tratarán las herramientas tecnológicas específicas que intervienen en la construcción de una solución informática basadas en arquitecturas de programación bajo patrón de programación modelo vista controlador MVC que se describen a continuación.

Lenguaje de programación PHP. Es un lenguaje de codificación de aplicaciones web de alto nivel de forma dinámica que usa una mezcla entre interpretación y compilación para ofrecer a los programadores la mejor herramienta de rendimiento a través de código bajo una serie de instrucciones opcodes. PHP es un lenguaje del lado del cliente como JavaScript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente (Comas, 2017).

Gestor de base de datos. Un gestor de base de datos es una plataforma que permite el soporte y creación de estructuras lógicas de almacenamiento de una base de datos mediante una colección de información organizada de forma que un programa pueda acceder a los datos que necesite. Una base de datos representa algunos aspectos del mundo real, aquellos que le interesan al diseñador. Se diseña y almacena datos con un propósito específico, los datos que se pueden registrar son números telefónicos, direcciones, nombres, entre otros atributos necesarios para la gestión de la información a través de sistemas y aplicaciones web (Reina, 2016).

Los DBMS ofrecen un mejor servicio en copias de seguridad minimizando la cantidad de trabajo perdido cuando se produce un fallo en el sistema. (Santillán, 2015). Los datos que contiene una base de datos pueden ser de temática variada y categorizada de distintas formas, pero que mantiene algún tipo de relación que permite ordenarla, clasificarla y mostrarla de diversas formas.

1.2.3. Aplicaciones móviles

El desarrollo de las distintas tecnologías en la actualidad aporta con grandes beneficios para las distintas organizaciones, debido a que permiten la automatización de los datos e información que estas realizan producto de su actividad económica, desde sus inicios los sistemas informáticos proveen de un conjunto de funcionalidades que le son útiles para la planificación, gestión, seguimiento y control de los procesos y procedimientos organizacionales.

Las aplicaciones tecnológicas web o para dispositivos móviles permiten gestionar todo tipo de información en tiempo real, y sobre todo desde la inmediatez de los distintos tipos de usuarios y que debido a la portabilidad para el acceso a la información de las organizaciones. Por su parte Hernández J., A (2018), manifiesta que la telefonía móvil ha venido a revolucionar de forma significativa el uso de internet por parte de los usuarios, donde el desarrollo de las aplicaciones para estos dispositivos han teniendo un gran impacto ya que provee acceso a datos de tareas que hace pocos años solo se podían realizar a mediante de una computadora.

En la actualidad, los dispositivos móviles Smartphone, forman un grupo sumamente heterogéneo y pueden incorporar distintos componentes a nivel de hardware como de software que amplía y diversifica las funcionalidades de estos equipos, y que a su vez los desarrolladores utilizan y explotan estas características para ejecutar distintas aplicaciones móviles (Hernández, 2018).

1.2.4. Aplicaciones híbridas

Las aplicaciones híbridas están se desarrollan con lenguajes propios del web, es decir, HTML, JavaScript y CSS por lo que pueden ejecutarse en diferentes plataformas de sistemas operativos para dispositivos inteligentes a la vez posibilitan acceder a las características del hardware del teléfono (Bach, 2019).

Tabla 2. Ventajas e inconvenientes de las aplicaciones híbridas

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> • Es posible distribuirla en las tiendas de iOS y Android. • Instalación nativa pero construida con JavaScript, HTML y CSS • El mismo código base para múltiples plataformas • Acceso a parte del hardware del dispositivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia del usuario más propia de la aplicación web que de la app nativa • Diseño visual no siempre relacionado con el sistema operativo en el que se muestre

Fuente: (Bach, 2019)

La Tabla 2, detalla las principales ventajas de las App híbridas, además de la posibilidad de usar recursos hardware directamente del dispositivo son independientes del sistema operativo permitiendo reducir la inversión inicial en el proyecto a medio plazo respecto a las App nativas, ya que no requiere mantener varias versiones diferentes dependiendo del sistema operativo

1.2.5. Metodología de desarrollo de software

Las metodologías de desarrollo de software permiten garantizar la calidad de los productos como tal sean sistemas, aplicaciones web, aplicaciones móviles bajo este contexto la metodología de Programación Extrema facilita el proceso de ingeniería que se sustenta en buenas prácticas de desarrollo de software.

Figura 2
Ciclo de desarrollo de Programación Extrema



Fuente. (Velasco, 2016)

La Fig. 2, detalla el ciclo de iteraciones de la metodología de Programación Extrema, que es una forma ágil y flexible utilizada para la gestión de proyectos tecnológicos. Esta metodología pone el énfasis en la retroalimentación continua entre cliente y el equipo de desarrollo se la aplica para proyectos con requisitos imprecisos y cambiantes que se rige en fases que se detalla a continuación:

FASE 1: PLANIFICACIÓN. Según la identificación de las historias de usuario, se priorizan y se descomponen en versiones, donde se revisa la planificación mediante iteración módulos y funcionalidades.

FASE 2: DISEÑO. En este paso se diseña el producto de software acorde a los requisitos del cliente, donde se obtienen modelo de datos, modelo de procesos y demás artefactos necesarios para la fase de codificación.

FASE 3: CODIFICACIÓN. Donde se procede al desarrollo de los métodos y algoritmos de programación necesarios para el desarrollo de cada uno de los requisitos definidos por el cliente.

FASE 4: PRUEBAS. Se realizarán las pruebas funcionales de cada uno de los módulos y funcionalidades comprobando las interacciones y transacciones desde el frontal a la base de datos y viceversa.

Capítulo II

Materiales y métodos

2.1. Materiales para el desarrollo del proyecto

Para el desarrollo de la solución tecnológica se parte de la definición de las necesidades y requerimientos de la microempresa Amelia, tomando en cuenta que se emplearon algunas metodologías y herramientas, para lograr el objetivo planteado en la investigación.

La metodología de desarrollo del producto de software definida es de Programación Extrema (XP), considerando el tiempo las especificaciones del cliente, así como los cambios a los que está sujeto el sistema a lo largo del ciclo de vida.

2.1.1. Equipo de desarrollo

Para el desarrollo del proyecto propuesto se consideró el equipo de trabajo teniendo en cuenta el perfil, roles y funciones necesarias para la planificación, diseño, desarrollo, pruebas e implementación de la solución tecnológica en la microempresa AMELIA.

Tabla 3. Equipo de desarrollo

Nombre	Rol	Responsabilidad
Microempresa Amelia	Cliente	Reglas de negocio Definición de requisitos Validación y pruebas
Mgs. Segundo Pusdá	Director	Validación requisitos Pruebas del sistema Control de desarrollo
Tngla. Fernanda Ávila	Desarrollador	Levantamiento de requisitos Modelado de datos Modelo de casos de uso Codificación Pruebas de sistemas Documentación

Fuente: Valeria Fernanda Ávila Mora

La tabla 3, detalla el equipo de desarrollo del proyecto considerando las actividades a realizar que son necesarias para garantizar el cumplimiento de los objetivos y alcance del proyecto.

2.1.2. Especificación de requisitos del sistema

Los requisitos del sistema se definieron mediante reuniones con la gerente propietaria de la microempresa Amelia, donde se determinaron los requisitos funcionales y no funcionales que deben ser desarrollando en la aplicación web como la parte de la aplicación móvil, los cuales se han priorizado en historias de usuario que se detallan a continuación:

Tabla 4. Equipo de desarrollo

Historia de usuario	
Número	1
Nombre historia	Gestión de usuarios
Prioridad negocio	Alta
Puntos estimados	5
Programador	Fernanda Ávila
Descripción: Permite el registro de los usuarios del sistema considerando rol y perfil	
Observaciones: Usuarios definidos por la microempresa Amelia	

Historia de usuario	
Número	2
Nombre historia	Gestión de productos
Prioridad negocio	Alta
Puntos estimados	4
Programador	Fernanda Ávila
Descripción: Permite el registro de los productos basado en categoría	
Observaciones: Productos definidos por la microempresa Amelia	

Historia de usuario	
Número	3
Nombre historia	Gestión de transacciones
Prioridad negocio	Alta
Puntos estimados	4
Programador	Fernanda Ávila
Descripción: Permite el registro de los pedidos de los productos por parte de los clientes	
Observaciones: Pedidos registrados por el cliente	

