



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

IMPLEMENTAR UN SISTEMA WEB E-COMMERCE PARA LEON
COFFEE UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SWIRL

LEON AVELINO JONATHAN DENNYS
INGENIERO DE SISTEMAS

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

IMPLEMENTAR UN SISTEMA WEB E-COMMERCE PARA LEON
COFFEE UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SWIRL

LEON AVELINO JONATHAN DENNYS
INGENIERO DE SISTEMAS

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TRABAJO TITULACIÓN
PROPUESTAS TECNOLÓGICAS

IMPLEMENTAR UN SISTEMA WEB E-COMMERCE PARA LEON COFFEE
UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SWIRL

LEON AVELINO JONATHAN DENNYS
INGENIERO DE SISTEMAS

CÁRDENAS VILLAVICENCIO OSCAR EFRÉN

MACHALA, 21 DE DICIEMBRE DE 2020

MACHALA
2020

Tesis_Leon_Avelino

INFORME DE ORIGINALIDAD

1 %	0 %	0 %	0 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

< 1%

★ qdoc.tips

Fuente de Internet

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

< 10 words

Excluir bibliografía

Activo

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, LEON AVELINO JONATHAN DENNYS, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado IMPLEMENTAR UN SISTEMA WEB E-COMMERCE PARA LEON COFFEE UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SWIRL, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

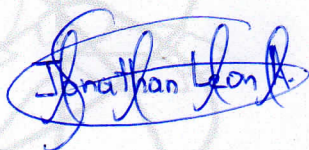
El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 21 de diciembre de 2020



LEON AVELINO JONATHAN DENNYS
0704993013

DEDICATORIA

Este proyecto lo quiero dedicar en primer lugar a Dios y a mi familia, principalmente a mis padres, que gracias a su esmero constante y el apoyo que me brindan día a día me han incentivado a terminar mi carrera universitaria.

También a mis docentes que con empeño y dedicación me ayudaron a desarrollar mis capacidades y conocimientos en esta maravillosa carrera que es la Ingeniería de Sistemas, particularmente a mi tutor el Ingeniero Oscar Cárdenas que gracias a su ayuda logré concluir positivamente el presente trabajo.

Y por último a mis amigos incondicionales que me apoyaron en mis momentos buenos y malos, por la dedicación en todos los trabajos y proyectos realizados, y su esmero en cada momento de nuestra carrera universitaria.

Jonathan Dennys Leon Avelino

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecerle en primer lugar a Dios y a mi familia por su apoyo incondicional que me brindan y que me dan fuerzas para seguir adelante y poder progresar.

Mi agradecimiento infinito al ingeniero Oscar Cárdenas, por su comprensión y dedicación que mantuvo en todo el proceso de elaboración de este trabajo, que me permitió culminarlo exitosamente.

Agradezco a mis padres que con su ayuda económica nunca me hizo falta nada para llevar a cabo este proyecto.

Jonathan Dennys León Avelino.

RESUMEN

El área de la repostería es uno de los negocios más rentables e importantes en la generación de ingresos, ya sea tanto a nivel local o nacional, Machala en especial es una de las principales ciudades que más se benefician debido a la situación. En la búsqueda de una productividad alta en la empresa LEON COFFEE se ha ampliado, en consecuencia, se ha creado varias estrategias o métodos comerciales que le ayuden a comunicarse de mejor forma con el cliente y que le permita interactuar con él, el contenido digital frecuentemente incrustados en la web es uno de esos. El buen desarrollo de un medio digital es a través de diversos factores como: la presentación, el estilo, decoración, etc., esto produce un gran impacto para el cliente que ve el contenido, por el cual llama su atención. Está demás decir que el cliente es un factor principal y es por el quien se debe mejorar y trabajar, por lo cual, no está completamente satisfecho y quedan espacios vacíos, y son los que se vinculan directamente con las necesidades y comodidades del consumidor, entre las diversas circunstancias se debe tomar en cuenta que sobresale la problemática basada en la falta de un servicio web e-commerce para la empresa LEON COFFEE, debido a que por el momento la realización de pedidos y otros servicios que ofrece la empresa son ejecutados de manera independiente, esto quiere decir, que al momento no existe una plataforma que agrupe todos los servicios de LEON COFFEE en una sola plataforma digital. Con lo mencionado anteriormente se presenta la necesidad de la siguiente propuesta tecnológica titulada Implementación de un servicio web e-commerce para LEON COFFEE utilizando la metodología SWIRL, que está encaminada para todos aquellos consumidores del sector de la repostería. El objetivo de la propuesta que se ha prestado tiene como objetivo automatizar los procesos de LEON COFFEE. La implementación de la plataforma o tienda online para la empresa LEON COFFEE de la ciudad de Machala, situada en la provincia de El Oro, Ecuador, se basa en tendencias tecnológicas actuales en el mundo, a esto se lo nombra como marketing digital, dicha tendencia permite difundir o compartir información comercial de la empresa para así acercarse a los consumidores y establecer lazos de confianza con los clientes. Dentro de este sector se ha escogido el modelo de E-commerce o como se lo conoce tienda en línea que se basa en la compra de productos, marketing

y todo tipo de transacción comercial de tipo online, esta tendencia ha sido seleccionada mayormente por el sector empresarial, que para muchos simboliza el futuro en los negocios. En lo que se debe al desarrollo del proyecto, se utilizó la metodología SWIRL (metodología para el diseño y desarrollo de aplicaciones web), que se establece en la comunicación directa con el equipo y esto la hace ideal para proyectos con procesos variables o que cambian con el tiempo. La plataforma web se separa en Administrativa que se basa en gestionar la información (productos, categorías, usuarios) y la publica en la interacción continua con el cliente. El Framework que se ocupó es Django sobre Python, para almacenar la información se tomó en cuenta la base de datos relacional PostgresSQL.

Palabras claves: E-commerce, Repostería, SWIRL, Marketing Digital, Django, Sistema Web

ABSTRACT

The confectionery area is one of the most profitable and important businesses in generating income, whether at a local or national level, Machala in particular is one of the main cities that benefit the most due to the situation. In the search for high productivity in the company, LEON COFFEE has expanded, consequently, it has created strategies or business methods that help it to better communicate with the client and that allows it to interact with it, the digital content frequently embedded on the web is one of those. The good development of a digital medium is through various factors such as: presentation, style, decoration, etc., this produces a great impact for the client who sees the content, for which it draws their attention. It goes without saying that the client is a main factor and it is for whom one must improve and work, for which, he is not completely satisfied and there are empty spaces, and they are those that are directly linked to the needs and comforts of the consumer, among the various circumstances, it should be taken into account that the problem based on the lack of an e-commerce web service for the LEON COFFEE company stands out, due to the fact that at the moment the orders and other services offered by the company are executed in a Independent, this means that at the moment there is no platform that groups all LEON COFFEE services in a single digital platform. With the aforementioned, the

need for the technological proposal entitled Implementation of an e-commerce web service for LEON COFFE using the SWIRL methodology is presented, which is aimed at all those consumers in the confectionery sector. The objective of the proposal that has been provided aims to automate the processes of LEON COFFE. The implementation of the platform or online store for the company LEON COFEE of the city of Machala, located in the province of El Oro, Ecuador, is based on current technological trends in the world, this is called digital marketing, this trend allows the dissemination or sharing of commercial information of the company in order to get closer to consumers and establish bonds of trust with customers. Within this sector, the E-commerce model or as it is known online store has been chosen, which is based on the purchase of products, marketing and all kinds of online commercial transactions, this trend has been selected mostly by the sector business, which for many symbolizes the future in business. Regarding the development of the project, the SWIRL methodology (methodology for the design and development of web applications) was used, which is established in direct communication with the team and this makes it ideal for projects with variable or changing processes over time. The web platform is separated into Administrative, which is based on managing information (products, categories, users) and publication in continuous interaction with the client. The Framework that was dealt with is Django on Python, to store the information the PostgreSQL relational database was taken into account.

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
1. CAPITULO I: DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	12
1.1. Ámbito de aplicación.....	12
1.2. Establecimiento de requerimientos	13
1.3. Justificación del requerimiento a satisfacer	13
2. CAPITULO II: DESARROLLO DEL PROTOTIPO	15
2.1. Definición del prototipo tecnológico.....	15
2.1.1. Capa cliente	17
2.1.2. Capa de servidor web	17
2.1.3. Capa de datos.....	17
2.2. Fundamentación teórica del prototipo	17
2.2.1. Marketing digital.....	18
2.2.2. Metodología	18
2.2.3. Herramientas de desarrollo	20
2.2.4. Herramientas Case	21
2.2.5. PostgreSQL.....	21
2.2.6. Servidor Windows	22
2.3. Objetivo del prototipo	22
2.3.1. Objetivo General	22
2.3.2. Objetivos Específicos	22
2.4. Diseño del prototipo	22
2.4.1. Análisis FODA.....	24
2.4.2. Historia de Usuarios.....	24
2.4.3. Diseño de la base de datos	33
2.4.4. Diseño y codificación de las interfaces	34
3. CAPITULO III: EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO	53
3.1. Fase de pruebas y revisión.....	53
3.1.1. Detección y corrección de errores.....	53
3.1.3. Pruebas de Evaluación utilizando herramientas SEO	63
3.2. Conclusiones.....	65
3.3. Recomendaciones	66
4. BIBLIOGRAFÍA	67
Anexos.....	70

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Capas del Modelo, vista, template.....	15
Tabla 2: Criterios de la metodología SWIRL	19
Tabla 3: Análisis FODA	24
Tabla 4: Historia de usuario del Login	25
Tabla 5: Visualización de usuarios.....	26
Tabla 6: Gestión de usuarios	27
Tabla 7: Pedidos.....	27
Tabla 8: Gestión de categorías.....	28
Tabla 9: Gestión de productos.....	29
Tabla 10: Gestión de inicio.....	30
Tabla 11: Gestión de Inicio	30
Tabla 12: Gestión Pago.....	31
Tabla 13: Estándar de evaluación.....	58
Tabla 14: Criterios de evaluación.....	59
Tabla 15: Criterios de evaluación.....	60
Tabla 16: Tabla de resultados de encuestas.....	60
Tabla 17: Resultados de funcionabilidad	61
Tabla 18: Resultados de fiabilidad	61
Tabla 19: Resultados de Usabilidad	62
Tabla 20: Resultados de eficiencia	62
Tabla 21: Resultados de calidad - final	62
Tabla 22: Evaluación web - Seo Site Checkup	63
Tabla 23: Plantilla de historia de usuario	70

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Patrón de diseño Modelo, Vista, Template	15
Figura 2: Arquitectura de tres capas.....	16
Figura 3: Fundamentación teórica	17
Figura 4: Modelo Entidad Relación de la base de datos	33
Figura 5: publica Vista Principal	34
Figura 6: Publica Formulario de registro	34
Figura 7: publica Inicio de sesión	35
Figura 8: Pública vista olvidó contraseña.....	35
Figura 9: Mensaje de restablecer contraseña	36
Figura 10: Pública mensaje de envió al correo electrónico	36
Figura 11: Cambio de contraseña con enlace del correo	37
Figura 12: Menú de opciones para el cliente.....	37
Figura 13: Administración Vista principal usuario Administrador.....	38
Figura 14: Administración Vista principal usuario Cliente.....	38
Figura 15: Administración Listado de usuarios registrados.....	39
Figura 16: Administración Listado de usuarios no registrados	39
Figura 17: administración vista perfil de usuario.....	40

Figura 18: Administración Actualizar contraseña.....	40
Figura 19: Administración pedidos cliente	41
Figura 20: Administración Listado de compras de usuarios.....	41
Figura 21: Administración Listado de categorías.....	42
Figura 22: Administración Añadir categoría.....	42
Figura 23: Administración Editar Categoría.....	43
Figura 24: Administración Listado de productos.....	43
Figura 25: Administración Añadir Producto	44
Figura 26: Administración Editar producto.....	44
Figura 27: Pública Sección Banner publicitario	45
Figura 28: Pública sección Productos	45
Figura 29: Publica Vista Carrito.....	46
Figura 30: Pública Vista Checkout usuario registrado	46
Figura 31: Pública Vista Checkout usuario no registrado.....	47
Figura 32: Publica - opciones de pago.....	47
Figura 33: Publica - pago por cuenta PayPal.....	48
Figura 34: Publica - pago con tarjeta crédito o débito via PayPal.....	48
Figura 35: Publica - Notificación de pago realizado con éxito.....	49
Figura 36: Notificación de actualización de perfil de usuario	49
Figura 37: Notificación de cambio de contraseña correctamente.....	49
Figura 38: Notificación de cambio de contraseña invalida	50
Figura 39: Notificación de error de cambio de contraseña por campos invalidos	50
Figura 40: Notificación de actualización de usuario correctamente	50
Figura 41: Notificación de categoría nueva creada	50
Figura 42: Notificación de actualización de categoría.....	51
Figura 43: Notificación de eliminación de categoría.....	51
Figura 44: Notificación de creación de producto.....	51
Figura 45: Notificación de actualización de producto.....	51
Figura 46: Notificación de eliminación de producto.....	52
Figura 47: Notificación de error de inicio de sesión.....	52
Figura 48: Notificación de error de campos en formularios de registro	52
Figura 49: Errores - página principal.....	53
Figura 50: Errores resueltos - página principal	54
Figura 51: Errores - Login	54
Figura 52: Errores Resueltos - Login.....	55
Figura 53: Errores - Registro	55
Figura 54: Errores Resultos - Registro	56
Figura 55: Errores - carrito	56
Figura 56: Errores Resueltos - carrito.....	57
Figura 57: Gráfica de resultados de encuesta.....	61
Figura 58: Evaluación web - Website Grader.....	63
Figura 59: Evaluación web - Site Analyzer	64

GLOSARIO

E-commerce: Es una tienda online o de comercio electrónico por donde se realizan compras por medio de diferentes plataformas digitales, ya sea por páginas web, aplicaciones móviles o redes sociales.

Python: Es un lenguaje de programación de alto nivel y orientado a objeto, esto hace que su sintaxis sea más comprensible y fácil de desarrollar, a la misma vez es muy eficaz para desarrollar páginas web o software.

Django: Es un framework especializado para el desarrollo de aplicaciones web seguros y sostenibles, completamente gratuito y de código abierto.

Marketing-digital: Se refiere al comercio por medios digitales, en el cual se ocupan las diferentes plataformas para la comercialización electrónica de todo tipo de producto y servicios.

Web Responsive: Pagina web que puede adaptarse a cualquier plataforma digital o dispositivo en el que se pueda visualizar ya que su estructura es flexible, esto quiere decir que los anchos de su pantalla se acoplan.

Web 2.0: Se trata de páginas web que hacen más fáciles la transferencia de información.

Framework: Marco de trabajo o también conocido como entorno de trabajo en el cual dependiendo del esquema se desarrolla y se organiza un software o aplicación, permitiendo más fácil la programación.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la tecnología evoluciona día a día, en primer lugar, está el internet y los dispositivos electrónicos como los teléfonos móviles, ya que estos agilitan procesos en nuestro entorno, existen muchas áreas que se benefician y una de estas son las empresas, ya que por la tecnología mejoran y optimizan sus métodos y desarrollan nuevas tácticas que le ayudan a cumplir sus objetivos. Hay que tomar mucho en cuenta que las empresas deben mantener una estrecha relación con sus clientes ya que son el pilar fundamental para llegar a la cima del éxito, con esto las herramientas tecnológicas nos ayudan a la comunicación con el cliente y el entorno virtual, con esto las empresas ya sean grandes o pequeñas, apuestan a este gran medio tecnológico a ofertar sus productos y servicios al Marketing Digital.

El mercadeo digital o Marketing Digital en los últimos años se han expuesto a una transformación, de tan solo ser un espacio publicitario en la radio o periódico a una comunicación más directa con los clientes, esta táctica de negocio se la conoce como e-commerce. Que según [1] si influye para mejorar de la rentabilidad de las microempresas comerciales.

Con esto ya antes dicho, la implementación de nuevas tecnologías es un elemento importante para el logro de esta táctica o estrategia de negocio, una de estas es la web 2.0. Según [2] la Web 2.0 han creado formas radicalmente nuevas para que los clientes interactúen con empresas que operan en Internet.

Siguiendo con lo que es el marketing digital en negocios grandes o pequeñas, pero haremos un enfoque más directo a la empresa Leon Coffee, se diría que su aporte se extiende, ya que en la ciudad de Machala existen una gran cantidad de empresas locales que se dedican a la repostería, esto quiere decir que existe una competencia fuerte, por lo tanto se hace necesario implementar nuevas estrategias o tácticas para llegar al comprador y así tener una competitividad más alta con mayor probabilidades de éxito.

En la ciudad de Machala la empresa Leon Coffee ofrece una variedad de productos al cliente; la problemática reside en que actualmente no cuenta con un servicio online que le permita ofrecer sus productos y gestione los pedidos de sus clientes mediante una plataforma.

Con esto mencionado anteriormente nace la necesidad de desarrollar el presente proyecto, que conlleva a implementar un sistema web e-commerce utilizando la metodología SWIRL. Con esto se procura cumplir con las necesidades de los clientes, de realizar pedidos desde el lugar que se encuentre, también permitirá llegar a una mayor cantidad de clientes, y optimizar la gestión de pedidos online.

La estructura del proyecto se realizará de la siguiente forma:

El capítulo 1 se determina el ámbito de la aplicación, y se especifica todas las necesidades que aportaron para el desarrollo del tema, los requerimientos y la justificación.

El capítulo 2 se orienta a los procesos del desarrollo del prototipo que se encargan de dar solución al tema, seguido a la fundamentación teórica, y también se detallan los objetivos del alcance de la propuesta, y para culminar el respectivo diseño del prototipo.

El capítulo 3 se establecen el plan de pruebas que se someterán los prototipos desarrollados y a la vez mostrar los resultados que arrojan las pruebas, mostrando los puntos fuertes y débiles del prototipo realizado.

1. CAPITULO I: DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

1.1. Ámbito de aplicación

La tecnología hoy en día evoluciona constantemente y desarrolla nuevos métodos para que las empresas y sus clientes se comuniquen entre ellos de forma más eficiente, el e-commerce es una de las maneras en que interactúan y generan efectos positivos en las empresas. Sin embargo, en comparación de las empresas extranjeras con Latinoamérica aun no llega a grados tan altos en el comercio online, aunque están progresando rápidamente; Ecuador forma parte de este progreso con un gran número de empresas que ya cuentan con tiendas online y están especializadas en distintos ámbitos; por ejemplo, Etafashion que vende ropa para todo tipo de ocasión, Marcimex que vende productos tecnológicos y electrodomésticos, Mercado Libre que sirve para compra y venta de servicios y productos nuevos o usados, entre otros.

En Ecuador ha evolucionado cuando hablamos acerca de tiendas en línea, según INEC en la actualidad se hace una estimación que más del 20% de las empresas en el Ecuador han optado por abrir tiendas online. Se puede deducir que este canal de ventas es uno de los más seleccionados por los clientes. Según CECE [3] en el Ecuador el e-commerce movió alrededor de \$800 millones en 2017.

La ciudad de Machala desde hace unos años aporta económicamente un gran valor en las distintas actividades de las empresas. Según [4] basándonos en la provincia de El Oro, Machala es una de las principales ciudades que genera grandes ingresos, específicamente es el séptimo cantón que representa mayor participación en el PIB nacional.

Las empresas reposteras es una de estas, por lo tanto, existe una gran cantidad de reposterías. Según [5] las reposterías en Machala es uno de los más solicitados por los consumidores. También, este sector va creciendo constantemente, ya que ayuda a las necesidades que surgen.

Dicho lo anterior, los consumidores consideran varios aspectos de las reposterías, más que a nada cuando se habla del servicio que se ofrece y la publicidad, el cliente siempre elegirá lo más fácil que se adapte y nuevo, partiendo de esto se da la necesidad del desarrollo del presente proyecto, esto

procura diseñar un servicio online que esté disponible para todos los consumidores de este sector, por lo tanto, contiene toda la información de la empresa León Coffee y los servicios que ofrecen: Productos, ofertas y todas sus novedades. También, este servicio quiere agilizar el pedido de sus clientes, en este caso los usuarios tendrán la opción de realizar compras en línea.

1.2. Establecimiento de requerimientos

En la actualidad, la venta de productos y servicios ha tenido drásticas transformaciones que se dan a notar en los métodos y tácticas que los negocios llevan a cabo, cada una de estas transformaciones o cambios va influenciado por el progreso continuo de los procesos, por lo cual se quiere obtener mejores resultados. Existen diferentes maneras de llevar a cabo el e-commerce, cada una de estas maneras trata impactar estratégicamente en las empresas [6].

Enfocándonos en la empresa Leon Coffee se puede ver que no existe este servicio, en que sus productos estén en una plataforma digital, y que, por medio del Marketing digital se pueda dar a conocer: sus productos, dirección, horario, precios, etc. Este medio puede garantizar un gran flujo de visitas de consumidores interesados en el servicio que ofrece la empresa.

Se desarrollará una plataforma virtual de un servicio web E-commerce por lo que tendrá una estrategia de negocio con la denominación de marketing digital que integra todos los servicios de la empresa Leon Coffee, uno de los servicios es la venta de postres, cualquier cliente puede hacer compras ya sea un usuario que se encuentre registrado o no.

Todos los requerimientos para poder desarrollar el proyecto se obtienen en base a la metodología SWIRL que anteriormente ya ha sido mencionada, esto radica en recolectar información por medio de la comunicación. Para la recolección de lo las necesidades y requerimientos del sistema se incluye a todos los interesados del proyecto, que serían El gerente de Leon Coffee y los usuarios beneficiados.

1.3. Justificación del requerimiento a satisfacer

El área repostería, indiscutiblemente ocupa una gran parte del sector comercial en el mundo, sus resultados contribuyen de forma significativa a todas las

ciudades, por lo cual esta área es de gran importancia y necesaria para los dueños y el progreso del país, esto conlleva a la preocupación por satisfacer las necesidades que se presentan a su alrededor. Uno de los puntos principales es el consumidor que se lo considera eje fundamental en todo mercado [7]. Según [8] establece que satisfacer las necesidades de sus clientes son puntos importantes ya que genera clientes leales. Esto quiere decir que su productividad y rentabilidad mejoraran, otro punto considerado importante o significativo es la competitividad que hay en este mercado, por lo cual crear continuamente nuevas estrategias e innovaciones que capten la atención del cliente. Así que hay que estar al tanto de las preferencias y necesidades de los clientes [9].

Actualmente, debido a la tecnología se pueden ver grandes avances que considerablemente han cambiado el entorno comercial, ya que cada vez existen más empresas que brindan sus servicios o productos de manera online, En lo que concierne a la empresa Leon Coffee no tiene un servicio completo online que incluya la venta de postres al instante.

El siguiente trabajo da a conocer un proyecto que soluciona el problema anteriormente mencionado, la solución que se resuelve por medio del desarrollo e implementación de un servicio web e-commerce en el cual se podrá ofrecer y vender sus productos de la empresa Leon Coffee, con lo cual los consumidores obtendrán una mejor manera de hacer sus pedidos al instante de seleccionar el postre que se deseé.

2. CAPITULO II: DESARROLLO DEL PROTOTIPO

2.1. Definición del prototipo tecnológico

La arquitectura del software que será utilizada para el desarrollo del presente proyecto es el de Modelo, Vista, Template (MVT). Esto nos otorga el privilegio de ser bastantes flexibles con el diseño GUI (Interfaz gráfica de usuario), y el rápido desarrollo de aplicaciones [10]. En la tabla 1 detallará las funciones de las capas anteriormente mencionadas según [11].

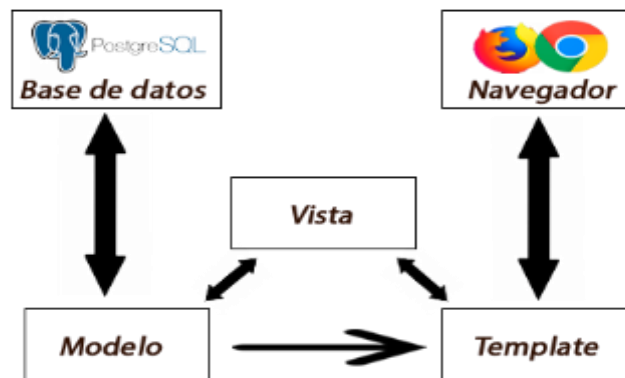
Tabla 1: Capas del Modelo, vista, template

Capa	Función
Modelo	Manipula los datos de la aplicación.
Vista	Escoge que dato mostrar en el template.
Template	Elige como mostrar los datos en el navegador.

Fuente: elaboración propia.

Dicho lo anterior, según [12] nace la figura 1, en el que se ve la funcionalidad del Modelo, Vista, Template.

Figura 1: Patrón de diseño Modelo, Vista, Template



Fuente: Elaboración propia

Según [11]:

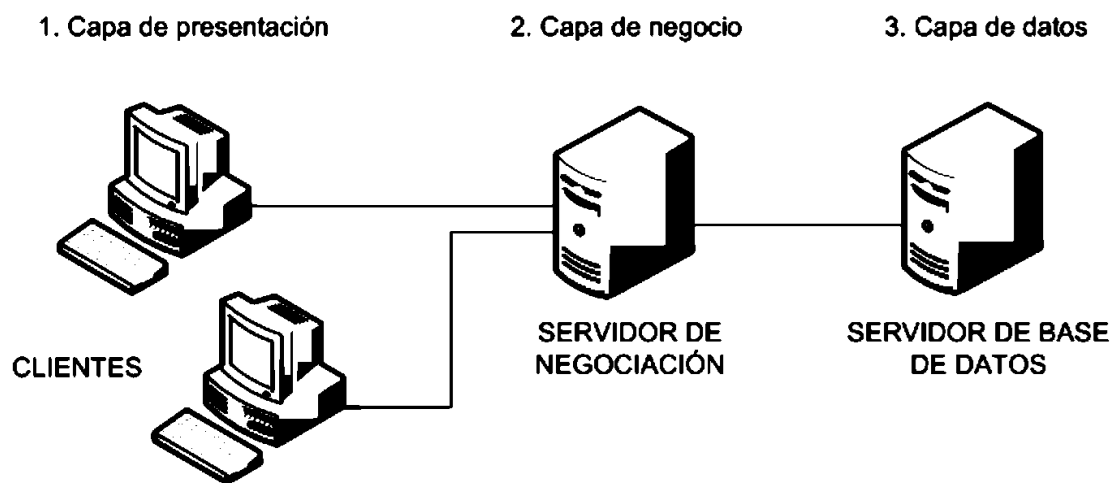
1. El navegador envía una solicitud mediante una dirección URL.
2. La vista interactúa con el modelo para la obtención de datos.
3. La vista solicita un template.
4. El template renderiza la respuesta a la solicitud del navegador.

El modelo se basa en un proceso de manera distribuida cliente-servidor, en el cual la transferencia de información se logra de uno a muchos, esto quiere decir que, si el cliente realiza una solicitud de un servicio, el servidor procesa la información y devuelve una respuesta [13].

La arquitectura de 3 capas se usa en la mayoría de sistemas, ya que esto permite que el sistema realice sus tareas independientes, esto ayuda a que sea más flexible, y la seguridad se pueda realizar independientemente del otro por el cual hace que su rendimiento mejore. El modelo se basa en 3 capas:

1. Capa de presentación.
2. Capa de negocios.
3. Capa de datos.

Figura 2: Arquitectura de tres capas



Fuente: Elaboración propia

Según [14] la capa de presentación permite al usuario obtener y enviar datos o en tal caso información y solo puede ingresar a la siguiente capa que es la de negocio. La capa de negocio es donde se encuentran las reglas del negocio o reglas del sistema, que una vez que la primera capa logra establecer comunicación con la segunda capa esta puede recibir peticiones y da una respuesta al usuario, y para finalizar, la capa de datos que se encuentra conformada por gestores de bases de datos ya sea uno o varios, en los cuales

se almacena la información y dicha información es la que se entrega y se presenta en la primera capa.

2.1.1. Capa cliente

Según [15] aquí se presentan las páginas web en donde el usuario puede interactuar con el sistema, por lo general esta comunicación se la hace mediante el protocolo HTTP. Utiliza los métodos GET y POST, el método GET sirve para extraer datos o información para que, de ahí de paso a la visualización por medio de esta capa, el método POST sirve para el envío de información al servidor y por ende estos datos se almacenan en las bases de datos.

2.1.2. Capa de servidor web

Según [16] aquí se encuentra alojado un sistema, se utiliza todos los servicios que sean necesarios para dar las respectivas respuestas a las peticiones de cada cliente de la primera capa. Basándonos en la arquitectura anteriormente mencionada tiene como nombre capa de negocios. Para poner en marcha el sistema web e-commerce se utilizará Apache.

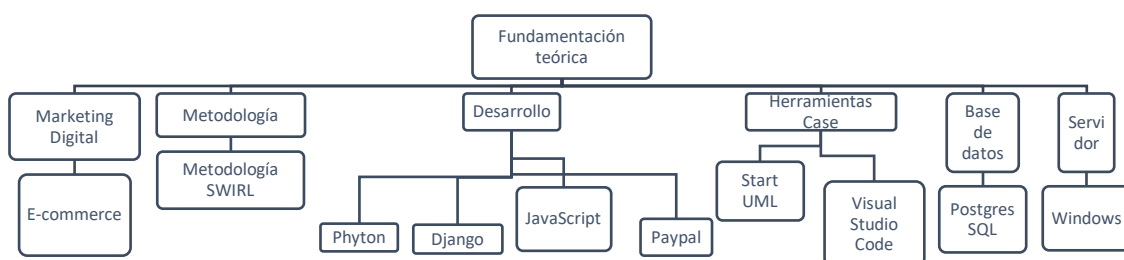
2.1.3. Capa de datos

En esta capa se encuentran las bases de datos, en el cual se puede hacer la respectiva administración de información, en esta ocasión para el desarrollo del proyecto se utilizará la base de datos de PosgresSQL.

2.2. Fundamentación teórica del prototipo

Como muestra en la figura 3, es la estructura de la fundamentación teórica del prototipo del proyecto.

Figura 3: Fundamentación teórica



Fuente: Elaboración propia

2.2.1. Marketing digital

En los últimos años el marketing digital se ha introducido en las empresas [17]. Esto conlleva a ser una estrategia de mucho valor en el mercado ya que todas las empresas las requieren. Según [18] se refiere venta de productos o servicios por medio de plataformas digitales.

2.2.1.1. E-commerce

Según [19] la venta de productos a sus clientes por medio de las TIC's, este servicio es uno de los más utilizados en las empresas grandes y pequeñas en todo el Ecuador. Se dice [20] que el e-commerce está evolucionando la manera en que las empresas operan, ya que todo se debe a la automatización de las funciones de sus servicios. Ya que esta trata del servicio al cliente, necesita unas vistas dinámicas y que sean llamativas para sus clientes.

2.2.2. Metodología

Todo proyecto debe ser basado en estándares ya establecidos para que le permita asegurar el éxito de sus resultados, por esto es que existen las metodologías. Basándonos en lo que dice [21] son una serie de fases que nos ayudan y facilitan el desarrollo del proyecto, con el fin de que el producto que se entregue sea de excelente calidad y funcional. Según [22] existen diferentes tipos de metodologías. Entre ellas están las metodologías clásicas que tienen un ciclo de vida o también llamado cascada, metodologías orientadas a objetos, metodologías ágiles, metodologías formales, y metodologías para la web.

Actualmente existen metodologías que son bastante utilizadas en el desarrollo de proyectos por ejemplo las siguientes: SCRUM, Extreme Programming (XP), Kanban, ScrumBan, y la que utilizaremos será la metodología SWIRL

2.2.2.1. Metodología SWIRL

Con lo anteriormente ya mencionado en el proyecto, la metodología que ocuparemos será la SWIRL, que sirve para el diseño y desarrollo de aplicaciones web [23]. Esta metodología tiene cinco fases:

- Análisis
- Planificación

- Modelado
- Implementación
- Revisión y pruebas

Uno de los motivos por el que se eligió esta metodología fue por lo adaptable de sus características con el presente proyecto. La tabla 2 muestra sus criterios:

Tabla 2: Criterios de la metodología SWIRL

Criterio	Metodología SWIRL
Dimensión del proyecto	Grandes o pequeños
Estilo de desarrollo	Iterativo
Código	Claro y fácil
Forma de trabajo	Colaborativo

Fuente: Elaboración del autor

2.2.3. Herramientas de desarrollo

2.2.3.1. Python

Python es un lenguaje de programación que le permite trabajar rápidamente e integrar sistemas de manera más efectiva [24] Según [25] es el lienzo que permite reflejar, de forma simple y elegante, las ideas en forma algorítmica. Por lo cual existen algunas características que las detalla García [26]:

- Sintaxis simple
- Alta legibilidad
- Entorno amigable de desarrollo
- Abstracciones de alto nivel
- Potente librería estándar y gran cantidad de módulos
- Multi-paradigma
- Software libre

2.2.3.2. Django

Django es un framework en el cual su arquitectura es la ya antes mencionada modelo, vista, template. Esto permite a que sea flexible cuando nos referimos a las interfaces graficas de usuario y también ayuda agilizar el desarrollo del proyecto. Además [27] menciona que hay características que resaltan como por ejemplo que es de código abierto esto facilita al desarrollo de sitios web.

2.2.3.3. JavaScript

Es un lenguaje de programación interpretado por navegadores, es muy ocupado por los programadores al momento de desarrollar web dinámicas e interactivas. Tiene una sintaxis muy parecida a la de Java, y no debe instalar ningún framework para su utilización. También se comunica con ciertos lenguajes web como, por ejemplo, HTML y CSS [28].

2.2.3.4. PayPal

Paypal ofrece muchas características al momento de realizar pagos desde el internet, globalmente es una de las interfaces de pagos más ocupados en los

sitios web, ya que permite la integración de pagos en tu página web a parte de que es segura y confiable.

2.2.4. Herramientas Case

Según [29] es necesario utilizar programas que ayuden al modelado de distintos diagramas, que ayuden a diferencias, mostrar y analizar la información del software. Las características que nos benefician son las siguientes:

- Optimiza la comunicación
- La productividad del trabajo que se debe realizar se incrementa
- Hay un incremento considerable en la calidad del software
- Reduce los costos y el tiempo para el desarrollo del software

2.2.4.1. Visual Studio Code

Este es un editor de código abierto que fue creado y desarrollado por la empresa de Microsoft. Una de sus características es que tiene soporte al momento de la depuración de código, sea en PHP, PYTHON, JAVA, JAVASCRIPT entre otros, también integra Git y re factoriza código [30].

2.2.4.2. Toad-Data-Modeler

Es una herramienta case que según [31] sirve para crear y diseñar base de datos relacionales, que nos ayudan automatizar procesos que se encuentren relacionados. También [32] nos especifica sus características:

- Permite la visualización de estructuras de base de datos
- Puede conectarse a varias bases de datos ya sea de forma nativa o simultánea, soporta Oracle, MySQL, PostgreSQL, entre otras.
- Genera informes detallados en múltiples formatos como HTML y PDF
- Facilita la migración entre plataformas

2.2.5. PostgreSQL

Es un sistema de base de datos de código abierto. Que tiene muchas características que ayudan a los desarrolladores al momento de crear aplicaciones, también nos protege la integridad de los datos y es un entorno tolerante a fallas [33].

2.2.6. Servidor Windows

El sistema operativo en el que se desarrolló el siguiente proyecto es en Windows 10, ya que es más fácil de operar y tiene prestaciones como por ejemplo de ser muy ligero, y potente

2.3. Objetivo del prototipo

2.3.1. Objetivo General

Diseñar un servicio web E-commerce utilizando metodología SWIRL, Python y Django, para la automatización de servicios de la empresa LEON COFFEE.

2.3.2. Objetivos Específicos

- Detallar todos los requerimientos encaminados a las tendencias actuales para el desarrollo e implementación
- Diseñar el panel de administración para los usuarios para el respectivo ingreso de datos de los productos de la empresa
- Realizar pruebas de software basados en las herramientas tecnológicas, para la verificación del desarrollo.
- Realizar pruebas de calidad basadas en la norma ISO/IEC 9126 para la comprobación del software
- Investigar en fuentes bibliográficas confiables y también en trabajos que se relacionen con servicios E-commerce

2.4. Diseño del prototipo

El desarrollo del servicio web E-commerce se obtiene a raíz de la metodología SWIRL, en la cual está orientada al desarrollo y a la documentación ya que cumple con los criterios que se necesitan para el respectivo diseño de software, también, la productividad y la calidad del software se garantiza. El presente proyecto hace una división en dos segmentos administrativa y publica.