Historia de usuario	
Número	5
Nombre historia	Gestión de envíos
Prioridad negocio	Alta
Puntos estimados	4
Programador	Fernanda Ávila
Descripción: Permite monitorear los envíos de los productos	
Observaciones: Pedidos registrados por el cliente	

Historia de usuario	
Número	6
Nombre historia	Facturación
Prioridad negocio	Alta
Puntos estimados	4
Programador	Fernanda Ávila
Descripción: Permite realizar transacciones de facturación	
Observaciones: Facturación de productos registrados por el cliente	

Historia de usuario	
Número	7
Nombre historia	Parametrización sistema
Prioridad negocio	Alta
Puntos estimados	5
Programador	Fernanda Ávila
Descripción: Permite configurar los parámetros de funcionalidad del sistema	
Observaciones: Información del modelo de negocio	

Historia de usuario	
Número	8
Nombre historia	Reportes
Prioridad negocio	Alta
Puntos estimados	5
Programador	Fernanda Ávila
Descripción: Genera reporte de facturas y de productos vendidos	
Observaciones: Reporte definidos por la microempresa	

Historia de usuario	
Número	9
Nombre historia	Registro de clientes
Prioridad negocio	Alta
Puntos estimados	5
Programador	Fernanda Ávila
Descripción: Permite registrar los clientes de la microempresa Amelia	
Observaciones: Validación de clientes	

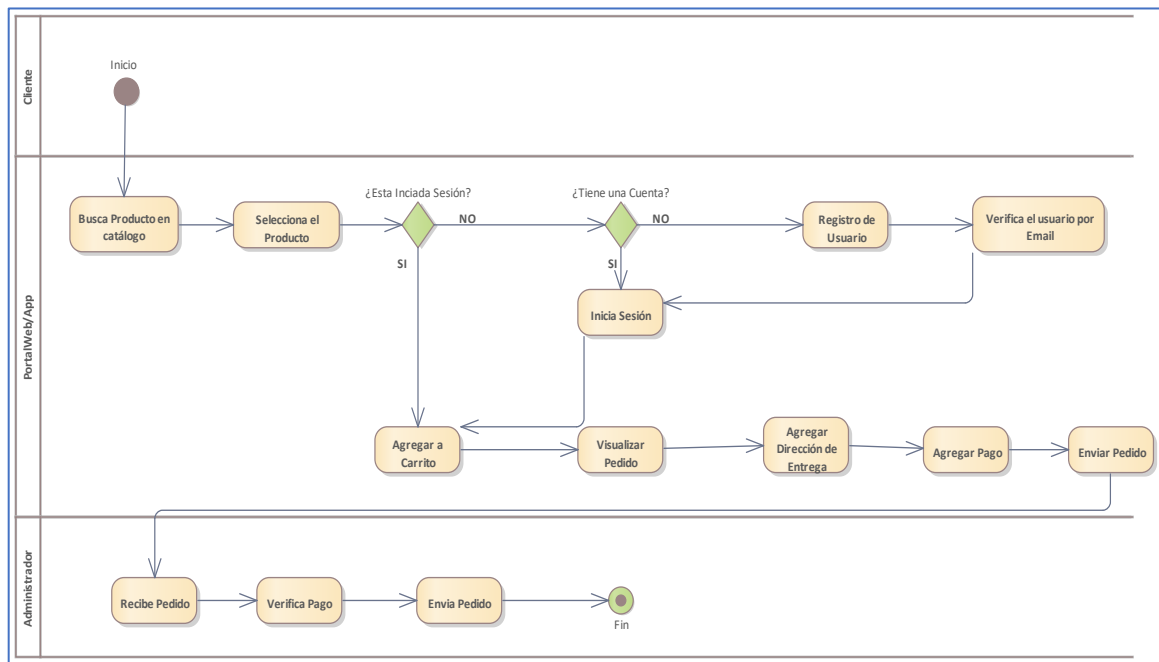
Fuente: Valeria Fernanda Ávila Mora

En la tabla 4, se detallan las historias de usuarios definidas con base a los requisitos del sistema obtenidos del modelo de negocio y que responden a las necesidades de automatización de la microempresa Amelia.

2.1.3. Diseño del producto de software

El modelo de negocio a ser automatizado parte de la determinación y especificación de las necesidades y requerimientos funcionales que se determina en la etapa de levantamiento de requerimientos otorgados por el cliente; para ello se define un proceso de especificación de los módulos a desarrollar con base a los requisitos especificados en los apartados anteriores permitiendo generar los métodos y modelos que conforman el sistema.

Figura 3
Diagrama de proceso

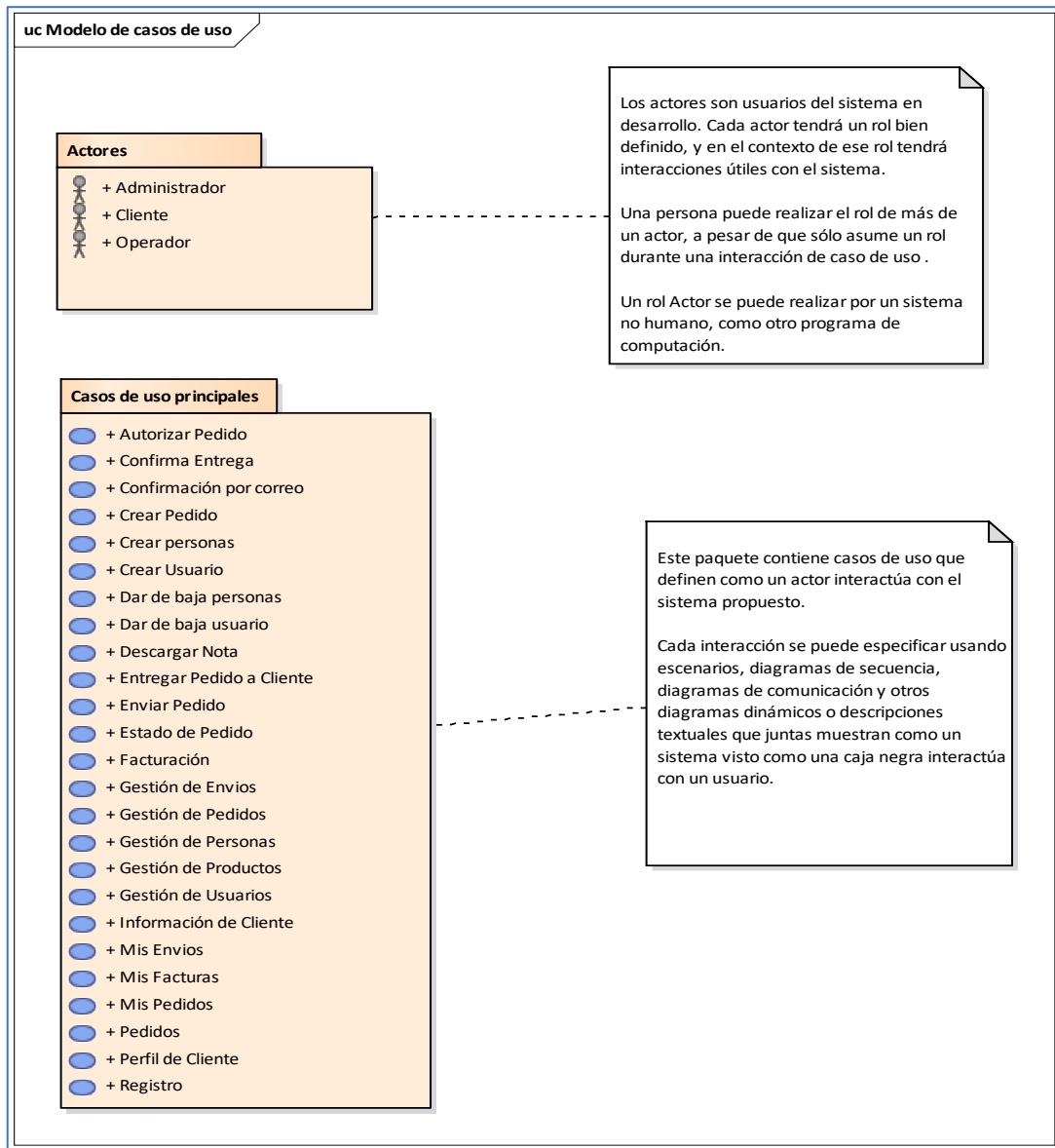


La Fig. 3, detalla el flujo del modelo de negocio basado a las acciones e interacciones que se realizan a través de la aplicación para los clientes, usuarios, así como las funcionalidades entre los componentes y módulos que conforman la aplicación web/móvil.