Administrativa:

- **Módulo de usuarios:** Gestiona los tipos de perfiles de los usuarios Administrador o cliente y también muestra los usuarios que no han sido registrados.

- **Módulo Clientes:** Tiene datos personales del usuario que se registran en el sistema, y se puede ver los pedidos que han realizado cada uno y actualizar su contraseña
- **Módulo ordenes:** Muestra los pedidos de las compras que han hecho todos los usuarios.
- **Módulo productos:** Aquí es donde se registran los productos de la empresa y se los puede listar
 - **Módulo categoría:** En donde registran las categorías de los postres

Publica:

- **Módulo tienda:** Carga todos los productos que han sido ingresados por la parte administrativa y que estén disponibles.
- **Módulo carrito:** Aquí se muestra todos los productos seleccionados para su compra.
- **Módulo checkout:** En esta sección es donde el usuario procede a realizar el pago su pedido.

En la parte administrativa va a gestionar el levantamiento de la información de cada módulo. En la pública es donde los podremos visualizar ya empleando la estrategia de marketing digital. La metodología SWIRL comienza con la fase de Análisis

2.4.1. Análisis FODA

En la tabla se visualiza el análisis FODA que se empleó a la empresa LEON COFFEE.

Tabla 3: Análisis FODA

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">• Tecnología y equipos de última generación• Compromiso con el cliente• Recursos financieros adecuados.• Atención personalizada	<ul style="list-style-type: none">• La mayoría de empresas en esta área no cuentan con un sistema web e-commerce en Machala• Ampliar la variedad de productos• Hacer más publicidad y promociones• Uso de nuevas tecnologías.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none">• Retraso al momento de que el cliente hace un pedido.• Falta de un sistema web e-commerce• No tiene una estructura de marketing digital.• Falta de posicionamiento en el mercado	<ul style="list-style-type: none">• Existen empresas de competencia en repostería.• Crisis económica.• Aparición de nuevos competidores.• Pandemia mundial

Fuente: Elaboración del autor

2.4.2. Historia de Usuarios

Requerimientos solicitados para el funcionamiento de un sistema, la mayoría de proyectos los ocupan ya que ayudan a la documentación formal de los procesos y ahorra tiempo.

2.4.2.1. Gestión Administrativa

Modulo Usuarios: Esta parte está constituida por dos historias de usuario:

1. Acceso al sistema:

Tabla 4: Historia de usuario del Login

Historia de usuario	
Numero: 1	Usuario: Súper usuario, administrador, cliente
Nombre historia: Login	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional:	Iteración asignada:1
Programador responsable: Jonathan León	
Descripción: <ul style="list-style-type: none">• Se accederá al sistema solo usuarios autorizados según su tipo y que ya haya sido registrado• Acceder por medio de un usuario y una contraseña• Mostrar el panel de administración solo a usuarios registrados.• Mostrar el panel de administración dependiendo el tipo de usuario del sistema (súper usuario, administrador o cliente)	
Observaciones: Solo se mostrará los módulos pertinentes para cada tipo de usuario, se limita el paso a las url en caso de no tener permisos.	

Fuente: Elaboración propia

Se accederá al sistema solo usuario autorizados según su tipo y que ya haya sido registrado

- Todos los usuarios registrados podrán acceder al sistema.
- El súper usuario y administrador son los que podrá dar permisos de administrador y quitarlos.
- Para ingresar al sistema se valida el usuario y contraseña

Acceder por medio de un usuario y una contraseña

Los usuarios accederán al sistema con las credenciales que se ingresaron en el registro, la contraseña será guardada con la encriptación que proporciona Python.

Mostrar el panel de administración solo a usuarios registrados.

Todos los usuarios registrados podrán acceder al panel de administración, pero solo podrán visualizar los módulos dependiendo el tipo de usuario.

Mostrar el panel de administración dependiendo el tipo de usuario del sistema (súper usuario, administrador o cliente)

Cuando el usuario se registra automáticamente iniciará sesión y se redirigirá a la ventana principal de la tienda, el tendrá la opción de ir a su perfil, ver sus pedidos, o cambiar su contraseña, todas estas opciones se encuentran en el panel de administración.

2. Visualizar usuarios

Tabla 5: Visualización de usuarios

Historia de usuario	
Numero: 2	Usuario: Súper usuario, administrador
Nombre historia: Login	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional:	Iteración asignada:1
Programador responsable: Jonathan León	
Descripción: <ul style="list-style-type: none">Listados de usuarios registrados en el sistema o no	
Observaciones: Solo se mostrará los módulos pertinentes para cada tipo de usuario, se limita el paso a las url en caso de no tener permisos.	

Fuente: Elaboración propia

Listados de usuarios registrados en el sistema o no

Muestra dos tablas en la primera se encuentran los usuarios que se han registrado a través del formulario de registro, y en la segunda tabla se muestra los usuarios que han hecho por lo menos una compra y no se han registrado.

Modulo Cliente: Esta parte está constituida por una historia de usuario:

3. Gestión de usuarios

Tabla 6: Gestión de usuarios

Historia de usuario	
Numero: 3	Usuario: Súper usuario, administrador, cliente
Nombre historia: Gestión de usuarios	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Requerimiento Funcional:	Iteración asignada:1
Programador responsable: Jonathan León	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> Lleva a cabo la gestión de actualizar el perfil, y modificar la contraseña 	
Observaciones: Solo se mostrará los módulos pertinentes para cada tipo de usuario, se limita el paso a las url en caso de no tener permisos.	

Fuente: Elaboración propia

Lleva a cabo la gestión de actualizar el perfil, y modificar la contraseña

Perfil: Los usuarios podrán actualizar sus datos anteriormente registrados, pero no podrá cambiar el correo, podrá actualizar su foto de perfil, y también actualizar su contraseña.

Modulo Ordenes: Esta parte está constituida por una historia de usuario:

Tabla 7: Pedidos

Historia de usuario	
Numero: 4	Usuario: Súper usuario, administrador
Nombre historia: Pedidos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Requerimiento Funcional:	Iteración asignada:1
Programador responsable: Jonathan León	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> Listado de pedidos de todos los clientes 	
Observaciones: Solo se mostrará los módulos pertinentes para cada tipo de usuario, se limita el paso a las url en caso de no tener permisos.	

Fuente: Elaboración propia

Listado de pedidos de todos los clientes

Se muestra un listado de todas las órdenes de compra que han realizado los usuarios, en el cual se podrá ver que cliente realizó la compra y su información por ejemplo su nombre, correo electrónico y su número de teléfono, el número de la transacción, la fecha en la que se realizó la compra, el detalle de su pedido, la dirección a la cual quiere que se lo envíe, y si el pago fue completado.

Modulo productos: Esta parte está constituida por dos historias de usuario:

Tabla 8: Gestión de categorías

Historia de usuario	
Numero: 5	Usuario: Súper usuario, administrador
Nombre historia: Gestión de categorías	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Requerimiento Funcional:	Iteración asignada:1
Programador responsable: Jonathan León	
Descripción: <ul style="list-style-type: none">• Gestionar las categorías, crear, actualizar, eliminar• Mostrar un listado de las categorías	
Observaciones: Solo se mostrará los módulos pertinentes para cada tipo de usuario, se limita el paso a las url en caso de no tener permisos.	

Fuente: Elaboración propia

Gestionar los productos, crear, actualizar, eliminar

Los administradores podrán crear nuevas categorías, y estas mismas podrán ser editadas o eliminadas, para su creación solo se necesitará el nombre, y una descripción, aunque esta es opcional igual que el status.

Mostrar un listado de las categorías

Se muestra un listado de todas las categorías que haya creado el administrador, en el cual se muestra el nombre, la descripción y su disponibilidad, aparte de las opciones de editar y eliminar.

Tabla 9: Gestión de productos

Historia de usuario	
Numero: 6	Usuario: Súper usuario, administrador
Nombre historia: Gestión de Productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Requerimiento Funcional:	Iteración asignada:1
Programador responsable: Jonathan León	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar los productos, crear, actualizar, eliminar • Mostrar un listado de los productos 	
Observaciones: Solo se mostrará los módulos pertinentes para cada tipo de usuario, se limita el paso a las url en caso de no tener permisos.	

Fuente: Elaboración propia

Gestionar los productos, crear, actualizar, eliminar

Al igual que las categorías, los productos solo podrán crearse, editar o eliminar los administradores, para la creación del mismo se debe seleccionar la categoría, ingresar un nombre, el precio, una descripción, por defecto y cuestiones de seguridad el botón de disponible estará desactivado, ya que si llega a estar activado el producto se podrá visualizar en la parte publica del sistema, y también se podrá agregar una foto del producto.

Mostrar un listado de los productos

En la tabla que se muestra se detalla los siguientes campos, muestra la categoría del producto, nombre del producto, precio establecido por el administrador, descripción, estado (disponibilidad para mostrar en la parte publica), imagen del producto y opciones que permiten editar o eliminar el producto.

2.4.2.2. Gestión publica

Modulo tienda: Este módulo es la parte principal publica, es donde se muestra la información de los productos que ofrece la empresa está conformada por una historia de usuario.

Tabla 10: Gestión de inicio

Historia de usuario	
Numero: 6	Usuario: cliente
Nombre historia: Gestión de inicio	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Requerimiento Funcional:	Iteración asignada:1
Programador responsable: Jonathan León	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de inicio podrá ver los productos disponibles de la empresa • Tendrá opción de registrarse y de poder iniciar sesión. • Tendrá enlaces que se redijeran directamente a las redes sociales de la empresa 	
Observaciones: ninguna	

Fuente: Elaboración propia

Gestión de inicio podrá ver los productos disponibles de la empresa

En esta parte todos los productos que han sido agregado por los administradores y que estén disponibles para el público podrán visualizarse

Tendrá opción de registrarse y de poder iniciar sesión.

Existirán dos botones que los llevaran al formulario de registro y al formulario de iniciar sesión, todo usuario registrado ingresará como cliente.

Tendrá enlaces que se redijeran directamente a las redes sociales de la empresa

La empresa actualmente cuanta con redes sociales, y de contacto, estos enlaces estarán en la parte de debajo de la página que son la página de Facebook, Instagram, y su contacto directo de WhatsApp.

Módulo carrito: Esta parte está constituida por una historia de usuario:

Tabla 11: Gestión de Inicio

Historia de usuario	
Numero: 7	Usuario: cliente
Nombre historia: Gestión de inicio	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media

Requerimiento Funcional:	Iteración asignada:1
Programador responsable: Jonathan León	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de carrito se visualizará todos los productos agregados para su compra • Podrá aumentar la cantidad de productos de los ítems ya agregados o también podrá eliminarlos 	
Observaciones: ninguna	

Fuente: Elaboración propia

Gestión de carrito se visualizará todos los productos agregados para su compra

Habrá un listado con todos los ítems de productos que se han añadido al carrito por el cliente.

Podrá aumentar la cantidad de productos de los ítems ya agregados o también podrá eliminarlos

Existirán dos botones con los cuales se podrá aumentar la cantidad de los productos seleccionados y se puede eliminar ítems.

Módulo checkout: Esta parte está constituida por una historia de usuario:

Tabla 12: Gestión Pago

Historia de usuario	
Numero: 8	Usuario: cliente
Nombre historia: Gestión de pago	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Requerimiento Funcional:	Iteración asignada:1
Programador responsable: Jonathan León	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios registrados solo deberán agregar la dirección de envío • Los usuarios no registrados deberán agregar sus datos como nombre, correo electrónico y su teléfono y dirección de envío. • Podrá gestionar el pago por medio de PayPal 	
Observaciones: ninguna	

Los usuarios registrados solo deberán agregar la dirección de envío

Ya que cada entrega se hace a domicilio o a cualquier parte de la ciudad, se necesita que ingresen la dirección de compra en donde se quiere que se envíe, y como ya se encontrarán registrados no es necesario de ingresar datos personales para su compra.

Los usuarios no registrados deberán agregar sus datos como nombre, correo electrónico y su teléfono y dirección de envío.

Ya que estos usuarios no se encuentran registrados en el sistema es de obligación ingresar datos personales de contacto para poder entregar el pedido

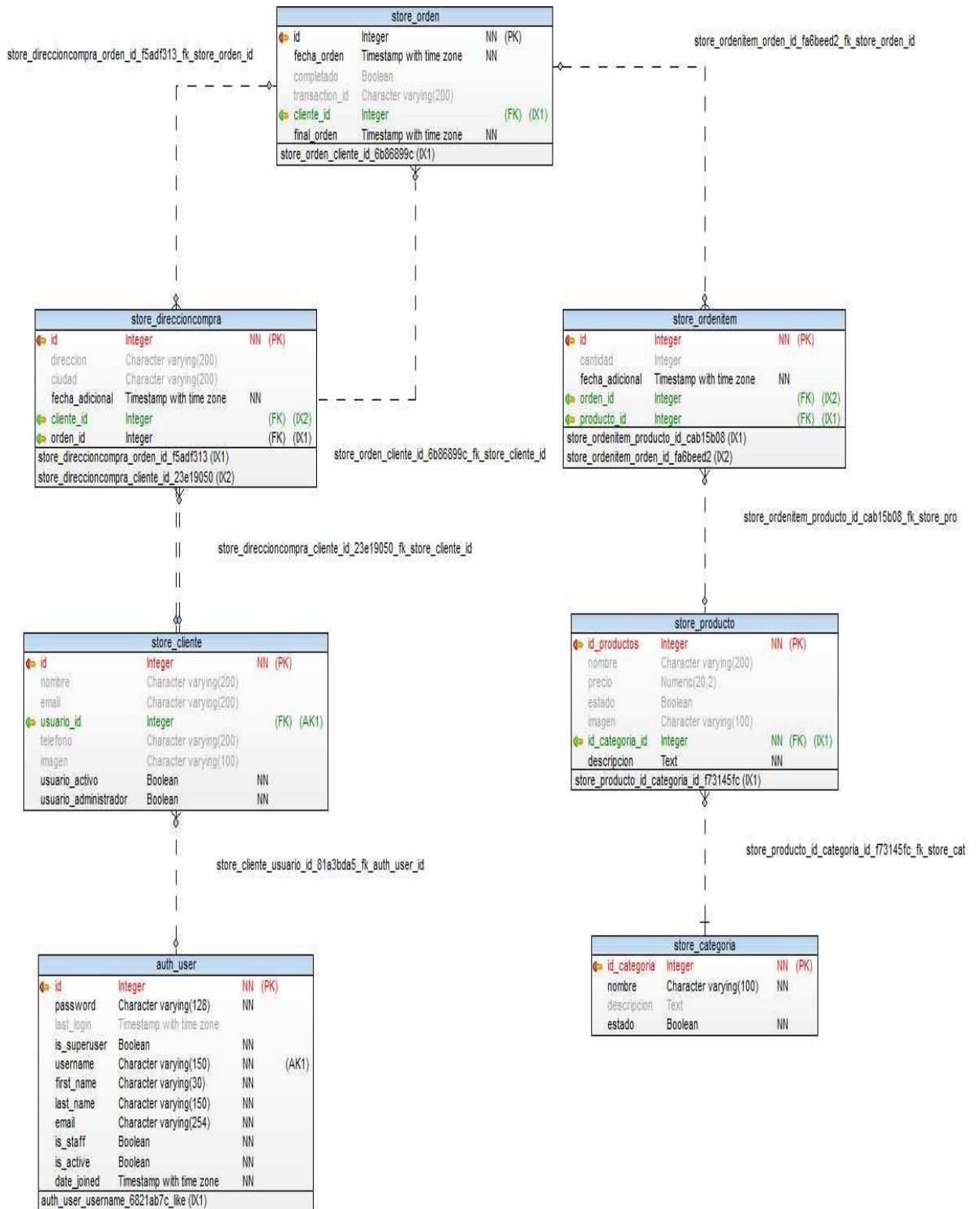
Podrá gestionar el pago por medio de PayPal

Para el proceso de pago PayPal muestra dos opciones de pagó, ya sea con tarjeta de crédito o con saldo PayPal

2.4.3. Diseño de la base de datos

En la figura 4 muestra el MER (modelo – entidad – relación) de la base de datos a implementar.

Figura 4: Modelo Entidad Relación de la base de datos



Fuente: Elaboración propia

2.4.4. Diseño y codificación de las interfaces

Parte Administrativa

Modulo usuarios: Cuando el usuario acceda al sistema como ventana principal debe mostrarnos la ventana principal de la parte pública. (Figura 5)

Figura 5: publica Vista Principal

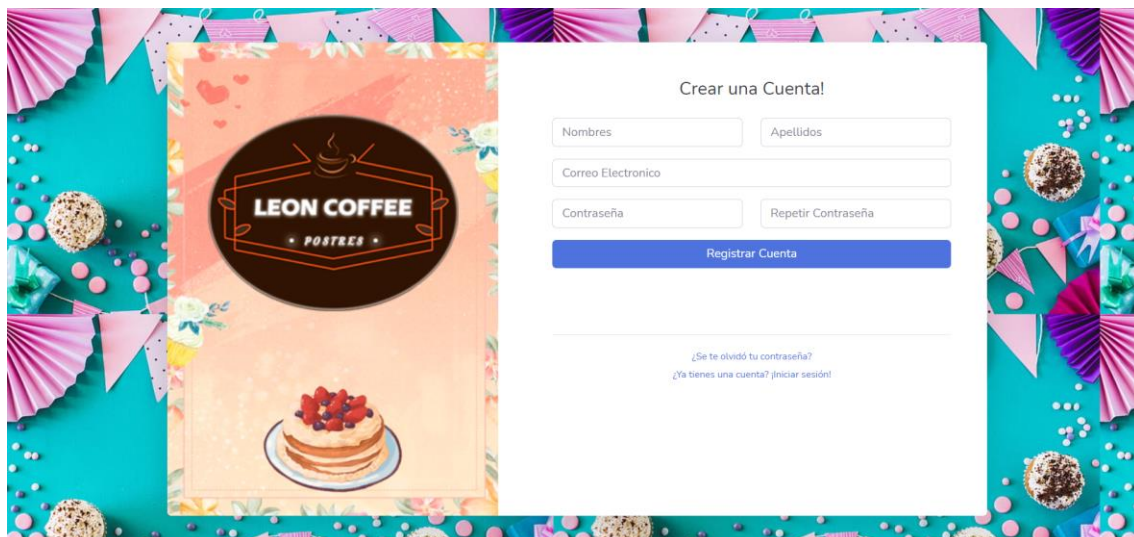


Fuente: Elaboración propia

Para el acceso al sistema en la parte superior nos muestran las opciones de iniciar sesión y registrarse.