2.2.1. Especificación de casos de uso

La especificación de casos de uso permite el entendimiento de las interacciones del sistema con los distintos usuarios y permite facilitar las transacciones y diferentes operaciones en relación de las funcionalidades definidas para cada actor.

Figura 4
Actores del sistema Amelia

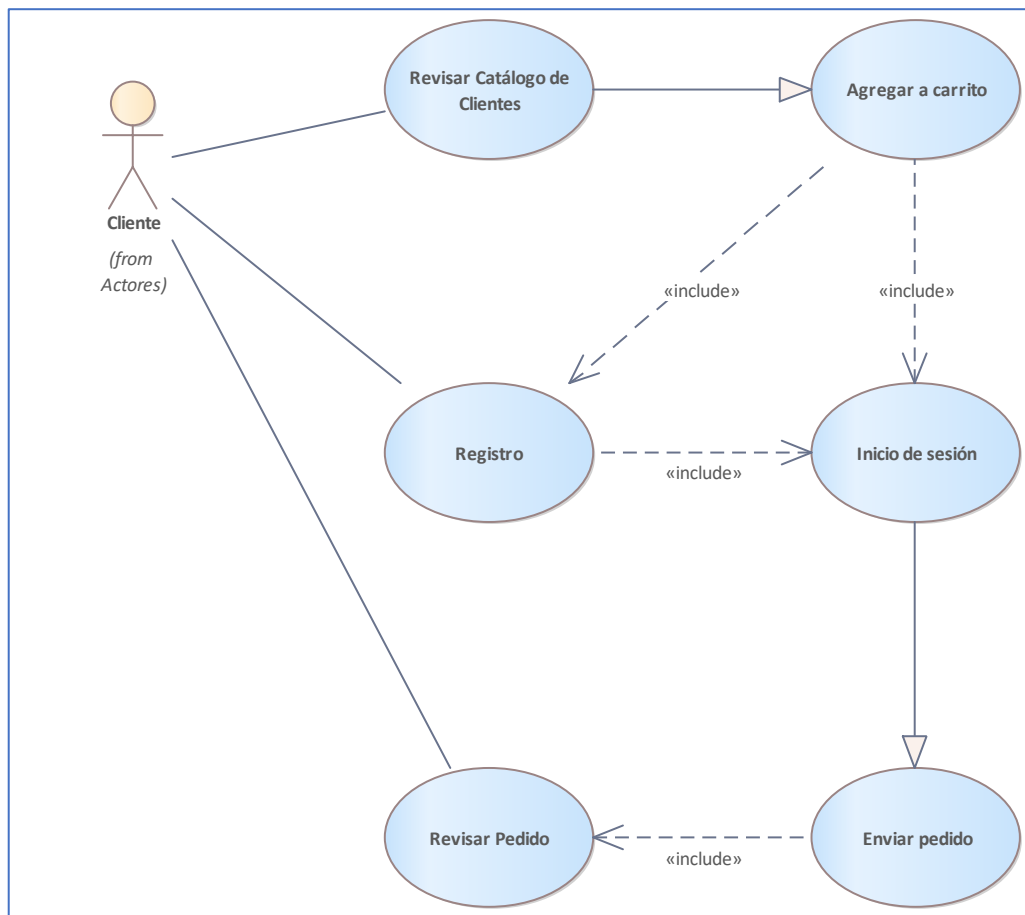


La Fig. 4, detalla el modelo de caso s de uso integrado a la aplicación web de la microempresa Amelia, acode a las interacciones y transacciones del modelo de negocio de comercio electrónico.

2.2.2. Aplicación móvil

El diagrama de aplicación móvil permite la interacción del cliente con cada una de las funcionalidades definida para la gestión de los diferentes productos de la microempresa Amelia.

Figura 5
Diagrama de caso de uso App móvil

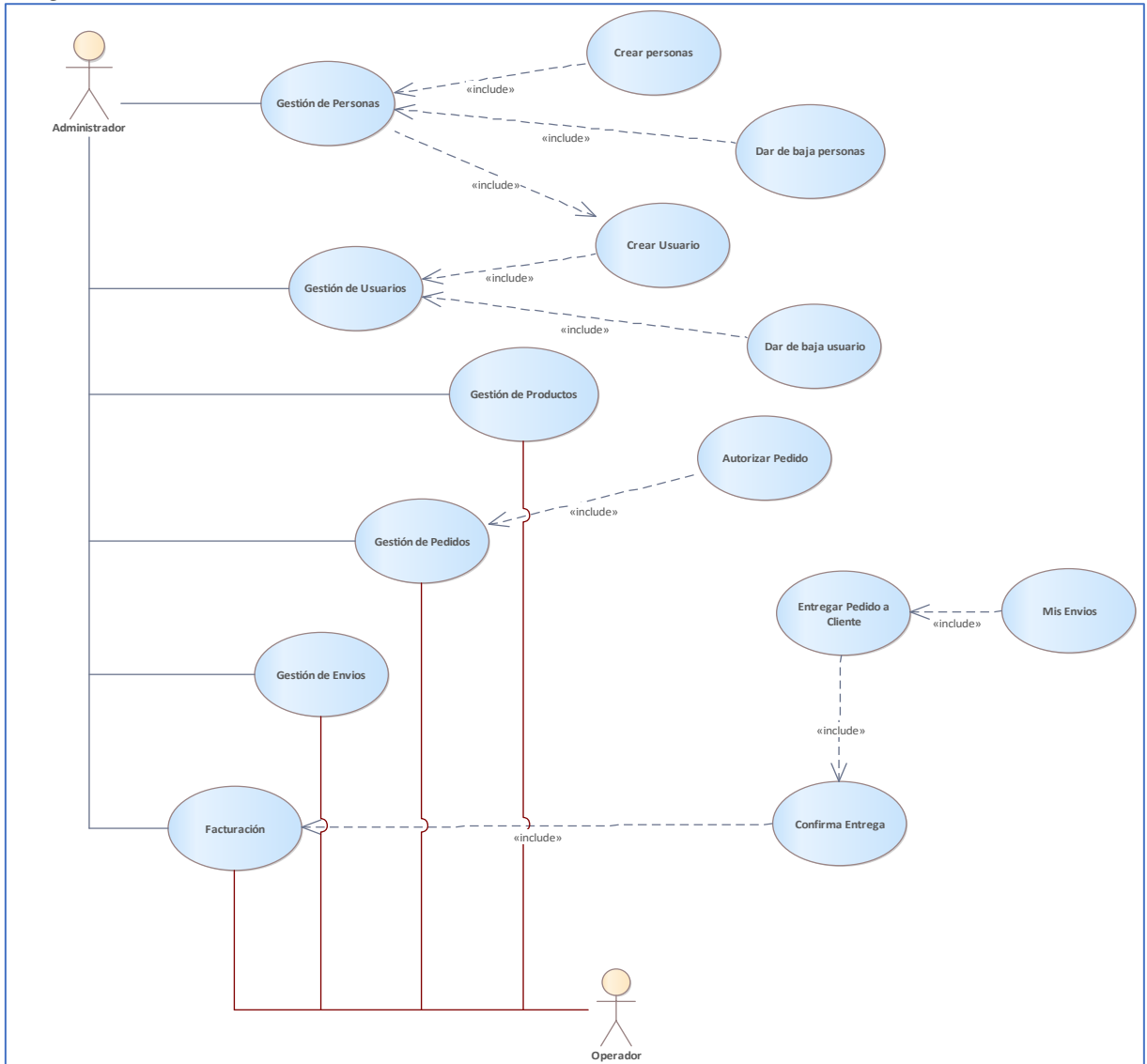


La Fig. 5, detalla las funcionalidades de la aplicación móvil, en cuanto a la gestión de los productos y pedidos que el cliente puede hacer con la aplicación. Mediante un flujo de interacciones asociadas a cada proceso registro, catálogo de productos, pedidos y transacciones de envío que son aspectos que la aplicación permite para con el cliente.

2.2.3. Diagrama del Backend

En el proceso de desarrollo de la aplicación web se hizo necesario implementar el sistema mediante un módulo de administración global asociado a las funcionalidades y actividades del modelo de negocio de la microempresa Amelia.

Figura 6
Diagrama de caso de administración



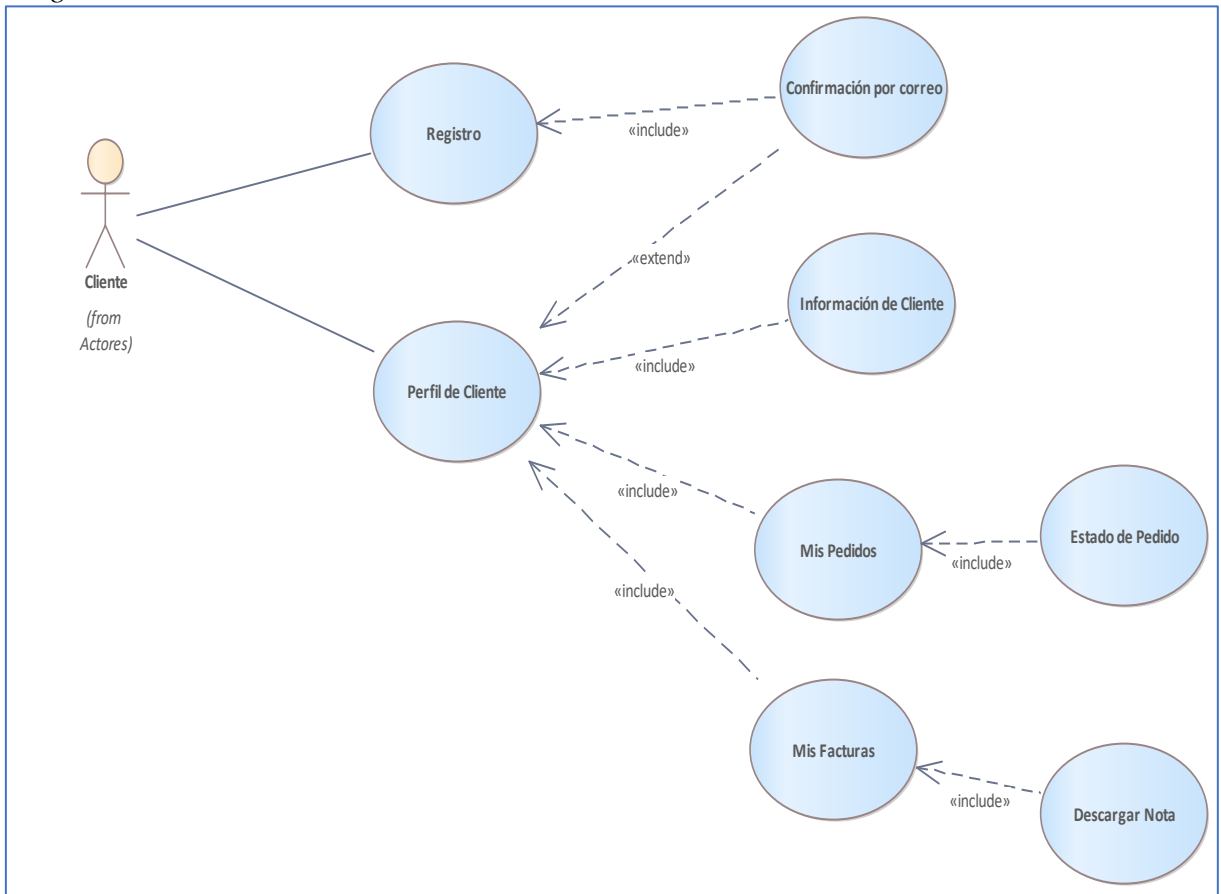
La Fig. 6 muestra las interacciones que el módulo permite para la administración del sistema web móvil el cual permite la parametrización, y demás elementos necesarios para el funcionamiento del modelo de negocio para la microempresa Amelia.

2.2.4. Diagrama del Frontend

Para la administración del sistema desde la perspectiva del cliente se desarrolló un módulo de gestión del sitio web, donde el cliente que podrá interactuar a través de menús desplegables, imágenes, íconos, colores, elementos gráficos, animaciones brindando una experiencia de navegación e interacción a la hora de realizar las transacciones.

Figura 7

Diagrama de caso de administración



La Fig. 7, detalla el diseño del sitio web acorde al modelo de negocio de la microempresa Amelia, facilitando a los clientes el acceso a los diferentes productos datos e información requerida para el proceso de productos, pedidos facturación y demás información que el cliente requiera.

2.2.6. Pruebas de la aplicación

Las pruebas de la aplicación son la parte integral en el desarrollo del proyecto debido a que permiten validar la funcionalidad de cada uno de los módulos y componentes especificados en los requisitos, permitiendo de esta forma el aseguramiento de que el sistema web/móvil realice de forma correcta las transacciones del modelo de negocio de la microempresa Amelia.

El tipo de pruebas que se definió para evaluar las funcionales de los distintos módulos y funcionalidad de la aplicación web/móvil se detalla a continuación:

Tabla 5. Especificación de escenario de pruebas

Id	Caso de Prueba	Descripción	Datos / Acciones de Entrada
1	Autenticación	Comprueba usuario y contraseña	Usuarios Contraseña
2	Clientes	Comprueba registro clientes	Datos cliente Usuario contraseña Pedidos
3	Usuarios	Registro de usuarios del sistema	Datos del usuario Rol y perfil Usuario Contraseña
4	Productos	Registro de productos	Producto Categoría Estado Detalle
5	Pedidos	Registro de pedidos	Datos de pedido Datos cliente Productos
6	Facturación	Transacciones	Datos cliente Productos Detalle
7	Reportes	Reportes	Cliente Facturas

Fuente: Valeria Fernanda Ávila Mora

La Tabla 5, detalla el escenario de pruebas con base a la definición de los casos de pruebas descripción de la prueba funcional y de los datos de entrada con los cuales se evaluará en funcionamiento de la aplicación web móvil.

Capítulo III

Resultados y discusión

3.1. Resultados del desarrollo de software

En este apartado se detallan los resultados de la aplicación web/ móvil para la promoción de la microempresa Amelia mediante un modelo de comercio electrónico B2C, el cual está conformado por tres aspectos los cuales se detallan a continuación:

3.1.1. Aplicación web online

La aplicación web se desarrolló considerando la necesidad de que la microempresa Amelia tenga presencia en el mercado online, la cual está conformada mediante datos e información necesaria para que los clientes puedan realizar las transacciones electrónicas a través de la página.

La Fig. 9, muestra el sitio web online la cual está desarrollada mediante la filosofía de ventas online diseñada mediante módulos y sub menú para una mejor navegabilidad del cliente.

Figura 9
Aplicación web



La Fig. 10 detalla los diferentes productos que la microempresa Amelia dispone para la venta, los cuales están definidos por categorías acorde a los gustos y necesidades de los clientes de la microempresa.

Figura 10
Productos de oferta



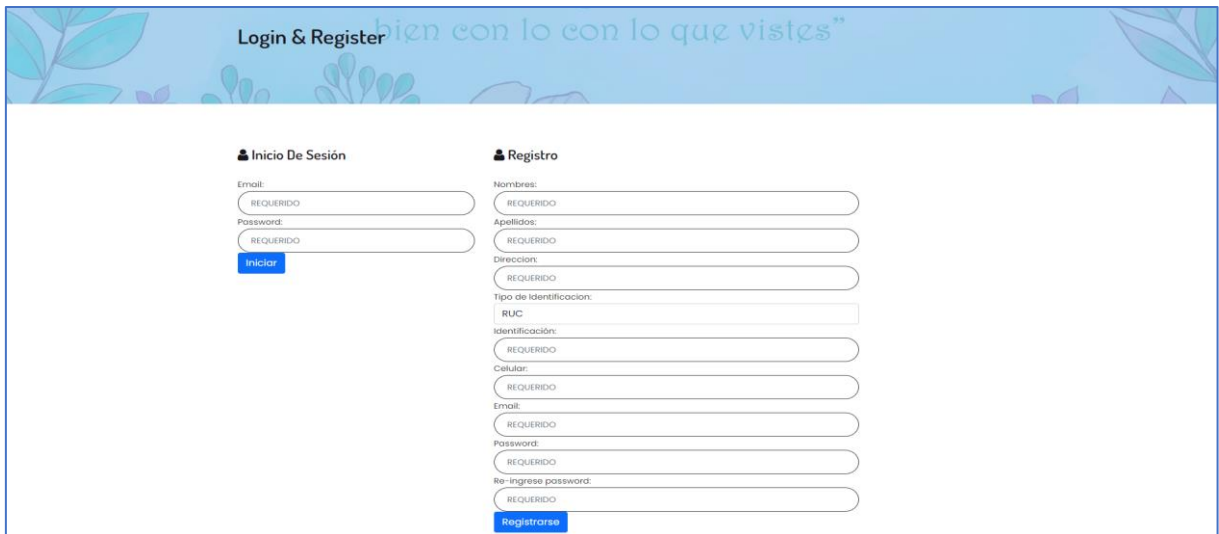
La Fig. 11, detalla la información del modelo de negocio de la microempresa Amelia, datos que permiten dar a conocer la actividad económica a la que se dedica, su misión y visión desde la perspectiva de empresa.