En la (Figura 6) nos muestra el formulario de registro al sistema

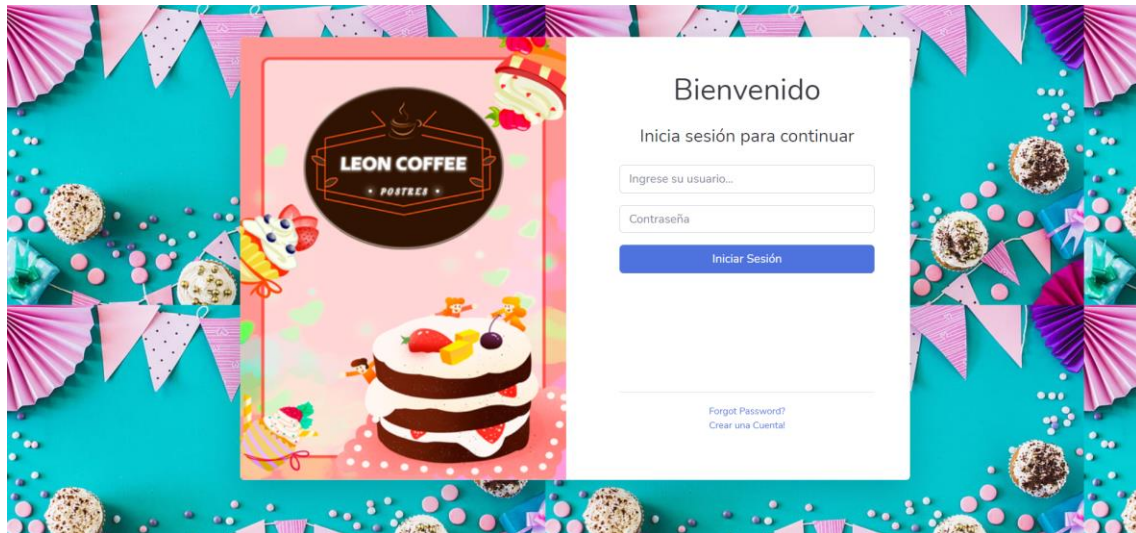
Figura 6: Publica Formulario de registro



Fuente: Elaboración propia

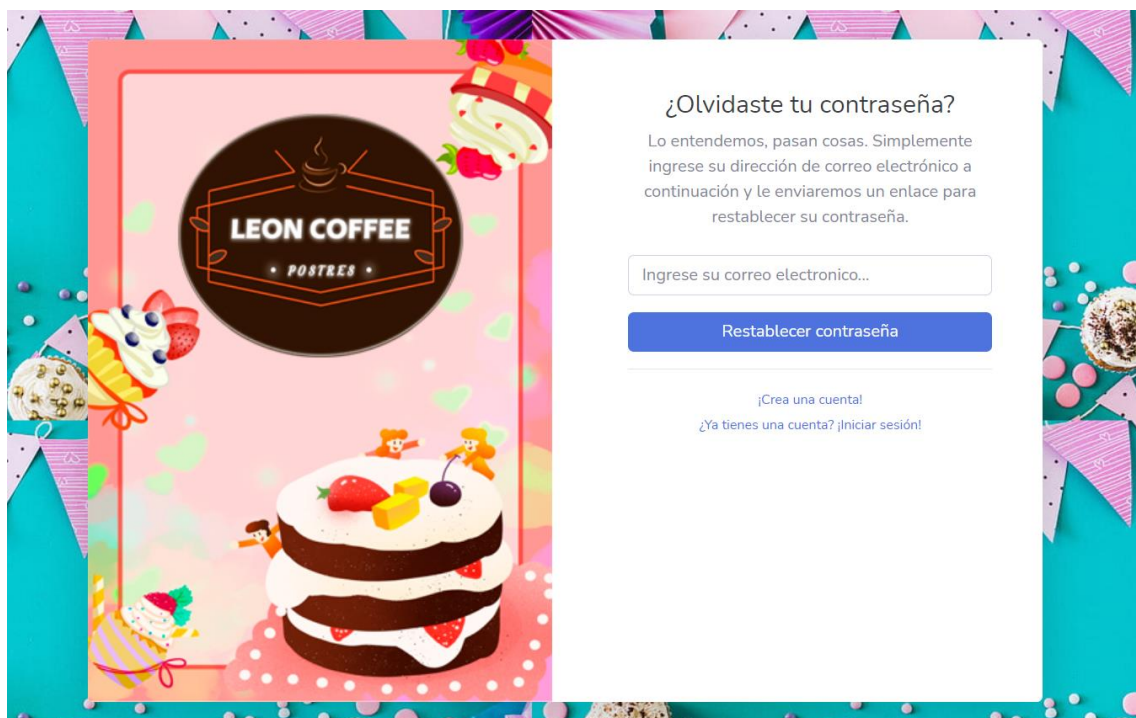
Cuando el usuario se haya registrado correctamente, el sistema automáticamente iniciará sesión (única vez), pero en caso de que el usuario salga del sistema y quiera volver a iniciar sesión en su cuenta, en la (Figura 7) nos muestra el formulario.

Figura 7: publica Inicio de sesión



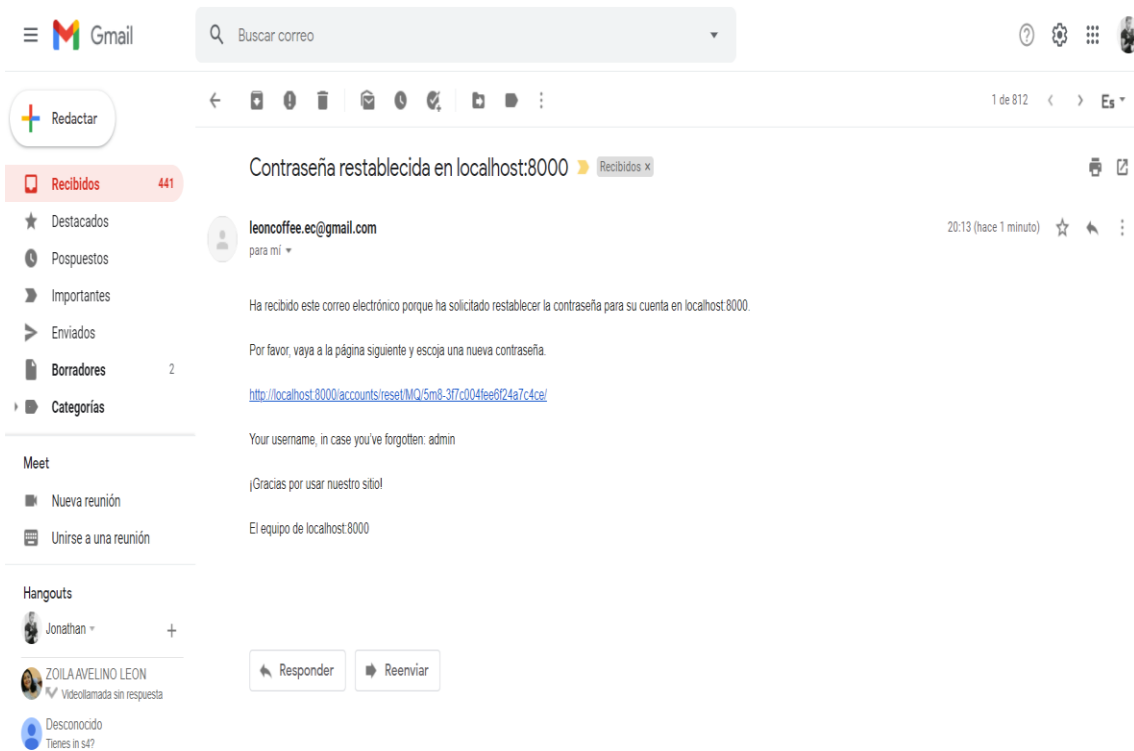
Fuente: Elaboración propia

Figura 8: Pública vista olvidó contraseña



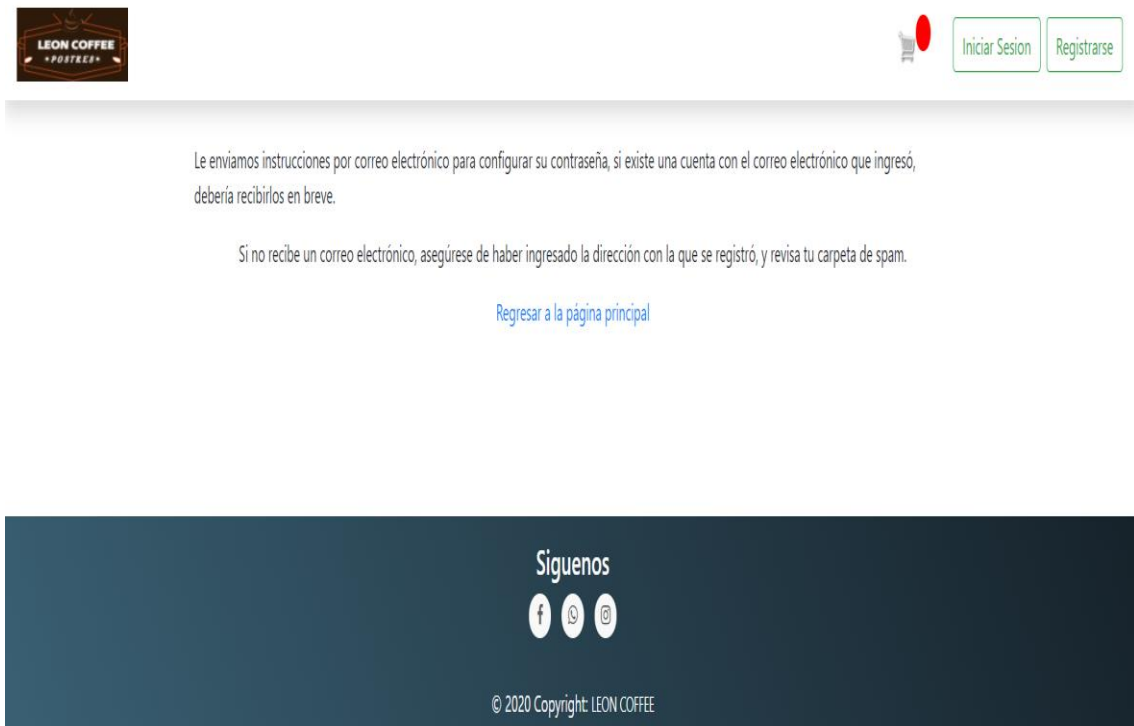
Fuente: Elaboración propia

Figura 9: Mensaje de restablecer contraseña



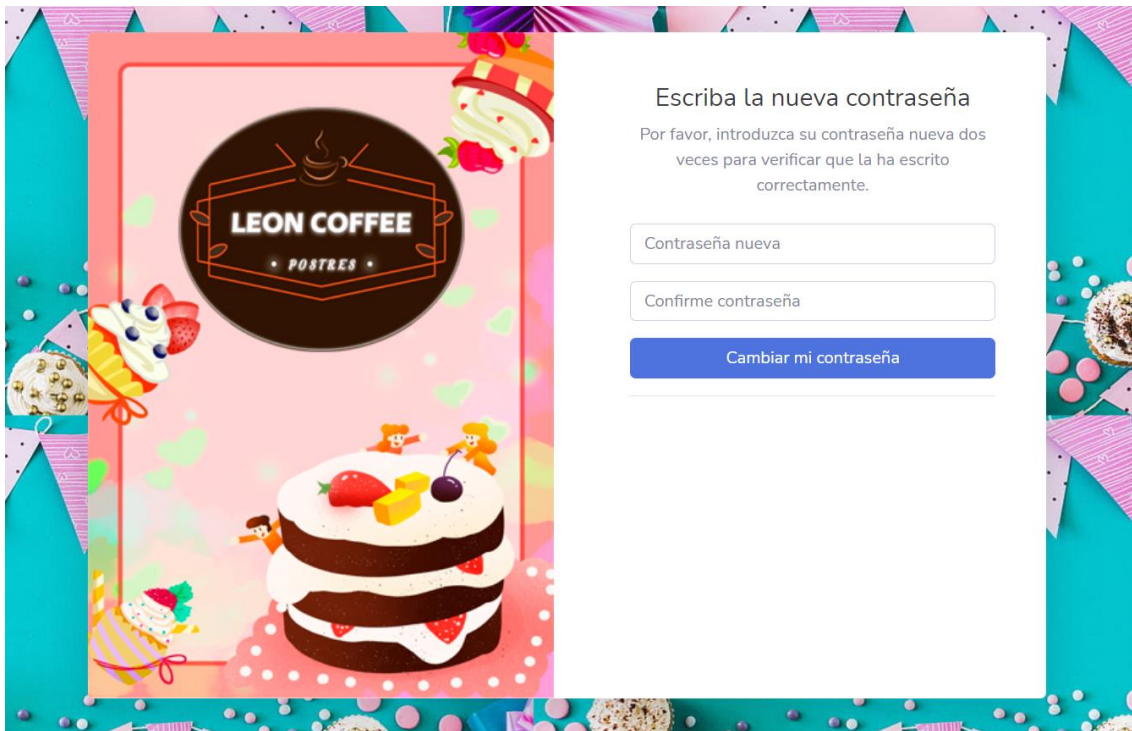
Fuente: Elaboración propia

Figura 10: Pública mensaje de envió al correo electrónico



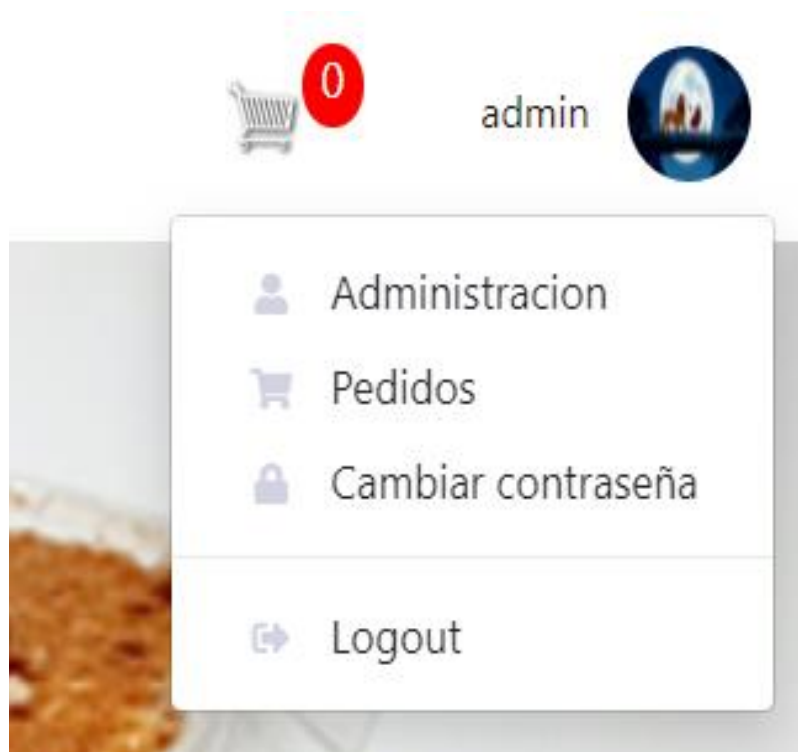
Fuente: Elaboración propia

Figura 11: Cambio de contraseña con enlace del correo



Una vez iniciada la sesión en el sistema nos aparecerá el siguiente menú que nos permitirá ir al panel de administración, como se muestra en la (Figura 8).

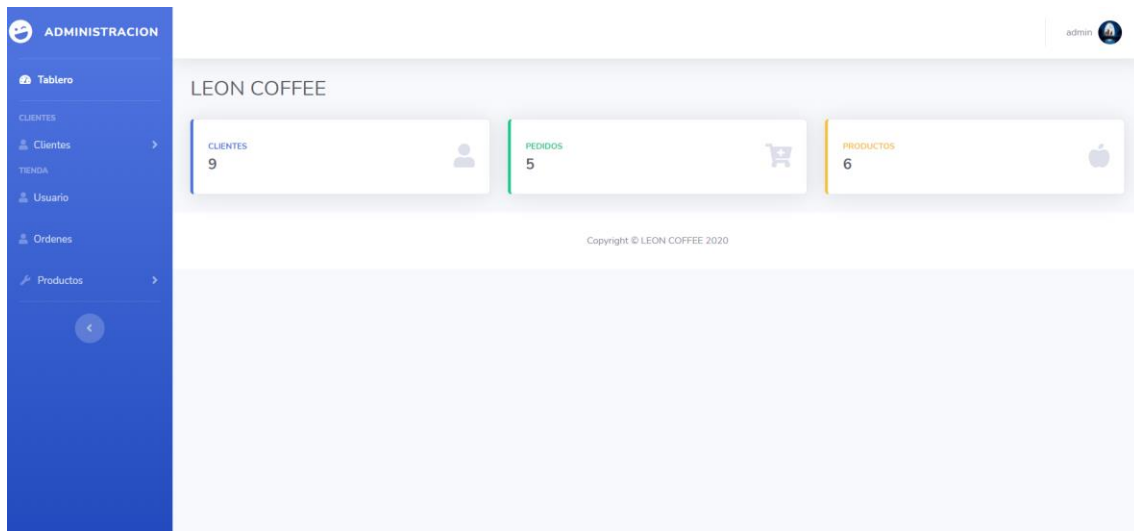
Figura 12: Menú de opciones para el cliente



Fuente: Elaboración propia

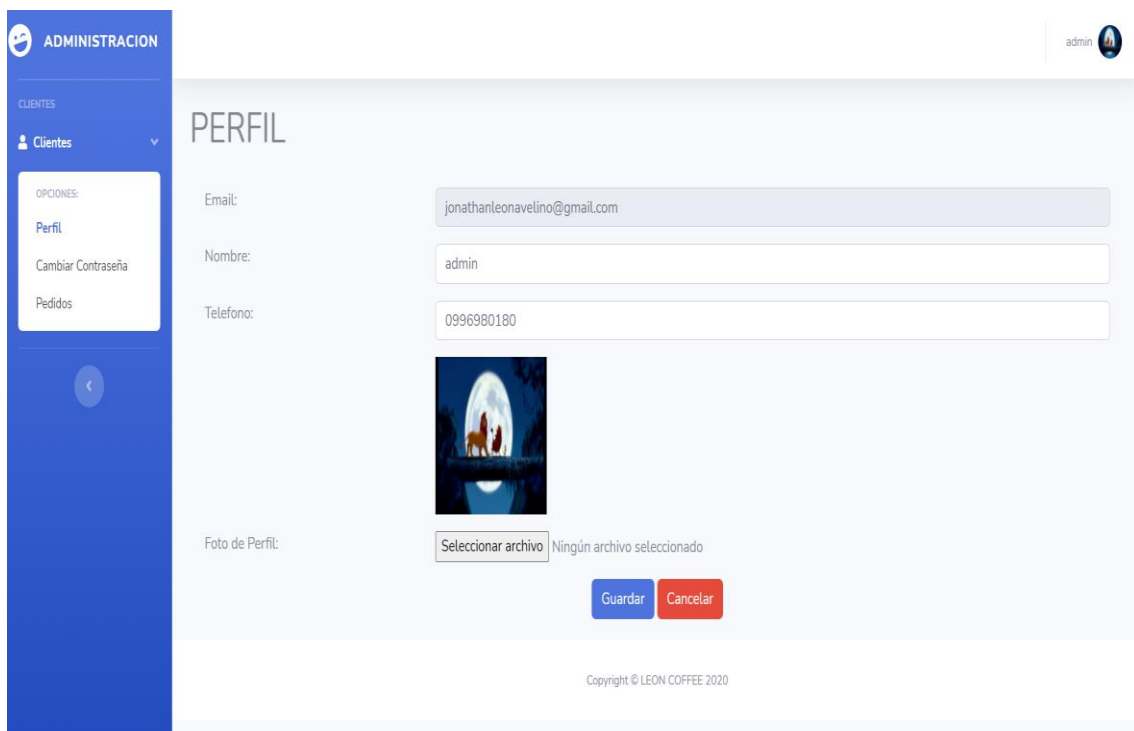
El panel de administración es el mismo para todos los usuarios registrados, solo que dependiendo si es administrador o cliente, las opciones del menú izquierdo varían.