Figura 11
Productos de oferta



La Fig. 12, el registro de clientes se ha desarrollado desde la perspectiva de la página web considerando que es el medio por el cual se realizan las diferentes transacciones de comercio electrónico.

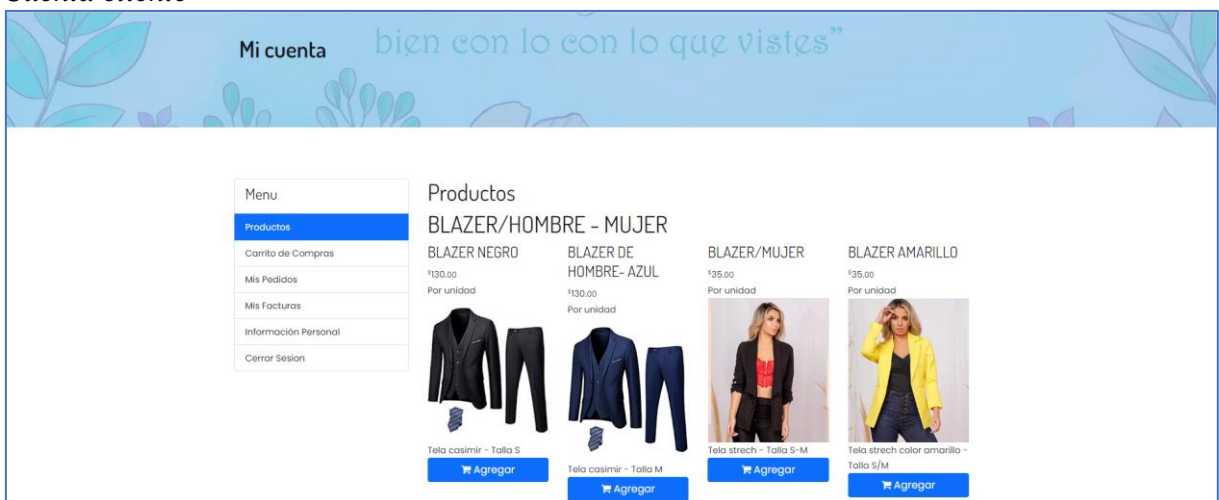
Figura 12
Registro clientes



3.1.2. Aplicación cliente

La Fig. 13, detalla el módulo de cliente permite el registro de los datos e información mediante nombres, dirección teléfono y demás datos necesarios para realizar las compras y posterior pedidos y facturación.

Figura 13
Cuenta cliente



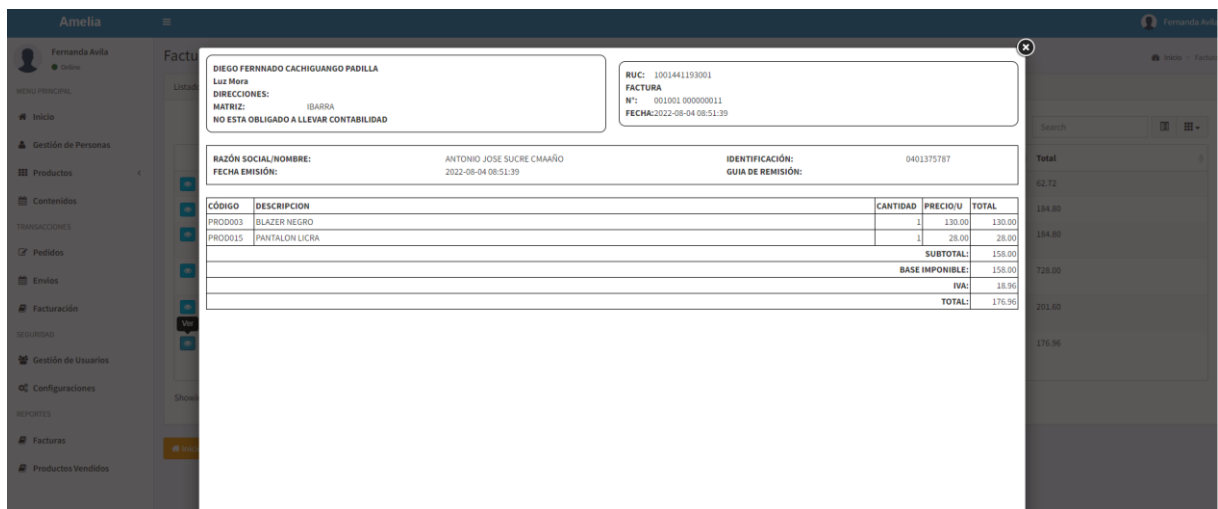
La Fig. 14, una vez que el cliente selecciona los productos y los agrega al carro automáticamente se genera un pedido el cual es aprobado por el vendedor de la microempresa Amelia, para su posterior facturación.

Figura 14
Pedidos cliente



La Fig. 15, detalla el proceso de facturación de los productos que el cliente ha seleccionado el cual se ejecuta mediante pago a través de transferencia electrónica y numero de comprobante a una cuenta asociada a la microempresa Amelia.

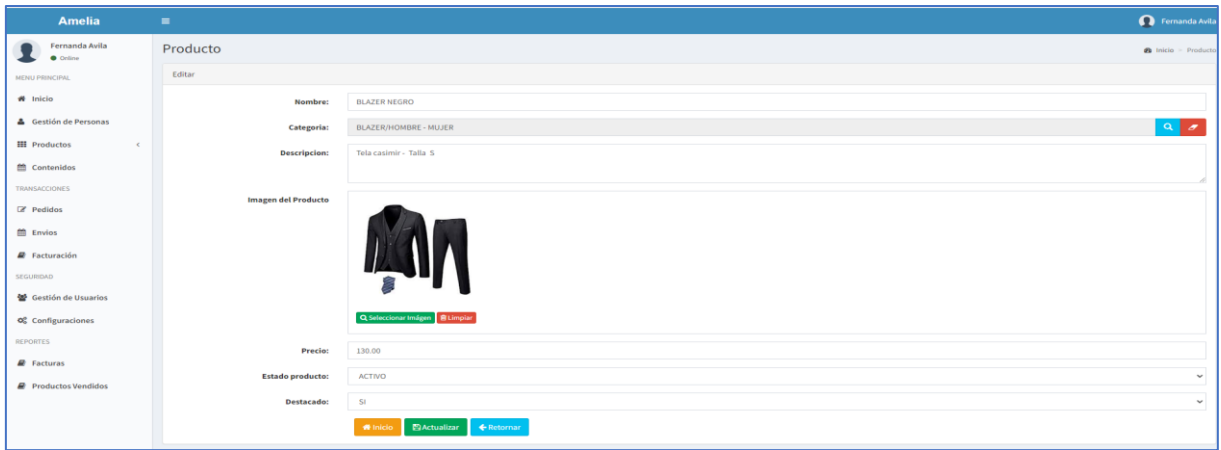
Figura 15
Facturación pedidos cliente



3.1.3. Aplicación de administración

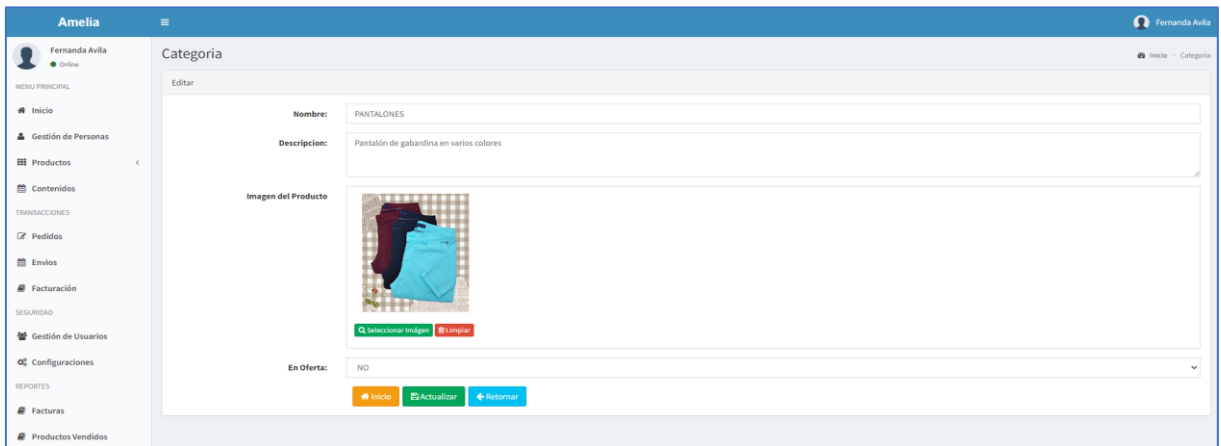
Para la gestión del modelo de negocio se desarrolló un módulo el cual permite la parametrización y configuración de la forma en la que trabaja y genera los productos para las transacciones online a través de la web. La Fig. 16, detalla el registro de cada uno de los productos que la microempresa Amelia oferta, a los clientes esto facilita la gestión de cada tipo de producto.