Figura 13: Administración Vista principal usuario Administrador



Fuente: Elaboración propia

Figura 14: Administración Vista principal usuario Cliente



Fuente: Elaboración propia

Figura 15: Administración Listado de usuarios registrados

Cientes

Reporte

Cientes Registrados

Show 10 entries Search:

Usuario	Nombre	Telefono	Imagen	Usuario activo	Usuario Administrador	Opciones
admin	admin	0996980180		✓ Activo	✓ Si	Editar
jtleonest@gmail.com	alex	None		✓ Activo	✗ No	Editar
negro	Kevin	0996980180		✓ Activo	✓ Si	Editar
Usuario	Nombre	Telefono	Imagen	Usuario activo	Usuario Administrador	Opciones

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

Fuente: Elaboración propia

Figura 16: Administración Listado de usuarios no registrados

Cientes no Registrados

Nombre	Email	Telefono
Jonathan	asdasd@gmail.com	0704993013
eddie	eddie@gmail.com	099680180
anderson	andersitoleon@hotmail.com	0996980180
Jonathan Dennys	eddie@gmaiasdsadal.com	099680180545
Nombre	Email	Telefono

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

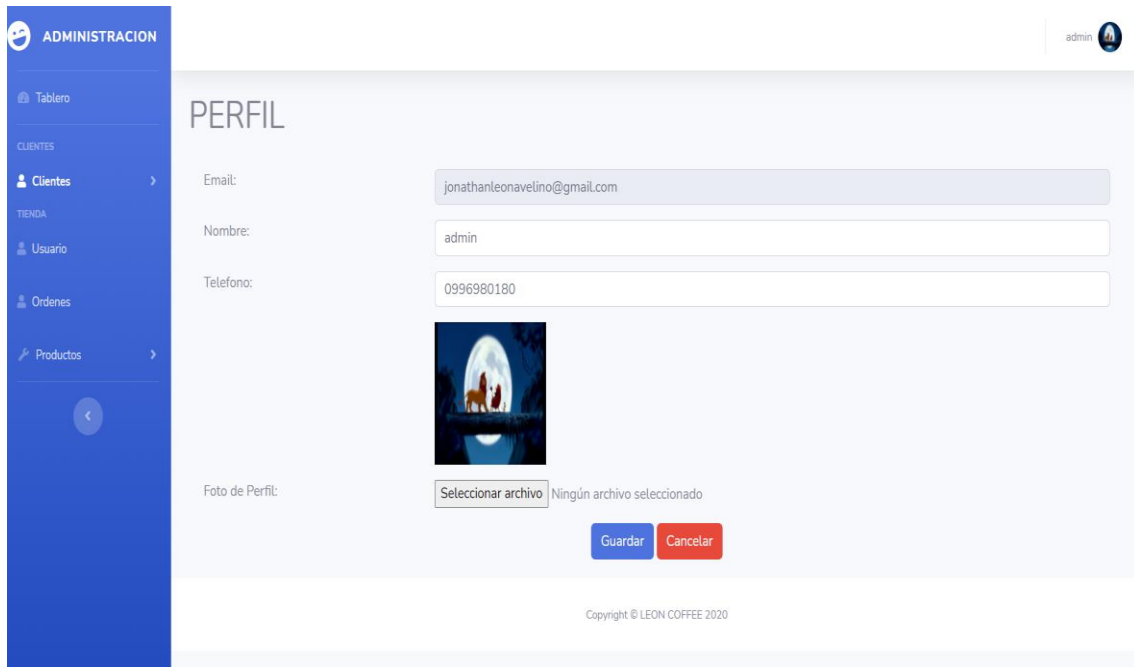
Copyright © LEON COFFEE 2020

Fuente: Elaboración propia

Modulo Cliente: Este módulo lo puede acceder tanto el administrador como el cliente.

Nos muestra la opción de perfil, en el cual podemos editar el perfil de la cuenta (Figura 10).

Figura 17: administración vista perfil de usuario




The screenshot shows a web application interface for user profile management. On the left is a blue sidebar menu with the title 'ADMINISTRACION' and a home icon. The menu items are: 'Tablero', 'CLIENTES' (with a sub-menu 'Clientes'), 'TIENDA' (with sub-items 'Usuario', 'Ordenes', and 'Productos'), and a back arrow. The main content area is titled 'PERFIL' and contains a form with the following fields: 'Email' (jonathanelonavelino@gmail.com), 'Nombre' (admin), and 'Telefono' (0996980180). Below these is a profile picture placeholder with a 'Seleccionar archivo' button and the text 'Ningún archivo seleccionado'. At the bottom of the form are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. The footer of the page reads 'Copyright © LEON COFFEE 2020'.

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente vista nos permite actualizar la contraseña del usuario

Figura 18: Administración Actualizar contraseña



The screenshot shows the password change interface. The sidebar menu is identical to the previous figure, but the 'Clientes' sub-menu is expanded to show 'Perfil', 'Cambiar Contraseña', and 'Pedidos'. The main content area is titled 'Cambiar contraseña' and contains three input fields: 'Contraseña anterior', 'Nueva contraseña', and 'Confirmar contraseña'. A blue 'Actualizar' button is positioned below the fields. The footer of the page reads 'Copyright © LEON COFFEE 2020'.

Fuente: Elaboración propia

También podemos visualizar las compras realizadas por el usuario.

Figura 19: Administración pedidos cliente

# Orden	Cliente	Fecha Transacción	# Transacción	Pago	Detalle Pedido	Total	Dirección
94	admin	18 de Noviembre de 2020 a las 04:54	1605693295.638565	Completado	1 Cheesecake Durazno	\$3,00	Kleber Franco entre Santa Rosa y Ayacucho Machala
93	admin	18 de Noviembre de 2020 a las 04:53	1605693202.766871	Completado	1 Cheesecake Durazno	\$3,00	pen Santa Rosa

Fuente: Elaboración propia

Modulo Ordenes: Aquí se pueden visualizar las compras por los usuarios. Y por el cual solo tiene acceso el administrador.

Figura 20: Administración Listado de compras de usuarios

#Orden	Cliente	Telefono	Transaccion	Fecha	Detalle	Total	Dirección	Pago Completado
93	jonathanleonavelino@gmail.com admin	0996980180	1605693202.766871	18 de Noviembre de 2020 a las 04:53	1 Cheesecake Durazno	3.00	pen Santa Rosa	✓ Si
94	jonathanleonavelino@gmail.com admin	0996980180	1605693295.638565	18 de Noviembre de 2020 a las 04:54	1 Cheesecake Durazno	3.00	Kleber Franco entre Santa Rosa y Ayacucho Machala	✓ Si
97	eddie@gmailsadsadal.com Jonathan Dennys	099680180545	1605693831.282065	18 de Noviembre de 2020 a las 05:03	1 Cheesecake Durazno	3.00	Kleber Franco entre Santa Rosa y Ayacucho Santa Rosa	✓ Si
99	kevinleonavelino@gmail.com Kevin	0996980180	1607325345.493134	7 de Diciembre de 2020 a las 02:15	1 Tiramisú 1 Cheesecake Durazno	6.00	Machalilla Machala	✓ Si

Fuente: Elaboración propia

Modulo Productos: Podemos gestionar las categorías de los productos y Gestionar los productos.

Figura 21: Administración Listado de categorías

ADMINISTRACION

Tablero

CLIENTES

Cientes

TIENDA

Usuario

Ordenes

Productos

Ordenes

Pedidos realizados

Show 10 entries Search:

#	Nombre	Descripcion	Disponible	Opciones
1	CheeseCake		Si	Editar Eliminar
2	Tortas		Si	Editar Eliminar
3	Otro Postres		Si	Editar Eliminar
#	Nombre	Descripcion	Disponible	Opciones

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

Copyright © LEON COFFEE 2020

Fuente: Elaboración propia

Figura 22: Administración Añadir categoría

ADMINISTRACION

Tablero

CLIENTES

Cientes

TIENDA

Usuario

Ordenes

Productos

Categoria

Nombre:

Descripcion:

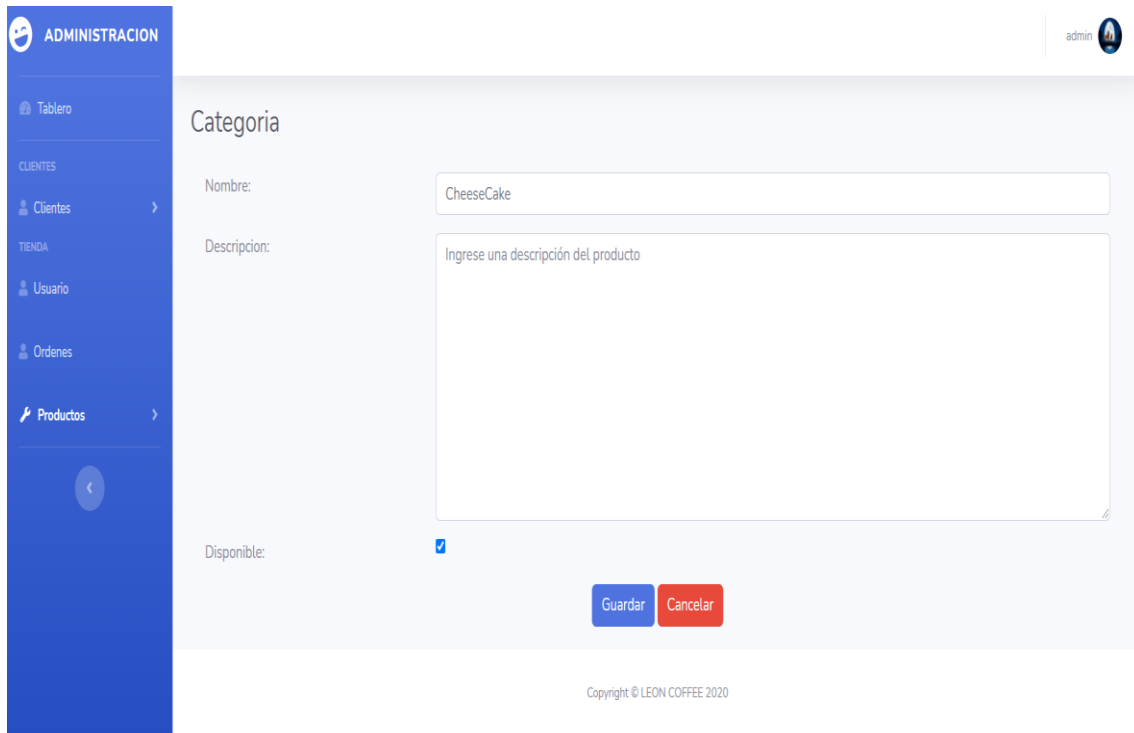
Disponible:

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Copyright © LEON COFFEE 2020

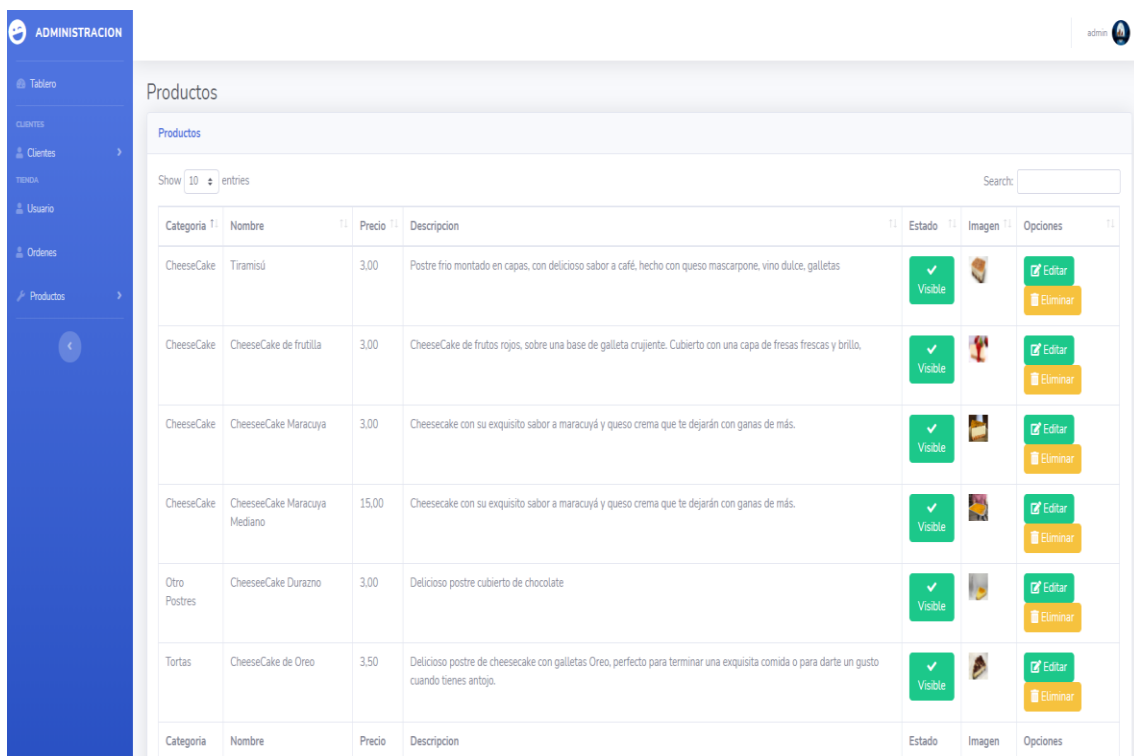
Fuente: Elaboración propia

Figura 23: Administración Editar Categoría



Fuente: Elaboración propia

Figura 24: Administración Listado de productos



Fuente: Elaboración propia

Figura 25: Administración Añadir Producto

The screenshot shows the 'Productos' section of an administration interface. On the left is a blue sidebar with the title 'ADMINISTRACION' and a list of menu items: 'Tablero', 'CLIENTES' (with sub-items 'Clientes'), 'TIENDA' (with sub-items 'Usuario', 'Ordenes'), and 'Productos'. The main content area is titled 'Productos' and contains the following form fields:

- Categoría:** A dropdown menu with 'CheeseCake' selected.
- Nombre del Producto:** A text input field with the placeholder 'Ingrese el nombre del producto'.
- Precio:** A text input field with the placeholder 'Ingrese el precio del producto'.
- Descripción del producto:** A large text area with the placeholder 'Ingrese una descripción del producto'.
- Disponible:** A checkbox that is currently unchecked.
- Imagen del Producto:** A file selection button labeled 'Seleccionar archivo' and the text 'Ningún archivo seleccionado'.

At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (red). The footer of the page reads 'Copyright © LEON COFFEE 2020'.

Fuente: Elaboración propia

Figura 26: Administración Editar producto

The screenshot shows the 'Productos' section of the administration interface, specifically the 'Editar producto' form. The sidebar and header are identical to the previous screenshot. The form fields are populated with the following data:

- Categoría:** 'CheeseCake' (selected in the dropdown).
- Nombre del Producto:** 'CheeseCake de frutilla'.
- Precio:** '3.00'.
- Descripción del producto:** 'CheeseCake de frutos rojos, sobre una base de galleta crujiente. Cubierto con una capa de fresas frescas y brillo,'.
- Disponible:** A checked checkbox.
- Imagen del Producto:** 'Seleccionar archivo' button and 'Ningún archivo seleccionado' text.

The 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (red) buttons are present at the bottom. The footer reads 'Copyright © LEON COFFEE 2020'.

Fuente: Elaboración propia

Parte Pública

Modulo Tienda: Esta sección es la parte publica en la que se hace la gestión de compra.