Figura 16
Registro productos



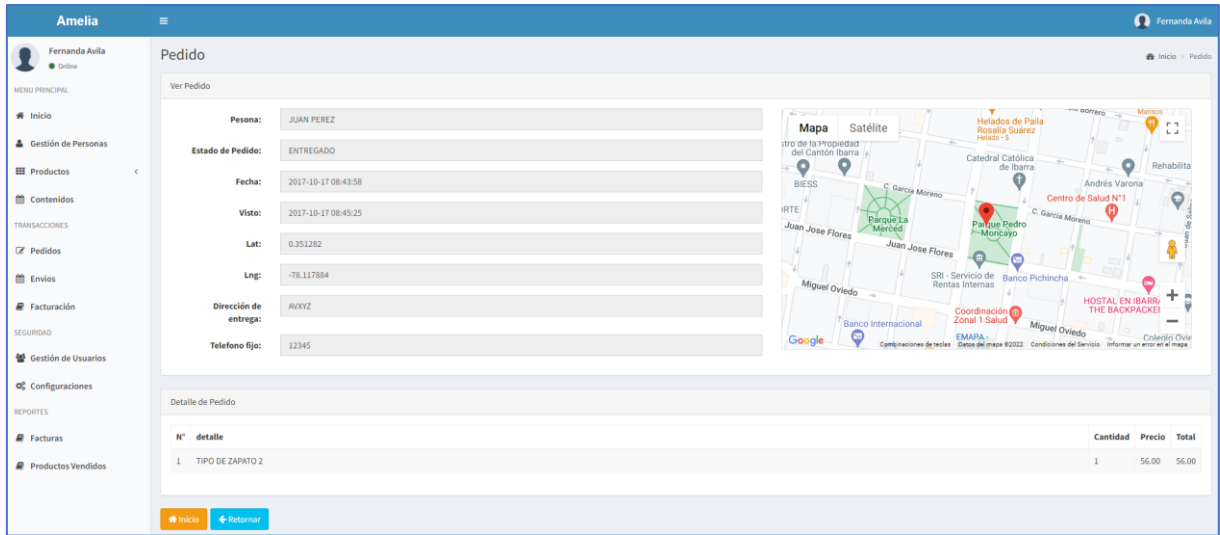
La Fig. 17, detalla las categorías de producto que la microempresa Amelia tiene según los tipos de productos que confecciona.

Figura 17
Tipo de categoría



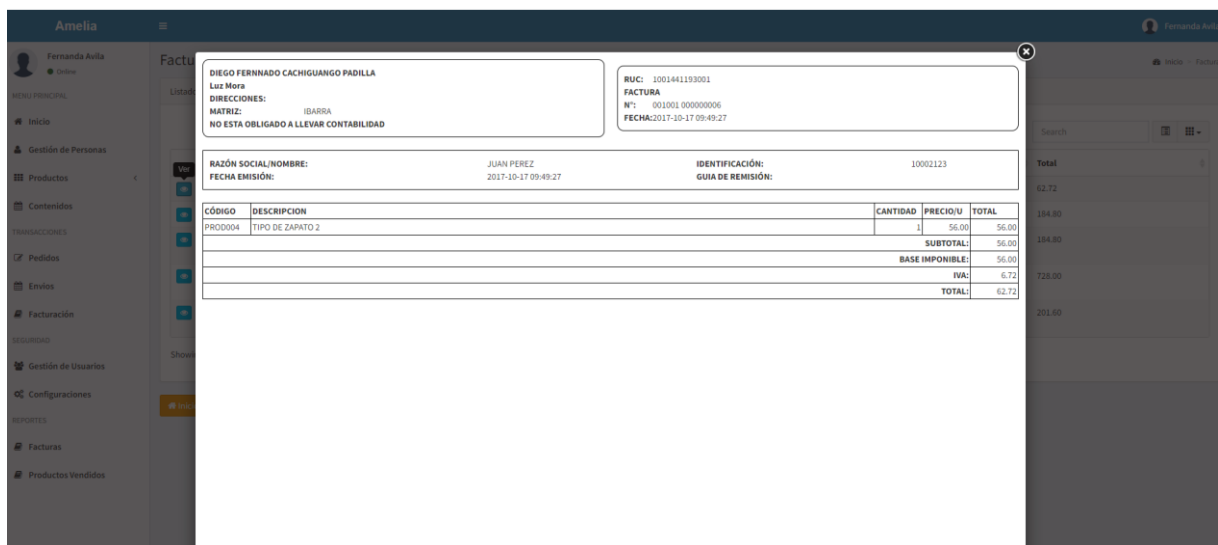
La Fig. 18, permite la gestión de los diferentes pedidos según organizados mediante clientes los cuales son aprobados por parte de la asistente de ventas de la microempresa Amelia y posterior validación del pago para su facturación y envío.

Figura 18
Gestión de pedidos



La Fig. 19, permite la gestión de la facturación de los productos seleccionados desde la cuenta del cliente, previa verificación del depósito de pago mediante registro de comprobante de depósito.

Figura 19
Facturación productos



La Fig. 20, gestiona el proceso de envíos a los clientes se lo realiza mediante datos de entrega que son suministrados por el cliente y a la cual se realiza el envío y posterior conformación de entrega.

Figura 20
Gestión de envíos

N°	Usuario	Fecha	Pedidos
1	JUAN PEREZ	2017-10-17 08:45:47	<p>Pesona: JUAN PEREZ Estado: ENTREGADO Fecha: 2017-10-17 08:43:58 Dirección: AVXYZ Telefono: 12345</p>
2	JUAN PEREZ	2022-08-02 11:02:39	<p>Pesona: GALO GOMEZ Estado: ENTREGADO Fecha: 2022-08-02 10:53:50 Dirección: AV. TEODORO GÓMEZ Y CALIXTO Telefono:</p>
3	JUAN PEREZ	2022-08-03 16:34:27	<p>Pesona: FERNANDA AVILA Estado: ENTREGADO Fecha: 2022-08-03 16:30:47 Dirección: OBISPO MOSQUERA 6-90Y BARTOLOME GARCIA</p>

La Fig. 21, el módulo de reportes permite generara dato e información de facturas del cliente y de los productos que han sido vendidos, esto facilita contar con datos para la toma de decisiones respecto a los productos más solicitados y que han sido demandados con más frecuencia por los clientes.