Figura 27: Pública Sección Banner publicitario







PRODUCTOS

Fuente: Elaboración propia

Figura 28: Pública sección Productos



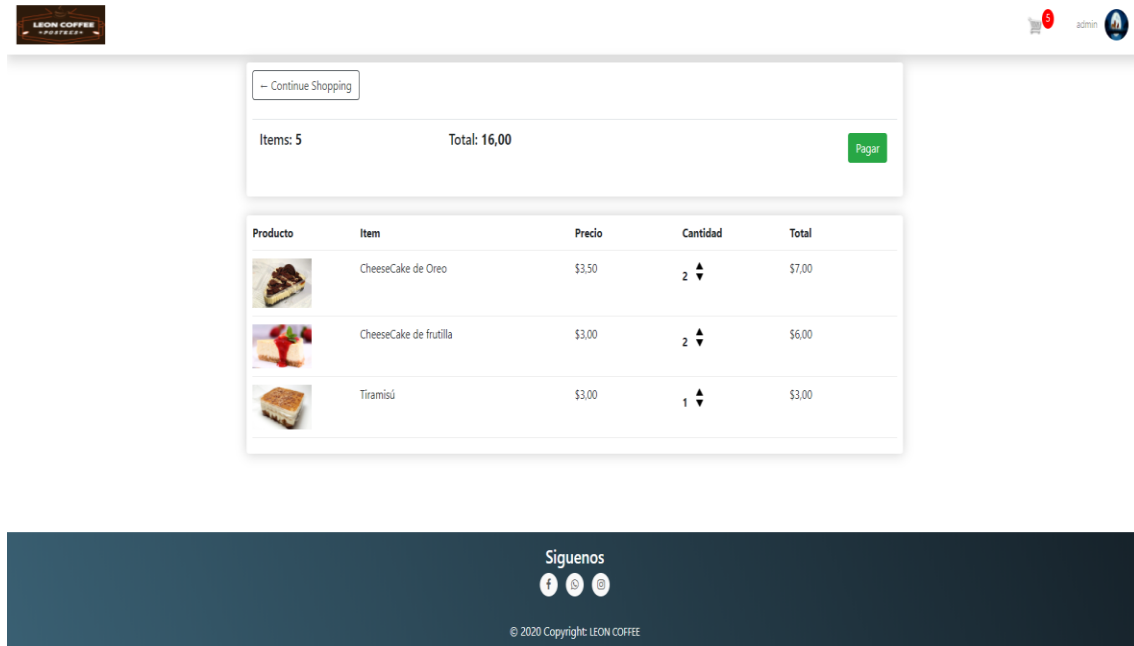
PRODUCTOS

 <p>Cheesecake Durazno \$3,00 Delicioso postre cubierto de chocolate</p> <p>Añadir Ver \$3,00</p>	 <p>Cheesecake de Oreo \$3,50 Delicioso postre de cheesecake con galletas Oreo, perfecto para terminar una exquisita comida o para darte un gusto cuando tienes antojo.</p> <p>Añadir Ver \$3,50</p>	 <p>Cheesecake de frutilla \$3,00 Cheesecake de frutos rojos, sobre una base de galleta crujiente. Cubierto con una capa de fresas frescas y brillo.</p> <p>Añadir Ver \$3,00</p>	 <p>Cheesecake Maracuya \$3,00 Cheesecake con su exquisito sabor a maracuyá y queso crema que te dejarán con ganas de más.</p> <p>Añadir Ver \$3,00</p>
--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia

Modulo Carrito: En este módulo es donde se muestran los ítems seleccionados por los usuarios para la realización de su compra.

Figura 29: Publica Vista Carrito

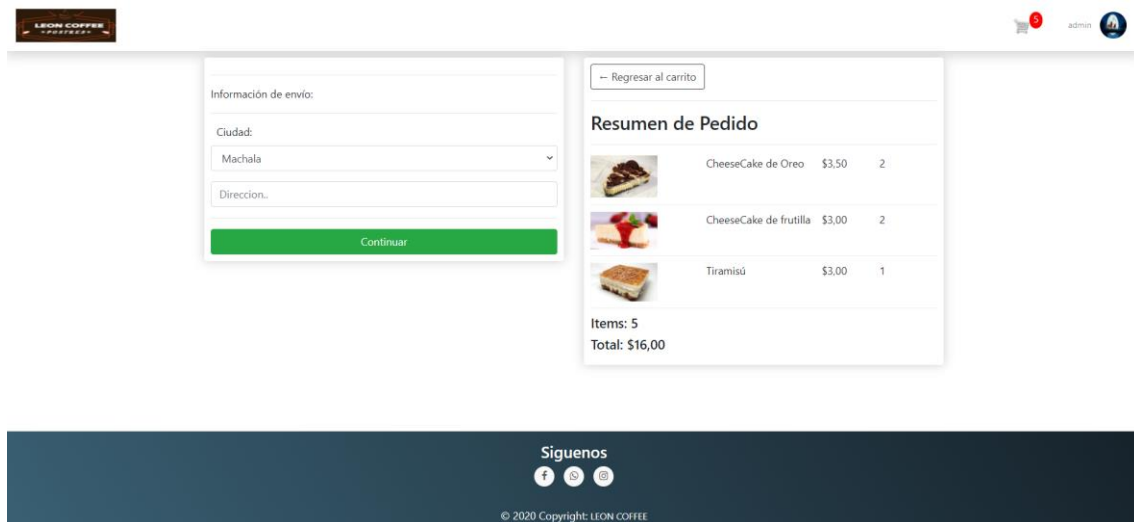


Fuente: Elaboración propia

Modulo Checkout: En este módulo se procede para la realización de pago de la compra.

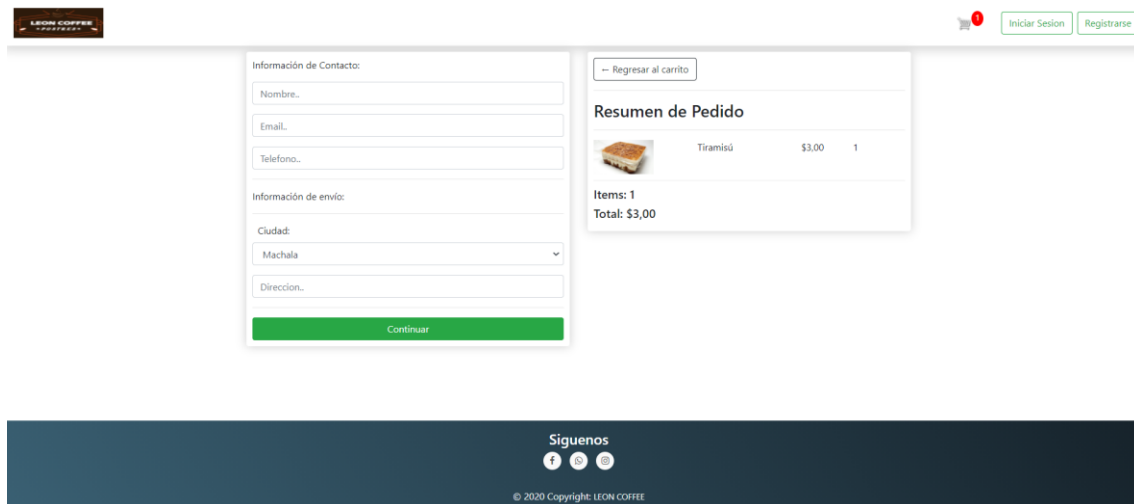
Para proceder al pago hay que primero ingresar la dirección de envío.

Figura 30: Pública Vista Checkout usuario registrado



Fuente: Elaboración propia

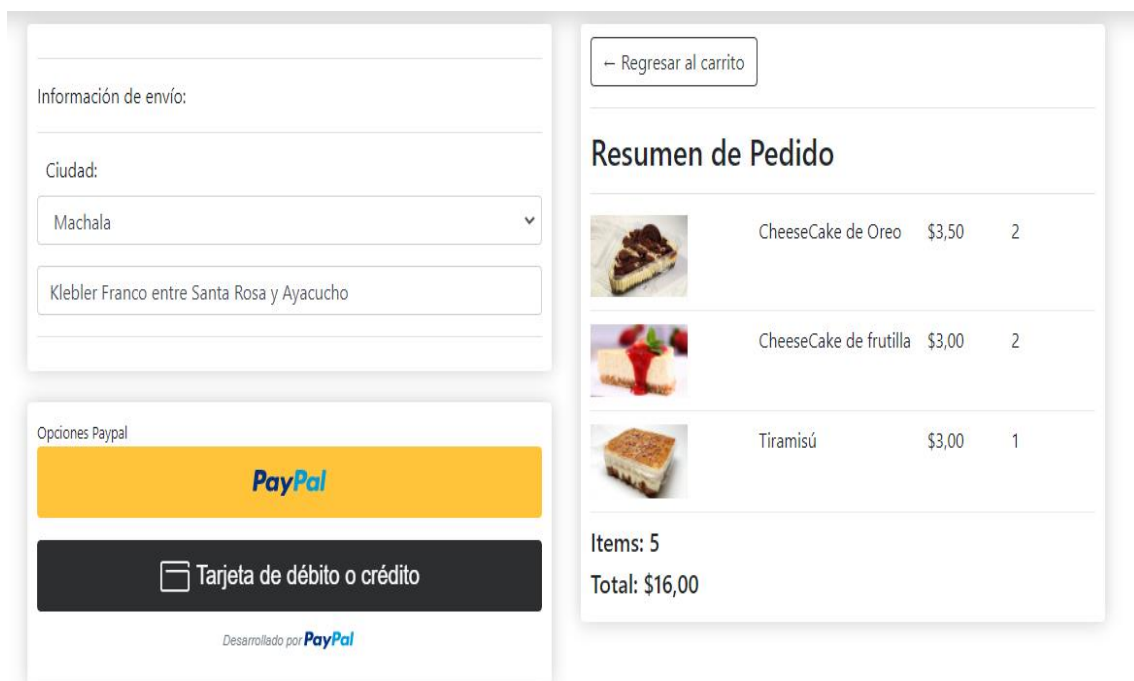
Figura 31: Pública Vista Checkout usuario no registrado



Fuente: Elaboración propia

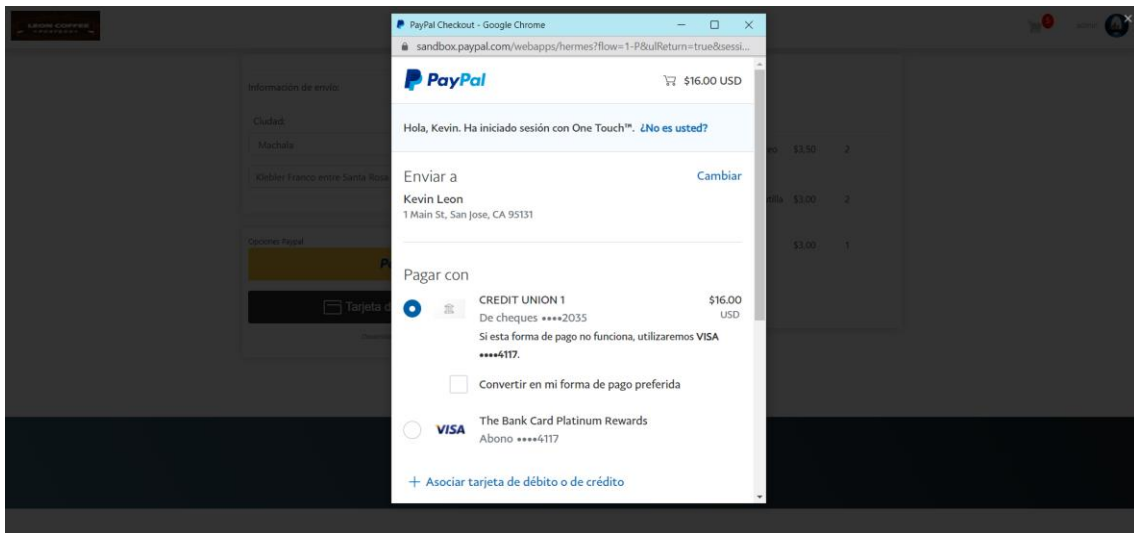
Nos muestra las opciones de pago por la plataforma de PayPal

Figura 32: Publica - opciones de pago



Fuente: Elaboración propia

Figura 33: Publica - pago por cuenta PayPal



Fuente: Elaboración propia

Figura 34: Publica - pago con tarjeta crédito o débito via PayPal

Opciones Paypal

Tarjeta de débito o crédito

Desarrollado por **PayPal**

N.º de la tarjeta

Fecha de vencimiento CSC

Dirección de la tarjeta  ▼

Nombre Apellidos

Calle y número de casa

Dirección (continuación)

Código postal

Población

Móvil +593

Correo electrónico

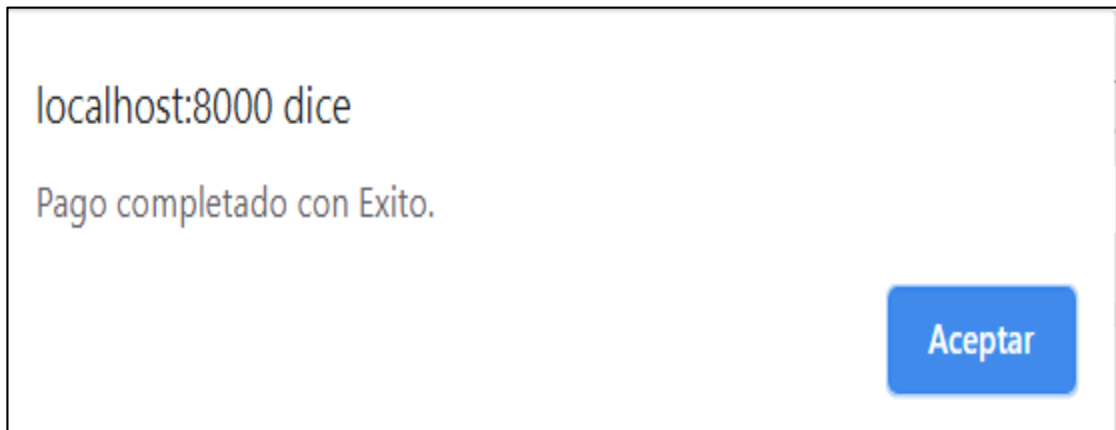
Enviar a la dirección de mi tarjeta

Confirmando que soy mayor de edad y acepto el [Aviso de privacidad](#) de PayPal.

Pagar ahora

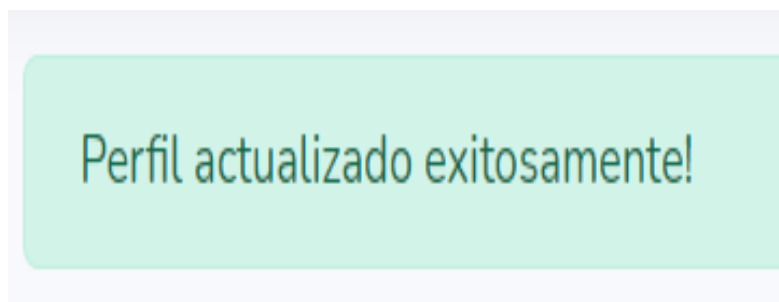
Fuente: Elaboración propia

Figura 35: Publica - Notificación de pago realizado con éxito



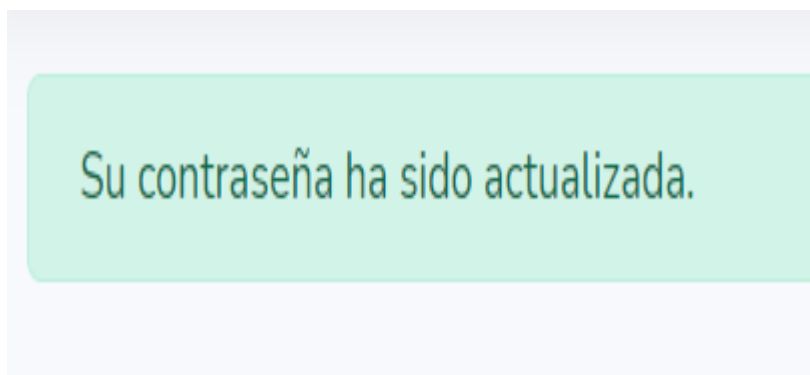
Fuente: Elaboración propia

Figura 36: Notificación de actualización de perfil de usuario



Fuente: Elaboración propia

Figura 37: Notificación de cambio de contraseña correctamente.



Fuente: Elaboración propia

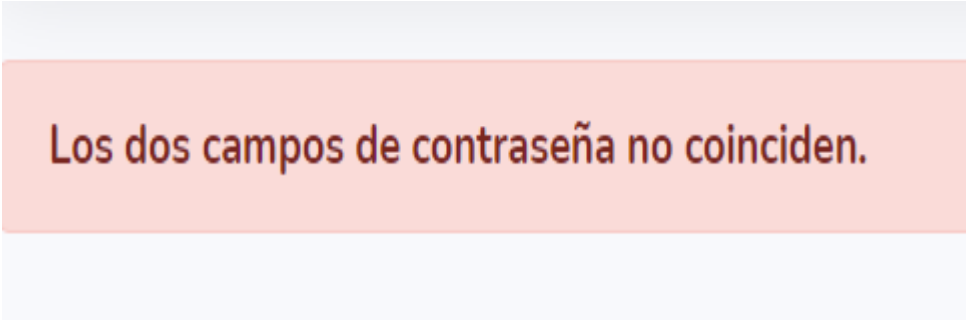
Figura 38: Notificación de cambio de contraseña invalida



Su contraseña antigua es incorrecta. Por favor, vuelva a introducirla.

Fuente: Elaboración propia

Figura 39: Notificación de error de cambio de contraseña por campos invalidos



Los dos campos de contraseña no coinciden.

Fuente: Elaboración propia

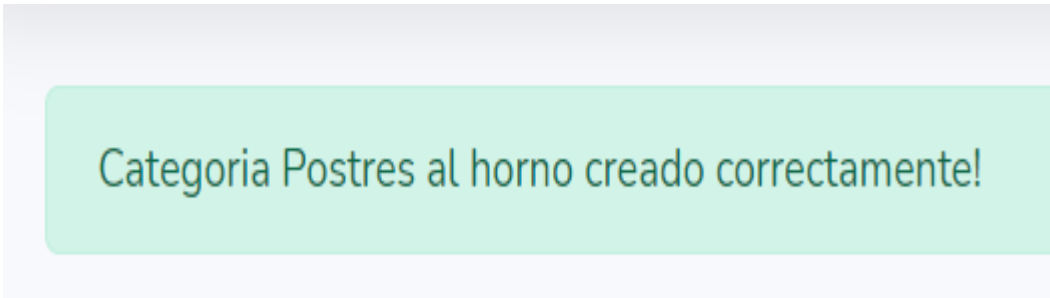
Figura 40: Notificación de actualización de usuario correctamente



Usuario jonathanleonavelino@gmail.com actualizado correctamente!

Fuente: Elaboración propia

Figura 41: Notificación de categoría nueva creada



Categoría Postres al horno creado correctamente!

Fuente: Elaboración propia

Figura 42: Notificación de actualización de categoría



CheeseCake actualizado correctamente!

Fuente: Elaboración propia

Figura 43: Notificación de eliminación de categoría



Se a eliminado correctamente la categoria

Fuente: Elaboración propia

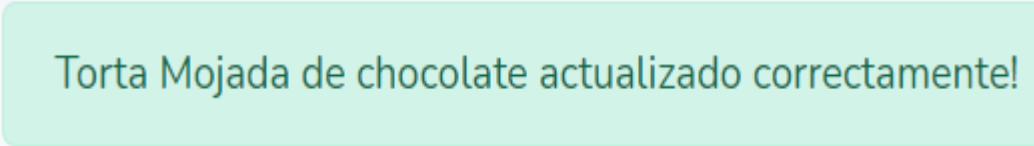
Figura 44: Notificación de creación de producto



Torta Mojada de chocolate creado correctamente!

Fuente: Elaboración propia

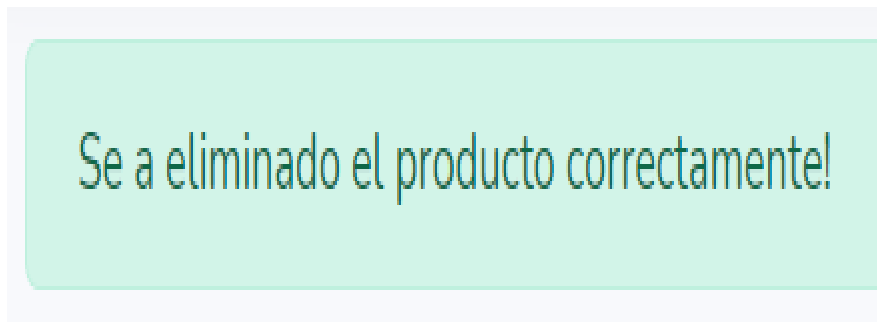
Figura 45: Notificación de actualización de producto



Torta Mojada de chocolate actualizado correctamente!

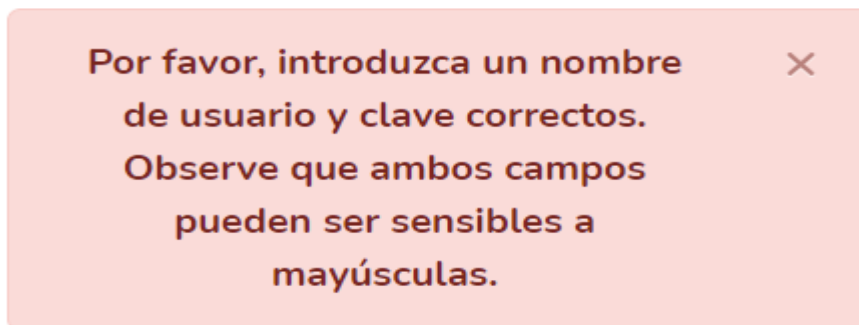
Fuente: Elaboración propia

Figura 46: Notificación de eliminación de producto



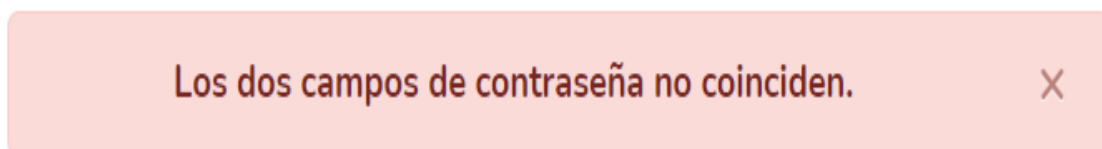
Fuente: Elaboración propia

Figura 47: Notificación de error de inicio de sesión



Fuente: Elaboración propia

Figura 48: Notificación de error de campos en formularios de registro



Fuente: Elaboración propia

3. CAPITULO III: EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO

3.1. Fase de pruebas y revisión

3.1.1. Detección y corrección de errores

Para esta prueba se ocupó la herramienta **Validator de W3C** que nos permite la detección de errores dentro del proyecto y ayuda a corregirlos. En la metodología nos detalla que es parte fundamental antes de la presentación del prototipo.

Cuando se detectan los errores del sistema, se debe proceder a corregirlas, y realizar la prueba nuevamente para la verificación de corrección de errores [34].

Figura 49: Errores - página principal

```
1 Warning Overriding document character encoding from utf-8 to UTF-8.
https://leconcoffee.herokuapp.com/

2 Error An img element must have an alt attribute, except under certain conditions. For details, consult guidance on providing text alternatives for images.
From line 96, column 17, to line 96, column 70


3 Error No space between attributes.
At line 102, column 52
niciar_sesion/"class="btn btn-

4 Error Element a not allowed as child of element ul in this context. (Suppressing further errors from this subtree.)
From line 102, column 17, to line 102, column 91
<a href="/accounts/iniciar_sesion/"class="btn btn-outline-success mr-sm-2"> Inici

Contexts in which element a may be used
Where phrasing content is expected.
Content model for element ul:
Zero or more li and script-supporting elements.

5 Error Element div not allowed as child of element ul in this context. (Suppressing further errors from this subtree.)
From line 103, column 17, to line 103, column 46
<div class="dropdown-divider"></div>

Contexts in which element div may be used
Where flow content is expected.
As a child of a dl element.
Content model for element ul:
Zero or more li and script-supporting elements.

6 Error No space between attributes.
At line 104, column 46
unts/registro/"class="btn btn-

7 Error Element a not allowed as child of element ul in this context. (Suppressing further errors from this subtree.)
From line 104, column 17, to line 104, column 85
<a href="/accounts/registro/"class="btn btn-outline-success mr-sm-2"> Regis

Contexts in which element a may be used
Where phrasing content is expected.
Content model for element ul:
Zero or more li and script-supporting elements.

8 Error End tag section seen, but there were open elements.
From line 140, column 7, to line 140, column 16
</section>

9 Error Unclosed element div.
From line 115, column 7, to line 115, column 37
">+<div class="intro-banner-wrap">

10 Warning Section lacks heading. Consider using h2-h6 elements to add identifying headings to all sections.
From line 113, column 5, to line 113, column 35
<section class="section-intro">

11 Error Stray end tag div.
From line 294, column 3, to line 294, column 8
div -->+</div>+ <!--

12 Error No space between attributes.
At line 311, column 87
target="_blank"class="icoFaceb

13 Error No space between attributes.
At line 312, column 83
target="_blank"class="icoFaceb
```

There were errors.

Fuente: Elaboración propia

Figura 50: Errores resueltos - página principal

Validation results for <http://www.leoncoffeeec.com/>

Validator Input

Address

Encoding

Schemas

Preset

Parser

XMLNS Filter

Be lax about HTTP Content-Type

Show Image Report

Show Source

Show Outline

Group Messages

- Warning: Overriding document character encoding from utf-8 to UTF-8.
<http://www.leoncoffeeec.com/>

The document validates according to the specified schema(s).

Fuente: Elaboración propia

Figura 51: Errores - Login

Resultados de validación de https://leoncoffee.herokuapp.com/accounts/iniciar_sesion/

Entrada del validador

Hable a

Codificación

Esquemas

Preestablecido

Analizador

Filtro XMLNS

Sea laxo con el tipo de contenido HTTP

Mostrar informe de imagen

Mostrar fuente

Mostrar esquema

Mensajes de grupo

- Advertencia: Anulación de la codificación de caracteres del documento de utf-8 a UTF-8.
https://leoncoffee.herokuapp.com/accounts/iniciar_sesion/
- Error: el backgroundatributo del bodyelemento está obsoleto. [Utilice CSS en su lugar.](#)
[De la línea 23, columna 1, a la línea 23, columna 44.](#)
`<</head>><<body background="/static/images/fondo.jpg">`
- Error: vi una forraetiqueta de inicio, pero ya había un forraelemento activo. No se permiten formas anidadas. Ignorando la etiqueta.
[De la línea 52, columna 21, a la línea 52, columna 39.](#)
`<form class="user">`
- Error: se vio la etiqueta final div, pero había elementos abiertos.
[De la línea 75, columna 17, a la línea 75, columna 22.](#)
`</div>`
- Error: elemento no cerrado form.
[De la línea 50, columna 19, a la línea 50, columna 73.](#)
`<form method="post" action="/accounts/iniciar_sesion/">`
- Error: el aria-describedbyatributo debe apuntar a un elemento del mismo documento.
[De la línea 54, columna 25, a la línea 54, columna 177.](#)
`<input type="text" class="form-control form-control-user" id="username" aria-describedby="emailHelp" placeholder="Ingrese su usuario..." name="username">`

Hubo errores.

Fuente: Elaboración propia

Figura 52: Errores Resueltos - Login

Validation results for https://lecoffee.herokuapp.com/accounts/iniciar_sesion/

Validator Input

Address

Encoding

Schemas

Preset

Parser

XMLNS Filter

Be lax about HTTP Content-Type

Show Image Report

Show Source

Show Outline

Group Messages

- Warning:** Overriding document character encoding from utf-8 to UTF-8.
https://lecoffee.herokuapp.com/accounts/iniciar_sesion/

The document validates according to the specified schema(s).

Fuente: Elaboración propia

Figura 53: Errores - Registro

Resultados de validación de <https://lecoffee.herokuapp.com/accounts/registro/>

Entrada del validador

Habla a

Codificación

Esquemas

Preestablecido

Analizador

Filtro XMLNS

Sea laxo con el tipo de contenido HTTP

Mostrar informe de imagen

Mostrar fuente

Mostrar esquema

Mensajes de grupo

- Advertencia:** Anulación de la codificación de caracteres del documento de utf-8a UTF-8.
<https://lecoffee.herokuapp.com/accounts/registro/>
- Error:** el backgroundatributo del bodyelemento está obsoleto. [Utilice CSS en su lugar.](#)
[De la línea 24, columna 1, a la línea 24, columna 44](#)
`<</head><<body background="/static/images/fondo.jpg"></d`
- Error:** valor incorrecto 100para el atributo widthen el elemento `img`; se esperaba un dígito pero se vio en su lugar.
[De la línea 34, columna 13, a la línea 34, columna 86](#)
`</`
- Error:** valor incorrecto 100para el atributo heighten el elemento `img`; se esperaba un dígito pero se vio en su lugar.
[De la línea 34, columna 13, a la línea 34, columna 86](#)
`</`
- Error:** vi una formetiqueta de inicio, pero ya había un fornelemento activo. No se permiten formas anidadas. Ignorando la etiqueta.
[De la línea 46, columna 17, a la línea 46, columna 35](#)
`<form class="user"></`
- Error:** etiqueta final perdida form.
[De la línea 73, columna 15, a la línea 73, columna 21](#)
`</form></`

Hubo errores.

Fuente: Elaboración propia

Figura 54: Errores Resultados - Registro

Validation results for <https://leoncoffee.herokuapp.com/accounts/registro/>

Validator Input

Address

Encoding

Schemas

Preset

Parser

XMLNS Filter

Be lax about HTTP Content-Type

Show Image Report

Show Source

Show Outline

Group Messages

1. **Warning:** Overriding document character encoding from utf-8 to UTF-8.
<https://leoncoffee.herokuapp.com/accounts/registro/>

The document validates according to the specified schema(s).

Fuente: Elaboración propia

Figura 55: Errores - carrito

Validation results for <https://leoncoffee.herokuapp.com/carrito/>

Validator Input

Address

Encoding

Schemas

Preset

Parser

XMLNS Filter

Be lax about HTTP Content-Type

Show Image Report

Show Source

Show Outline

Group Messages

1. **Warning:** Overriding document character encoding from utf-8 to UTF-8.
<https://leoncoffee.herokuapp.com/carrito/>

2. **Error:** The element `h5` must not appear as a descendant of the `th` element.
From line 130, column 25 to line 130, column 29
`<th>x'tens:`

3. **Error:** The element `h5` must not appear as a descendant of the `th` element.
From line 131, column 25 to line 131, column 29
`<th>x'total:`

There were errors.

Fuente: Elaboración propia

Figura 56: Errores Resueltos - carrito

Validation results for <https://leonceffee.herokuapp.com/carrito/>

Validator Input

Address

Encoding

Schemas

Preset

Parser

XMLNS Filter

Be lax about HTTP Content-Type

Show Image Report

Show Source

Show Outline

Group Messages

1 **Warning:** Overriding document character encoding from utf-8 to UTF-8
<https://leonceffee.herokuapp.com/carrito/>

The document validates according to the specified schema(s).

Fuente: Elaboración propia

3.1.2. Pruebas de calidad

Establece normas internacionales que permite la evaluación de la calidad de software, las características de los componentes pueden describirse según [23], la funcionabilidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia y mantenibilidad como se muestra en la tabla 12 según la metodología.

Tabla 13: Estándar de evaluación

Identificador	Id	Característica	Actividad
Funcionabilidad	A1	Adecuación	Evalúa si el software cuenta con la funciones apropiadas
	A2	Exactitud	Evalúa si el software presenta resultados acorde a las necesidades
	A3	Interoperabilidad	Evalúa la habilidad del software para interactuar con otros sistemas o usuarios
	A4	Seguridad	Previene el acceso no autorizado
Fiabilidad	A5	Madurez	Mide la frecuencia de fallas por errores
	A6	Recuperabilidad	Capacidad de restablecer la operatividad y recuperabilidad de los datos
	A7	Tolerancia a fallos	Evalúa la habilidad de funcionamiento en caso de fallas
Usabilidad	A8	Aprendizaje	Mide el esfuerzo de los usuarios para aprender el uso de la aplicación
	A9	Comprensión	Esfuerzo requerido por los usuarios
	A10	Operatividad	Reúne los conceptos que evalúan la operación y el control
	A11	Atractivo	El sistema cumple con los estándares de diseño
Eficiencia	A12	Comportamiento temporal	Atributos que se relacionan con el tiempo de respuesta y el procesamiento de datos
	A13	Utilización de recursos	Atributos que se relacionan a la cantidad de recursos usados

Fuente: Elaboración propia

Para el método de evaluación se implanta en el término de la métrica en el cual se relaciona a cada subcategoría. Cada métrica tiene un valor asignado a su atributo. En si mide el cumplimiento del software, en la siguiente tabla se visualiza las métricas que fueron asignadas.

Tabla 14: Criterios de evaluación

Características	id	Sub características	Criterio
Funcionabilidad	A1	Adecuación	¿El sistema cubre completamente las necesidades de usuario?
	A2	Exactitud	¿El usuario adquiere los resultados correctos, sin errores?
	A3	Interoperabilidad	¿Las funciones del sistema están asignadas al rol correspondiente?
	A4	Seguridad	¿El acceso al sistema cuenta con la seguridad correspondiente?
Fiabilidad	A5	Madurez	¿Presenta mensajes de advertencia ante posibles fallos?
	A6	Recuperabilidad	¿En caso de algún inconveniente el sistema puede continua funcionando normalmente?
	A7	Tolerancia a fallos	¿El sistema es tolerante a fallos?
Usabilidad	A8	Aprendizaje	¿El sistema es fácil de entender?
	A9	Comprensión	¿El sistema realiza las funciones que espera?
	A10	Operatividad	¿El usuario se adapta rápidamente al sistema?
	A11	Atractivo	¿La presentación del sistema es agradable?
Eficiencia	A12	Comportamiento temporal	¿Los tiempos de respuesta a cada petición son pertinentes?
	A13	Utilización de recursos	¿El uso del sistema no interfiere en el rendimiento de los recursos asociados?

Fuente: Elaboración propia

3.1.2.1. Criterios de evaluación

Para la medición del cumplimiento de la norma ISO/EIC 9126 se tomó en cuenta la técnica de recopilación de datos, por medio de una encuesta vía Formularios de google, debido a la restricción de movilidad. Esta herramienta nos ayudará a la evaluación de criterios basado en la perspectiva de los usuarios encuestados y así obtener los datos suficientes para la validación de la plataforma web e-commerce.

Para evaluar cada criterio se eligió el modelo de medición de la escala de Likert que nos ayuda a medir de manera más precisa cada característica del sitio web, en la tabla siguiente se detallan los criterios de evaluación

Tabla 15: Criterios de evaluación

Valoración	Interpretación del resultado
5	Excelente
4	Bueno
3	Regular
2	Malo
1	Pésimo

Fuente: Elaboración propia

3.1.2.2. Pruebas de tendencia

Los resultados se encuentran basados en las encuestas realizadas al sitio web, donde se evalúa lo escrito en las historias de usuarios

Tabla 16: Tabla de resultados de encuestas

Elemento	CRITERIOS													TOTAL	PORCENTAJE
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13		
Excelente	7	7	7	7	6	7	7	7	5	7	7	3	7	84	92.31%
Bueno	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	4	0	7	7.69%
Regular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
Malo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
Pésimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
	total													91	

Fuente: Elaboración propia

Figura 57: Gráfica de resultados de encuesta



Fuente: Elaboración propia

Tabla 17: Resultados de funcionabilidad

funcionabilidad						
Elemento	A1	A2	A3	A4	Total	%
Excelente	7	7	7	7	28	100%
Bueno	0	0	0	0	0	0%
Regular	0	0	0	0	0	0%
Malo	0	0	0	0	0	0%
Pésimo	0	0	0	0	0	0%
				total	28	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Resultados de fiabilidad

Fiabilidad					
Elemento	A5	A6	A7	TOTAL	%
Excelente	6	7	7	20	95.24%
Bueno	1	0	0	1	4.76%
Regular	0	0	0	0	0.00%
Malo	0	0	0	0	0.00%
Pésimo	0	0	0	0	0.00%
			TOTAL	21	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19: Resultados de Usabilidad

Usabilidad						
Elemento	A8	A9	A10	A11	Total	%
Excelente	7	5	7	7	26	92.86%
Bueno	0	2	0	0	2	7.1%
Regular	0	0	0	0	0	0.0%
Malo	0	0	0	0	0	0.0%
Pésimo	0	0	0	0	0	0.0%
				total	28	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20: Resultados de eficiencia

Eficiencia					
Elemento	A12	A13	Total	%	
Excelente	3	7	10	71.43%	
Bueno	4	0	4	28.57%	
Regular	0	0	0	0.00%	
Malo	0	0	0	0.00%	
Pésimo	0	0	0	0.00%	
		Tottal	14		

Fuente: Elaboración propia

Interpretación de resultados: Debido a que Leon Coffee es una empresa nueva en el mercado que busca su crecimiento, por el cual está opta por las nuevas tecnologías que le ayuden en su desarrollo la encuesta que se realizó a personal del negocio y dos clientes de la empresa, en un total de 7 encuestados.