Figura 21
Gestión de reportes

Filtro de Fechas

Desde: 02/08/2022

Hasta: 04/08/2022

[Filtrar](#) [Exportar a Excel](#)

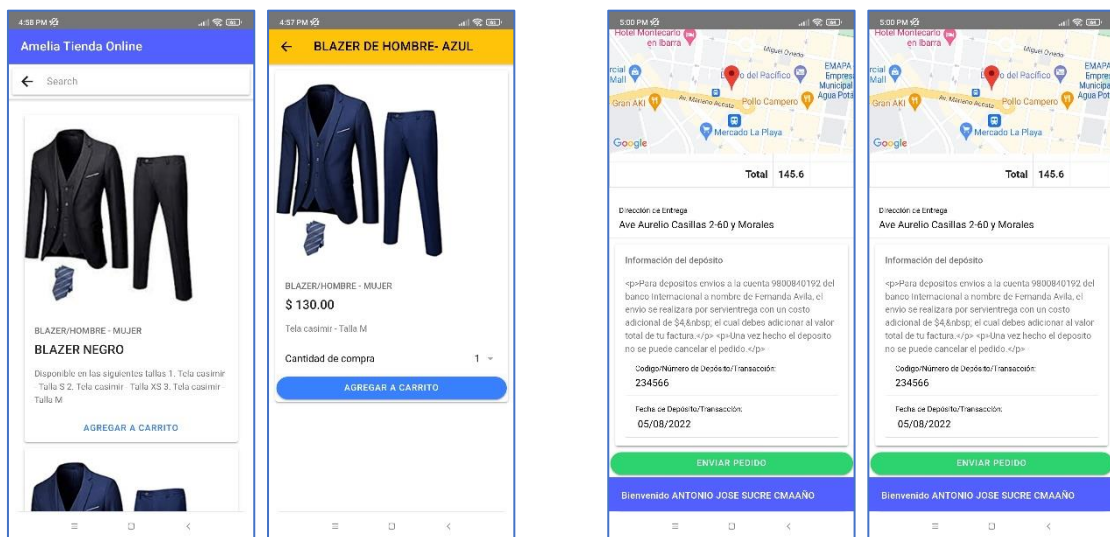
Codigo	Cliente	Fecha	Subtotal	Iva	Total
00000007	GALO GOMEZ	2022-08-02 11:03:15	165.00	19.80	184.80
00000008	FERNANDA AVILA	2022-08-03 16:34:34	165.00	19.80	184.80
00000009	SEGUNDO PUSDA	2022-08-03 17:19:42	650.00	78.00	728.00
00000010	SEGUNDO PUSDA	2022-08-03 17:29:03	180.00	21.60	201.60
Total			1160	139.2	1299.2

3.1.4. Aplicación móvil

La aplicación móvil se desarrolló con el fin de que los clientes puedan acceder a los productos de la tienda online y de esta forma realizar las diferentes transacciones y pedidos que requiera el cliente.

La Fig. 22, muestra las funcionalidades de la aplicación móvil para a gestión de compras por parte del cliente la cual facilita las transacciones con base a un modelo de comercio electrónico entre la microempresa Amelia y los clientes.

Figura 22
Aplicación móvil



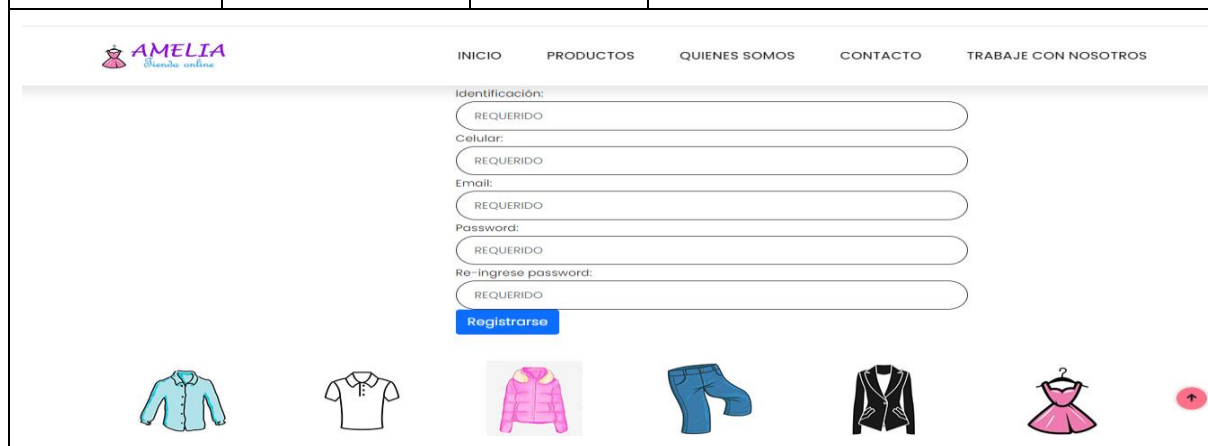
3.1.5. Resultados pruebas funcionales

Los resultados obtenidos del proceso de validación de los requisitos funcionales se los realizo mediante la comprobación de los módulos y especificaciones del cliente mediante comprobación de datos de entrada y resultados obtenidos permitiendo comprobar que la aplicación web móvil ejecuta las operaciones solicitadas de forma correcta.

Tabla 6. Especificación de pruebas funcionales

Caso de prueba	Resultado obtenido	Estado	Observaciones
Acceso a la aplicación	Acceso correcto	Ok	Verificar usuarios definidos por la microempresa Amelia

Caso de prueba	Resultado obtenido	Estado	Observaciones
Registro usuarios	Ingreso cliente	Error	Error de registro cliente, bloqueo en el servidor del hosting plugin.
	Ingreso cliente	OK	[data "Matched Data: tformation found within ARGS_NAMES:xtformation: xtformation"] Resolución. Actualización plugin



Caso de prueba	Resultado obtenido	Estado	Observaciones
Facturación App-Móvil	Error de paso de valores de compra del carrito	Error	No se genera los valores de pago a la factura desde el carro de compras

Ver Pedido

Pesona:
juan perez

Estado de Pedido:
CREADO

Creación:
2022-08-03 14:24:30

Dirección de entrega:
BALAJLK

Deposito:
46545

Fecha del depósito:
2022-08-03

Detalle de Pedido

Nº	detalle	Cantidad	Precio	Total
1	ROPA 1			0.00
Subtotal				0
Iva(12%)				0
Total				0


Caso de prueba	Resultado obtenido	Estado	Observaciones
Pedido App-Móvil	Error de cálculos de decimales	Error	No se genera los valores de pago a la factura desde el carro de compras

Descripción	Cantidad	Precio	Total	
ROPA 1 	1	23.00	23	
Subtotal				
IVA (%)				
Total			25.7599999	

Caso de prueba	Resultado obtenido	Estado	Observaciones
Pedido App-Móvil	Facturación correcta	ok	

Ver Pedido

Persona:
 Estado de Pedido:
 Creación:
 Dirección de entrega:
 Depósito:
 Fecha del depósito:



Detalle de Pedido

N°	detalle	Cantidad	Precio	Total
1	ROPA 1	1	23.00	23.00
			Subtotal	23
			Iva(12%)	2.76
			Total	25.76

Caso de prueba	Resultado obtenido	Estado	Observaciones
Registro usuarios	Ingreso usuarios del sistema	OK	Definidos por la microempresa

Caso de prueba	Resultado obtenido	Estado	Observaciones
Registro productos	Ingreso productos	OK	Definidos por la microempresa
Caso de prueba	Resultado obtenido	Estado	Observaciones
Registro pedido	Autorización pedida	OK	Pedidos cliente Autorizado microempresa
Caso de prueba	Resultado obtenido	Estado	Observaciones
Facturación	Autorización pedida Facturación	OK	Pedidos cliente Facturación
Caso de prueba	Resultado obtenido	Estado	Observaciones
Reportes	Generación de reportes	OK	Definidos por la microempresa

Fuente: Valeria Fernanda Ávila Mora

Conclusiones

- La solución tecnológica permite la generación de un proceso de transacciones electrónicas mediante el sistema web móvil para beneficio de los clientes y la tienda Amelia como una estrategia para realizar negocios online y a la vez genera valor agregado para la microempresa.
- La especificación de los requisitos de usuario fueron un factor clave a para el diseño, codificación e implementación del modelo del negocio de comercio electrónico B2C, ya que esto facilitó el entendimiento del modelo de procesos para el procesamiento y automatización a través de la aplicación web/móvil desarrollado.
- La aplicación web/móvil constituye una herramienta útil para la gestión del modelo del negocio de la microempresa Amelia ya que es una herramienta tecnológica que facilita la toma de decisiones y acciones respecto a la oferta y demanda de las confecciones para con los clientes mediante un modelo de comercio electrónico.
- La implementación de la aplicación web/móvil minimiza el trabajo operativo respecto los análisis de información de la gestión del modelo de negocio, insumos y datos de las distintas transacciones respecto a la oferta y demanda de las diferentes prendas, permitiendo reducir los tiempos de respuesta a las demandas de información de ventas para la gerencia.

Recomendaciones

- Es importante que a la hora de desarrollar aplicaciones móviles e-commerce tomar en cuenta el tipo de comercio electrónico el modelo de negocio y la infraestructura tecnológica necesaria para la implementación de este tipo de soluciones tecnológicas.
- Es importante que en la integración de la aplicación web/ móvil, se deban alinear los objetivos y la visión de la microempresa Amelia teniendo claro al momento de adoptar con el modelo e-commerce se debe tener definido un modelo organizacional, por tal motivo, los diferentes procesos y áreas del negocio deben estar alineados sobre la misma dirección.
- Es importante que se defina desde la gerencia de Amalia los procesos y reglas de negocio considerando la estrategia de marketing, contenido, logística, tecnología, catálogo, promociones y demás consideraciones para el canal online siendo esta una necesidad primaria.
- Para la administración y gestión del modelo de negocio de la microempresa Amelia a través de la solución web/móvil, se hace necesario la coordinación del responsable de la gestión y el responsable de la operación del sistema debido a la necesidad de conocimientos del funcionamiento del modelo de negocio ya que esto influye de manera directa en la generación e interpretación de los resultados generados por el sistema.
- Es importante realizar dar capacitaciones al personal encargado y a los usuarios que van hacer uso de este sistema web/móvil, para un correcto uso tanto de la aplicación como del sistema web y así sea intuitivo y sencillo de utilizar.

Bibliografía

- Arcotel. (2002). Arcotel.gob.ec. Quito- Ecuador: SENPLADES. Recuperado el 6 de 12 de 2019, de arcotel.gob.ec: Arcotel
- Bach, R. (2019). Development of Tourism-Focused Mobile Applications in the Boyacá Department. “*Revista Virtual Universidad Católica del Norte*”. No. 29, (febrero – mayo de 2010, Colombia), acceso: [<http://revistavirtual.ucn.edu.co/>], ISSN 0124-5821 - Indexada Publlindex-Colciencias, Latindex. EBSCO Information Services y Actual , 14.
- Basantes, R. (2017). light mass loss revealed by reanalyzing glacier mass-balance observations on Glaciar Antisana 15α (inner tropics) during the 1995–2017 period. *International Glaciological Society*, 14.
- Bermeo. (2010). *Seguridad web*. Mexico: Trillas.
- Comas, A. (2017). Plataforma PHP. *Revista Digital Universitaria*. Volumen 5 Número 7 • ISSN: 1067-6079, 10.
- Coppari, J. E. (2016). Desarrollo de una Aplicación Web Utilizando la Plataforma Laszlo Siguiendo los Conceptos de Rich Internet Application. *ARTÍCULOS CIENTÍFICOS – INFORMÁTICA – N° 4* , 6.
- Garita-Araya, R. A. (2016). Web Technology: the development of systems and applications for the Information Units. *Revista e-Ciencias de la Información E-Ciencias de la Información* □ Volumen 3, número 2, 16.
- Gonzales, C. (2016). Arquitectura de la Información: diseño e implementación. *ACIMED v.11 n.6 Ciudad de La Habana*, 8. Obtenido de <http://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>
- Hernández, J. V. (2018). Diseño e implementación de una aplicacion web movil. . *Scola Tecnica Superio de Ingenieria Informática* , 84.
- Mcleod, R. (2019). *Los sistemas de información: evolución y desarrollo*. Mexico: Prentice Hall.
- Melgarejo, P. N. (2019). El comercio electrónico y la contratación electrónica:. *Revista Foro Jurídico*, N° 15, 2016, pp. 54 - pp. 76 / ISSN 2414-1720, 23.

- Molineros, J. B. (2018). Elements for the Design of a Decision-making Information System for Activities Related to Genetically Modified Organisms:. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal Volumen 15 - No. 1, Medellín ISSN 0124.177X. pp 41-58*, 19.
- Oropeza, D. (2017). Beneficios del comercio electrónico. *PERSPECTIVAS, núm. 24, julio-diciembre, 2017, pp. 151-164*, 15.
- Reina, E. R. (2016). Artículo Científico - Análisis, diseño y desarrollo de un generador de código fuente para gestión de información de MySQL, SQL Server y Access para los lenguajes Java, PHP y ASP. *Repositorio de la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE*, 16.
- Rio-Cortina, J. L. (2016). Los derechos del consumidor electrónico y su impacto frente a las transacciones internacionales. *nternet y comercio electrónico, tercera jornada sobre derecho e informática universidad Salamanca, Salamanca*, 12.
- Rivera, R. M. (2016). Web application for processing data according to a Modified Augmented Design. *Cultivos Tropicales, 2016, vol. 37, no. 3*, , 13.
- Santillán, L. A. (2015). *Bases de datos MySql*. Obtenido de http://ocw.uoc.edu/computer-science-technology-and-multimedia/bases-de-datos/bases-de-datos/P06_M2109_02151.pdf
- Vallejo, K. L. (2017). Exploration on Web Design and Architecture.Their Application in the Banking Sector from the Customer´s Perspective. *Rev. esc.adm.neg. No. 80*, 17.
- Velasco, J. M. (2016). Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica. *Journals & Books Scienci Direct*, 23.

ANEXOS

Anexo I Certificación Anti plagio

25/021, 08-19 Turnitin - Informe de Originalidad - Anteproyecto

Turnitin Informe de Originalidad

Procesado el: 10-may.-2022 14:58 -05
Identificador: 1833237252
Número de palabras: 3544
Entregado: 1

Índice de similitud	Similitud según fuente
9%	Internet Sources: 8% Publicaciones: 1% Trabajos del estudiante: 5%

Anteproyecto Por Fernanda Avila

1% match (Internet desde 11-dic.-2020)
<https://www.ufeg.edu.ec/el-auga-del-comercio-electronico-en-el-ecuador/>

< 1% match (Internet desde 28-nov.-2021)
<http://novascientia.delasalle.edu.mx/ojs/index.php/Nova/article/view/2733>

< 1% match (trabajos de los estudiantes desde 04-mar.-2021)
[Submitted to Universidad Internacional Isabel I de Castilla on 2021-03-04](#)

< 1% match (Internet desde 14-mar.-2022)
<https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/11534/PulgarinJose2022.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

< 1% match ()
<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/provee.htm>

< 1% match (Internet desde 09-jul.-2008)
<http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/41/concrativa1.htm>

< 1% match (Internet desde 07-feb.-2022)
<https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/13691/1/UDLA-EC-TMMED-2021-09.pdf>

< 1% match (Internet desde 17-ene.-2022)
<https://unae.edu.ec/investigacion/ojs/unae/>

< 1% match (trabajos de los estudiantes desde 14-sept.-2021)
[Submitted to Universidad Politécnica Estatal de Carchi on 2021-09-14](#)

< 1% match (Internet desde 25-feb.-2022)
<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78793?show=full>

< 1% match (trabajos de los estudiantes desde 29-abr.-2022)
[Submitted to Universidad Cooperativa de Colombia on 2022-04-29](#)

< 1% match (Internet desde 15-dic.-2020)
<https://es.slideshare.net/gabestejeda/unidad-1-que-es-el-comercio-electronico>

< 1% match (Internet desde 15-feb.-2022)
<http://repositorio.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/19547657?inc=es>

< 1% match (trabajos de los estudiantes desde 10-dic.-2021)
[Submitted to Universidad Católica San Pablo on 2021-12-10](#)

https://www.turnitin.com/newsreport_printview.asp?eq=0&eb=0&em=0&id=1833237252&lid=0&n=0&m=0&ev=0&fr=04.09724992015853&lang=es 1/8

Anexo II Certificado de aceptación del cliente



Ibarra, 08 de mayo de 2022

Ing. Stalin Arciniegas. Mgs

Director de la carrera de sistemas de la PUCE-SI

De mis consideraciones,

La microempresa AMELIA siendo un almacén de manera física actualmente y con el fin de poder adaptarse al uso de una aplicación web/móvil que servirá para brindar mayor servicio a la ciudad de Ibarra y todo nuestro país. Nuestra microempresa se dedica a la elaboración de ropa de tipo deportivo, casual y formal hecha a la medida del cliente.

Como microempresa estamos promocionando productos de moda actual y cambiando nuestro stock de productos de manera constante, para que nuestros clientes se sientan satisfechos con los productos, además de que se revisa la calidad del mismo y el tiempo establecido para su entrega.

Por tal motivo se acepta el desarrollo del tema de tesis "APLICACIÓN WEB/ MÓVIL PARA LA PROMOCIÓN DE LA MICROEMPRESA AMELIA MEDIANTE UN MODELO DE COMERCIO ELECTRÓNICO B2C", presentado por Valeria Fernanda Ávila Mora, estudiante de la carrera de Ingeniería en sistemas

Atentamente;

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Luz Mora', is enclosed within a hand-drawn oval.

Luz Mora

Propietaria