Basándonos en los resultados obtenidos, destacamos que la calidad del sistema es optimó, ya que se evaluó los parámetros rigiéndonos en la norma ISO/IEC 9126.

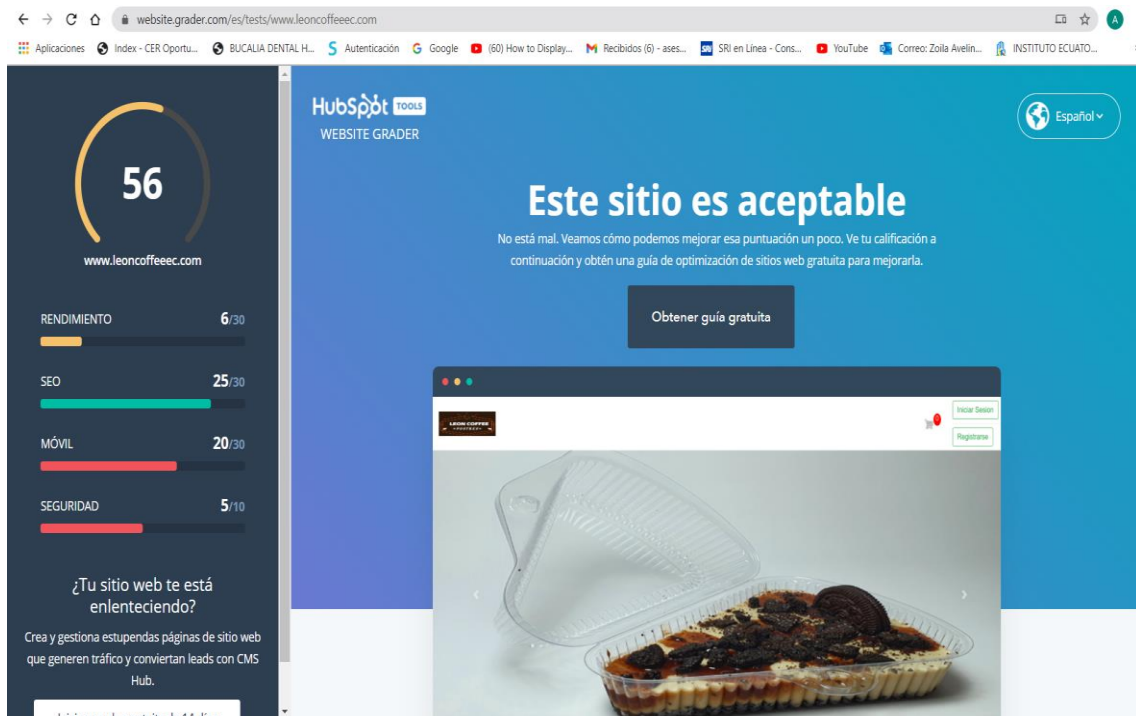
Tabla 21: Resultados de calidad - final

Características	Bajo	Medio	Alto	%
Funcionabilidad			X	100%
Fiabilidad			X	95.24%
Usabilidad			X	92.86%
Eficiencia			X	71.43%
Total				

Fuente: Elaboración propia

3.1.3. Pruebas de Evaluación utilizando herramientas SEO

Figura 58: Evaluación web - Website Grader



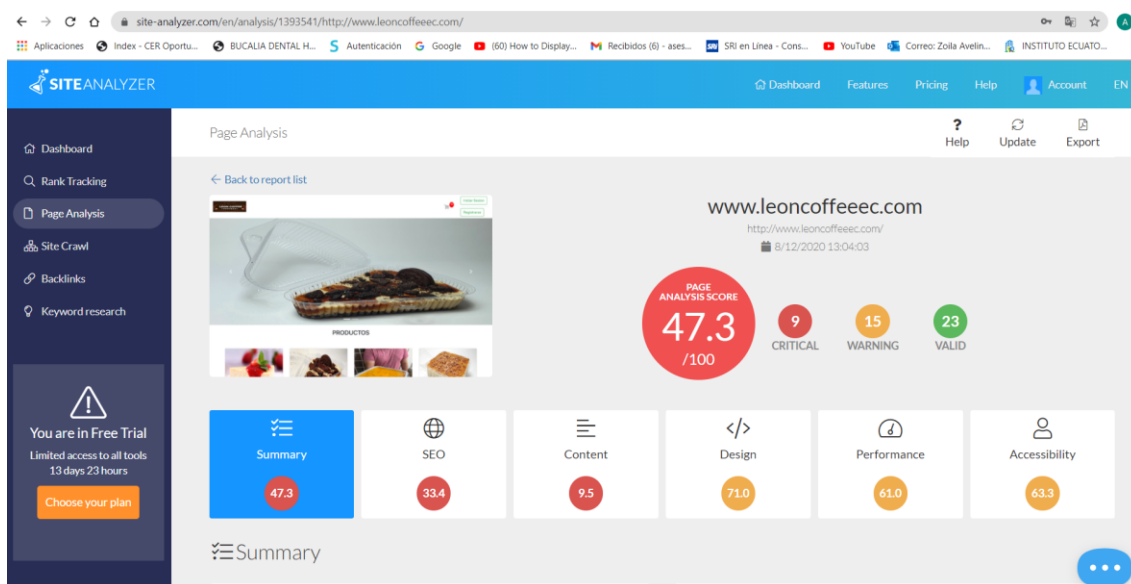
Fuente: Elaboración propia

Tabla 22: Evaluación web - Seo Site Checkup



Fuente: Elaboración propia

Figura 59: Evaluación web - Site Analyzer



Resultados de evaluación con herramientas SEO: Basado en los datos obtenidos por las herramientas Webside Grader, Seo Site Checkup y Site Analizaer, la calificación obtenida por las 3 es bastante similar y aceptable ya que al ser un sitio web e-commerce pequeño no presenta tanta información que permita que las herramientas eleven su puntaje aun así el resultado es muy bueno, y más que todo en su seguridad y diseño responsive como lo muestra en la primera herramienta.

3.2. Conclusiones

La manera más breve la obtener los requerimientos para el desarrollo de una página web, según la metodología swirl, es a través de la fase de análisis y también por las historias de usuario, las cuales ayudan a optimizar el tiempo de los programadores, y es en el momento de que se hace las visita a las partes interesadas y hace recopilar requisitos necesarios o también llamados funcionales para el aplicativo, esto se hace utilizando un lenguaje no técnico y entendible para el interesado.

Para el proceso de desarrollo del servicio web E-commerce, se utilizaron varias herramientas, por ejemplo, Python y Django por su lenguaje de alto nivel que nos permitió flexibilidad y escalabilidad por su arquitectura modelo, vista, template, que es igual a los otros modelos basado en la arquitectura modelo, vista, controlador que ocupan otras tendencias de lenguaje.

Existen plantillas modelos para la gestión de administración que ayudaron en el diseño responsive de la parte de administración y plantillas de e-commerce que nos facilitaron la creación de la parte publica que fueron fundamentales para la creación de los módulos.

La prueba de calidad que se realizaron mediante la métrica ISO/IEC 9126 nos ayudó de manera positiva al desarrollo del servicio web e-commerce ya que nos permitió analizar los criterios para la implementación del software.

La herramienta de posicionamiento nos definió que el software aún le falta para su posicionamiento, pero es bastante aceptable los resultados que arrojaron cada uno de ellos.

Toda la información recopilada de fuentes bibliográficas hizo que esté proyecto tenga la fiabilidad y seguridad de un excelente documento, por lo que está basado en repositorio confiables.

3.3. Recomendaciones

Cuando se quiera desarrollar un servicio web e-commerce en primer lugar hay que tener en cuenta que debe optar por las buenas prácticas que nos facilitan las metodologías, ya que, en la actualidad, son tendencias para el desarrollo de proyecto.

Escoger el framework que mejor crean conveniente para el proyecto, pero siempre pensando en el usuario final, que esto ayudará a una selección más idónea para el desarrollo del proyecto.

Luego que desarrollo del proyecto es recomendable realizar las respectivas pruebas de calidad, y utilizar las herramientas de posicionamiento para una mejor interacción con el usuario final.

4. BIBLIOGRAFÍA

- [1] J. C. Borja Castillo, «Aplicación de comercio electrónico para microempresas comerciales peruanas,» *UCSA*, vol. VII, nº 1, pp. 31-38, 2020.
- [2] B. W. Wirtz, o. Schilke y S. Ullrich, «Strategic Development of Business Models: Implications of the Web 2.0 for Creating Value on the Internet,» *Long Range Planning*, vol. 43, nº 2,3, pp. 272-290, 2010.
- [3] Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico, «Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.cece.ec/>. [Último acceso: 5 Diciembre 2020].
- [4] M. d. C. Franco, M. A. Rojas y M. J. Pérez, «ANÁLISIS SECTORIAL DE LA PYME DE LA RESTAURACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA CIUDAD DE MACHALA,» de *XI Congreso Virtual Internacional Turismo y Desarrollo*, Machala, 2017.
- [5] J. R. SEGARRA LOAIZA, «INVESTIGACIÓN DE MERCADOS EN PEQUEÑOS EMPRENDIMIENTOS DE REPOSTERIA EN LA CIUDAD DE MACHALA,» Machala, 2019.
- [6] E. Gutiérrez Toba, «Impacto del comercio electrónico en las grandes y medianas empresas de la ciudad de Sogamoso Boyacá, Colombia,» *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, vol. XI, nº 20, pp. 83-96, 2015.
- [7] M. E. D. Comesaña y N. R. López, «La participación del cliente como co-creador de valor en la prestación del servicio,» *INNOVAR*, vol. XXI, nº 41, 2011.
- [8] K. Bricio Samaniego, J. Calle Mejía y M. Zambrano Paladines, «EL MARKETING DIGITAL COMO HERRAMIENTA EN EL DESEMPEÑO LABORAL EN EL ENTORNO ECUATORIANO,» *UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD*, vol. X, nº 4, 2018.
- [9] E. Guadarrama Tavira y E. M. Rosales Estrada, «MARKETING RELACIONAL: VALOR, SATISFACCIÓN, LEALTAD Y RETENCIÓN DEL CLIENTE. ANÁLISIS Y REFLEXIÓN TEÓRICA,» *Ciencia y Sociedad*, vol. L, nº 2, pp. 307-340, 2015.
- [10] C. V. Mejía Pérez, «Proceso de reingeniería para el desarrollo de un software administrativo contable web usando una base de datos multivalor y servicios RESTful,» UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ, Quito, 2019.
- [11] J. L. Condori Ayala, «Phython – DjangoFramework de desarrollo web para perfeccionistas Basado en el Modelo MTV,» *INFORMACIÓN TECNOLÓGICA Y SOCIEDAD*, nº 7, pp. 36-37, 2012.
- [12] Django, «Django,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.djangoproject.com/>. [Último acceso: 5 Diciembre 2020].
- [13] R. Reyes Chirino, I. C. Ramos Nieves, C. Jimenez Heredia, M. P. Ramos-Rodríguez y A. Jimenez González, «APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA

ESCUELA DE CAPACITACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE PINAR DEL RÍO, CUBA,» *UNESUM*, vol. II, nº 3, 2018.

- [14] E. Acosta Gonzaga, J. A. Álvarez Cedillo y A. Gordillo Mejía, «Arquitecturas en n-Capas: Un Sistema Adaptivo,» *Polibits*, nº XXXIV, pp. 34-37, 2006.
- [15] E. Salinas, N. Cerpa y P. Rojas, «Arquitectura orientada a servicios para software de apoyo para el proceso personal de software,» *Ingeniare*, vol. 19, nº 1, pp. 40-52, 2010.
- [16] A. Cabrera Mondeja y O. Gómez Baryolo, «ESTADO DEL ARTE EN EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB BASADO EN INGENIERÍA DIRIGIDA POR MODELOS,» *ECOCIENCIA*, vol. IV, nº 1, 2017.
- [17] P. Stacey y F. Hallo, «El marketing digital. Un análisis del uso de herramientas digitales en Ecuador,» *Valor agregado*, nº 5, pp. 87-108, 2016.
- [18] J. P. ARTEAGA Cisneros, V. C. CORONEL Pérez y M. M. ACOSTA Véliz, «Influencia del marketing digital en el desarrollo de las MIPYME's en Ecuador,» *Espacios*, vol. XXXIX, nº 47, 2018.
- [19] J. L. Mieles Loor, A. D. Albán Navarro, J. B. Valdospin De Lucca y D. E. Vera Gonzabay, «E-COMMERCE: UN FACTOR FUNDAMENTAL PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL EN EL ECUADOR,» *ECOCIENCIA*, pp. 1-17, 2018.
- [20] D. López Jiménez y A. J. Monroy Antón, «El comercio electrónico de calidad: compromisos empresariales asumidos en beneficio del consumidor,» *INNOVAR*, vol. XXIII, nº 47, pp. 41-52, 2013.
- [21] C. Lafuente Ibáñez y A. Marín Egoscozabal, «Metodologías de la investigación en las ciencias sociales: Fases, fuentes y selección de técnicas,» *Escuela de Administración de Negocios*, nº 64, pp. 5-18, 2018.
- [22] C. I. RIVAS, V. P. CORONA, J. F. GUTIÉRREZ y L. HERNÁNDEZ, «Metodologías actuales de desarrollo de software,» *Tecnología e Innovación*, vol. II, nº 5, pp. 980-986, 2015.
- [23] J. R. Molina Ríos y M. d. L. N. Pedreira-Souto, "SWIRL", METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE APLICACIONES WEB, Alcoy: ÁREA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO, S.L., 2019.
- [24] Python, «Python,» Python, 2020. [En línea]. Available: <https://www.python.org/>. [Último acceso: 6 Diciembre 2020].
- [25] I. Challenger-Pérez, Y. Díaz-Ricardo y R. A. Becerra-García, «El lenguaje de programación Python,» *Ciencias Holguín*, vol. XX, nº 2, pp. 1-13, 2014.
- [26] J. C. García Monsálvez, «Python como primer lenguaje de programación textual en la Enseñanza Secundaria,» *Education in the Knowledge Society*, vol. 18, nº 2, pp. 147-162, 2017.

- [27] Y. Castro Blanco y R. González Hernández, «Aplicación web para gestionar información sobre personas discapacitadas,» *Información Científica*, vol. XCVII, nº 4, pp. 710-721, 2018.
- [28] R. L. Hernández Claro y D. Greguas Navarro, «Estándares de Diseño Web,» *Ciencias de la Información*, vol. XLI, nº 2, pp. 69-71, 2010.
- [29] E. M. MACAS Ruiz, W. X. BUSTAMANTE Granda, M. ROMERO Pazmiñ, D. A. TINITANA, J. V. CORREA, C. L. ROJAS, Y. K. SOTOMAYOR y P. F. CASTILLO, «Evaluación tecnológica con herramienta CASE Modelio: Caso de Estudio Página Web de Emprendimientos «San Pedro de Vilcabamba» (Ecuador),» *Estándares de Diseño Web*, vol. XL, nº 37, p. 1, 2018.
- [30] Microsoft, «Visual Studio Code,» Microsoft, [En línea]. Available: <https://code.visualstudio.com/>. [Último acceso: 6 Diciembre 2020].
- [31] O. Cárdenas Villavicencio, J. Armijos Carrión, J. Molina Ríos, C. Sancho López y S. Cabrera Miranda, «HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS-DISEÑO DE SOFTWARE:UN ESTUDIO COMPARADO,» *ARBITRADA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS GERENCIALES*, nº 34, pp. 38-45, 2018.
- [32] Quest Software Inc., «Toad by Quest,» [En línea]. Available: <https://www.toadworld.com/products/toad-data-modeler>. [Último acceso: 06 Diciembre 2020].
- [33] PostgreSQL, «PostgreSQL,» [En línea]. Available: <https://www.postgresql.org/about/>. [Último acceso: 6 Diciembre 2020].
- [34] V. K. Pagnoni y S. I. Mariño, «Validación de contenido de un portal educativo centrado en la Accesibilidad Web,» *Iberoamericana de Informática Educativa*, nº 29, pp. 14-22, 2019.

Anexos

Tabla 23: Plantilla de historia de usuario

Historia de usuario	
Numero:	Usuario:
Nombre historia:	
Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Requerimiento Funcional:	Iteración asignada:
Programador responsable:	
Descripción:	
Observaciones:	

Formularios que se realizó las pruebas de calidad, formulario extraído de google.

LEON COFFEE

Encuesta de evaluación de calidad de la plataforma Leon Coffee

Dirección de correo electrónico*

andersitoleon@hotmail.com

Objetivo: Evaluar la calidad de software Leon Coffee utilizando la norma ISO/IEC 9126 para identificar el nivel de eficiencia en sus procesos

Criterios de evaluación	
Valorización	Interpretación del resultado
5	Excelente
4	Bueno
3	Regular
2	Malo
1	Pésimo

A1. ¿El sistema cubre completamente las necesidades de usuario? *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 4

A2. ¿El usuario adquiere los resultados correctos, sin errores? *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 4

A3. ¿Las funciones del sistema están asignadas al rol correspondiente? *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

A4. ¿El acceso al sistema cuenta con la seguridad correspondiente?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

A5. ¿Presenta mensajes de advertencia ante posibles fallos?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

A6. ¿En caso de algún inconveniente el sistema puede continuar funcionando normalmente?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

A7. ¿El sistema es tolerante a fallos?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

A8. ¿El sistema es fácil de entender?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

A9. ¿El sistema realiza las funciones que espera?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

A10. ¿El usuario se adapta rápidamente al sistema? *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

A11. ¿La presentación del sistema es agradable? *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

A12. ¿Los tiempos de respuesta a cada petición son pertinentes? *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

A13. ¿El uso del sistema no interfiere en el rendimiento de los recursos asociados? *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios