

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA DE SISTEMAS



TEMA:

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB E-COMMERCE. CASO DE ESTUDIO:

PIZZERÍA TRATTORIA LA ROMANA

AUTOR:

EMILL JOSSUE LOGROÑO TRUJILLO

DIRECTOR:

NELSON ESTEBAN SALGADO REYES

QUITO DM, 2021

Dedicatoria

El presente proyecto va dirigido a todas aquellas personas que hicieron posible la elaboración de este trabajo.

Agradecimiento

Agradezco a mi familia por acompañarme en todo momento y brindarme la fortaleza necesaria para superarme a diario en el transcurso de mi vida, agradecemos a mis amigos, por brindarme su apoyo incondicional y por enseñarme que los pequeños logros construyen grandes personas. Finalmente, un infinito agradecimiento a la universidad y a los maestros, por ilustrarme con conocimientos llenos de sabiduría a lo largo de mi vida universitaria, que me brindaron las suficientes herramientas de vida para desenvolvemos como un gran profesional.

Resumen

El siguiente trabajo de titulación tiene como finalidad desarrollar una aplicación web e-commerce para automatizar el proceso de ventas en la Pizzería Trattoria la Romana utilizando una metodología ágil como Scrum. Para realizar el levantamiento del cliente, se ejecutó una entrevista con la dueña del local, con la finalidad de conocer acerca de todos los requerimientos necesarios para la aplicación. Para el almacenamiento de los datos en la aplicación, se utilizó una base de datos relacional en SQLite; en el desarrollo de la aplicación se implementó el framework Django que está basado en Python.

El desarrollo de la aplicación se realizó a través de dos sprints en donde se detalla cada uno de los requerimientos del cliente con sus respectivas pruebas. Una vez que se concluyó con la fase de desarrollo de la aplicación se procedió a realizar las pruebas de cada uno de los requerimientos del cliente teniendo como resultado la aprobación en los criterios de aceptación.

Índice

Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Resumen	4
Índice de Figuras	10
Índice de Imágenes	11
Índice de Tablas.....	13
Justificación.....	14
Planteamiento del Problema	15
Objetivos.....	16
Objetivo General.....	16
Objetivos Específicos	16
Antecedentes.....	17
Marco Teórico	18
Alcance	20
Metodología.....	21
Metodologías Agiles.....	23
Capítulo I	26
1. Metodología Scrum	26

1.1. ¿Qué es Scrum?	26
1.2. Principios	27
1.3. Roles	27
1.3.1. Centrales-----	28
1.3.2. Product Owner-----	28
1.3.3. Scrum Master-----	29
1.3.4. Equipo Scrum-----	30
1.3.5. Roles no centrales-----	31
1.4. Artefactos.....	31
Capítulo II.....	33
2. Herramientas Tecnológicas	33
2.1. ¿Qué es internet?	33
2.2. Comercio Electrónico.....	34
2.3. Aplicación Web	35
2.4. Lenguajes de programación.....	36
2.4.1. PHP-----	36
2.4.2. JavaScript-----	37
2.4.3 Python-----	37
2.5. Backend	39
2.6. Frontend.....	39

2.7. Framework.....	39
2.7.1. Laravel-----	40
2.7.2. Angular-----	40
2.7.3. Django-----	41
Capítulo III.....	42
3. Análisis, Diseño y Desarrollo de la aplicación.....	42
3.1. Análisis	42
3.2. Historia de usuarios	42
3.3. Product Backlog	45
3.4. Descripción del Sistema	48
3.4.1. Funcionalidades Generales del Sistema-----	48
3.5. Diseño.....	49
3.5.1. Arquitectura del Sistema-----	49
3.6. Elección de Herramientas Para el Desarrollo de la Aplicación.....	50
3.6.1. Selección de Framework-----	50
3.6.2. Gestor de Base de Datos-----	51
3.6.3. Herramientas de Desarrollo-----	52
3.7. Explicación del Modelo de la Base de Datos	53
3.7.1. Productos-----	53
3.7.2. Categoría Productos-----	53

3.7.4. Usuarios -----	54
3.7.5. Permiso de usuarios-----	54
3.7.6. Servicios-----	54
3.7.7. Blog Categoria-----	55
3.7.8. Blog Post -----	55
3.7.9. Pedidos-----	55
3.7.10. Pedidos Total-----	56
3.8. Desarrollo de la Aplicación	56
3.8.1. Especificación de Roles -----	56
3.8.2 Sprint 1 -----	57
3.8.2.1. Planificación del Sprint.....	57
3.8.2.2 Sprint Backlog	57
3.8.2.3. Duración del Sprint	60
3.8.2.4. Revisión del Sprint.....	60
3.8.3 Sprint 2 -----	60
3.8.3.1. Planificación del Sprint.....	60
3.8.3.2. Sprint backlog	60
3.8.3.3. Duración del Sprint	62
3.8.3.4. Revisión del Sprint.....	62
3.8.4. Pruebas.....	62

3.8.4.1 Pruebas Sprint 1-----	62
3.8.4.2 Pruebas Sprint 2-----	76
Capitulo IV.....	81
4. Conclusiones y Recomendaciones.....	81
4.1. Conclusiones.....	81
4.2. Recomendaciones	82
Bibliografía.....	83

Índice de Figuras

Figura 1 <i>Roles Centrales</i>	28
Figura 2 <i>Funciones principales Product Owner</i>	29
Figura 3 <i>Funciones principales Scrum Master</i>	30
Figura 4 <i>Diagrama caso de uso Inicio Sesión</i>	62
Figura 5 <i>Diagrama caso de uso Contacto</i>	66
Figura 6 <i>Diagrama caso de uso Registrarse</i>	68
Figura 7 <i>Diagrama caso de uso para autenticarse</i>	69
Figura 8 <i>Diagrama caso de uso para visualizar el carrito de compras</i>	71
Figura 9 <i>Diagrama caso de uso para visualizar los roles que existirán en la aplicación</i>	72
Figura 10 <i>Diagrama caso de uso para ingresar al sistema de administración</i>	75
Figura 11 <i>Diagrama caso de uso para visualizar los servicios que ofrece el restaurante</i>	76
Figura 12 <i>Diagrama caso de uso para visualización del footer</i>	77
Figura 13 <i>Diagrama caso de uso para ver productos</i>	78

Índice de Imágenes

Imagen 1 <i>Entrevista realizada</i>	22
Imagen 2 <i>Enlace para poder registrarse</i>	63
Imagen 3 <i>Prueba enlace de registro</i>	63
Imagen 4 <i>Tablas de la base de datos</i>	64
Imagen 5 <i>Tabla productos</i>	65
Imagen 6 <i>Tabla producto</i>	65
Imagen 7 <i>Visualización de añadir producto en el panel de administración</i>	66
Imagen 8 <i>Envío de mensaje</i>	67
Imagen 9 <i>Mensaje enviado</i>	67
Imagen 10 <i>Formulario de registro</i>	68
Imagen 11 <i>Formulario completado</i>	69
Imagen 12 <i>Mensaje de alerta al no estar registrado</i>	70
Imagen 13 <i>Visualización de nombre de usuario</i>	70
Imagen 14 <i>Mensaje de alerta para iniciar sesión y visualizar el carrito de compras</i>	71
Imagen 15 <i>Visualización del carrito de compras al iniciar sesión</i>	72
Imagen 16 <i>Tabla usuario</i>	73
Imagen 17 <i>Visualización de administrador y cliente</i>	73
Imagen 18 <i>Modificación de productos</i>	74
Imagen 19 <i>Modificación Exitosa</i>	74
Imagen 20 <i>Acceso al sistema de administración</i>	75
Imagen 21 <i>Ingreso al sistema de administración</i>	75
Imagen 22 <i>Visualización del menú</i>	76

Imagen 23 <i>Visualización exitosa del menú</i>	76
Imagen 24 <i>Visualización del footer</i>	77
Imagen 25 <i>Visualización completa del footer</i>	78
Imagen 26 <i>Visualización de los productos</i>	79
Imagen 27 <i>Visualización exitosa de los productos</i>	80

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Comparativa si las Pizzerías en Ibarra cuentan con aplicación web</i>	23
Tabla 2 <i>Comparación entre las distintas metodologías ágiles</i>	25
Tabla 3 <i>Ventajas y desventajas del internet</i>	34
Tabla 4 <i>Comparación entre lenguajes de programación</i>	39
Tabla 5 <i>Historias de Usuarios</i>	45
Tabla 6 <i>Product Backlog</i>	48
Tabla 7 <i>Comparación entre frameworks</i>	50
Tabla 8 <i>Comparación entre gestores de bases de datos</i>	52
Tabla 9 <i>Tecnologías y herramientas a utilizar</i>	52
Tabla 10 <i>Roles de equipo</i>	57
Tabla 11 <i>Sprint Backlog 1</i>	59
Tabla 12 <i>Sprint Backlog 2</i>	61

Justificación

Durante los dos últimos años de pandemia, el restaurante ha optado por abrir sus puertas únicamente para pedidos en la noche y para poder ofrecer un mejor servicio se necesita realizar una aplicación web e-commerce, que será beneficiosa ya que la misma no cuenta con ningún sistema que automatice los procesos de la empresa para evitar el manejo y control de la información, como son: información de clientes, cotizaciones, disponibilidad, servicios que se ofrecen, métodos de pago, etc.

La aplicación web ofrecerá una comunicación directa entre el restaurante y los clientes, dentro de los cuales contará con la creación de un usuario y contraseña para cada uno de ellos, de esa forma los servicios que se brindarán serán de manera personalizada en este sentido se vería beneficiado tanto el cliente como propietario de la pizzería debido a que existiría una optimización de recursos como lo sería el centro de atención telefónica y la mensajería por medio de redes sociales.

El impacto que obtendrá esta investigación será de gran ayuda para poder obtener una mejor visión contra la competencia ya que ninguna de ellas cuenta con una aplicación web y tenerla beneficiará a que los nuevos emprendimientos puedan competir con las grandes compañías que cuenta con esta tecnología y a futuro convertirse en una empresa piloto que está a la vanguardia de la tecnología.

Planteamiento del Problema

En el último año se ha podido evidenciar que durante la pandemia COVID 19, el mundo entero ha visto la necesidad de buscar alternativas tecnológicas para potenciar el ingreso en los negocios de mayor y menor escala.

Debido al confinamiento y al riesgo de contagios, las personas se vieron en la necesidad de utilizar medios electrónicos para poder adquirir productos de su necesidad tales como: servicios electrónicos, medicinas, mascarillas, alimentos, etc. En este sentido podríamos mencionar que previo a la pandemia existían los medios tecnológicos pero las personas no se acogían a ella debido a la poca difusión que tenían estos servicios tecnológicos.

La pizzería Trattoria La Romana durante este tiempo ha presentado problemas para captar la atención del cliente, por ello, es necesario optimizar los recursos ofreciendo un servicio de calidad sin que el cliente tenga riesgo de contagio al momento de salir de su domicilio.

El presente estudio tiene como propósito la creación del desarrollo de una aplicación web que cuente con un método de pago automatizado a través de esta, ningún emprendimiento en la ciudad de Ibarra cuenta con este sistema por lo que esto ayudaría a contar con una ventaja sobre la competencia ya que hay un sin número de pizzerías buscando captar una mayor afluencia de clientes y así esta página ayudaría a mejorar la calidad de servicio y optimización de recursos.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una aplicación web e-commerce que permita la automatización de procesos de ventas de la pizzería Trattoria La Romana.

Objetivos Específicos

- Optimizar los procesos para la venta de productos de la pizzería Trattoria La Romana.
- Analizar la mejor solución para el desarrollo de la aplicación web para el proceso de venta de la pizzería Trattoria La Romana.
- Diseñar la aplicación web e-commerce en base los requerimientos funcionales y no funcionales de la pizzería Trattoria la Romana.
- Implementar la aplicación a ser usada por la pizzería Trattoria La Romana.

Antecedentes

El restaurante Trattoria La Romana cuenta con varios servicios como: servicio a domicilio, venta de pizza, postres, vinos, etc. A futuro el restaurante quiere pasar de un pequeño emprendimiento a convertirse en una gran empresa, pero para entrar al mercado va a ser de gran ayuda contar con servicios automatizados que se encuentren en la aplicación web.

Con el pasar del tiempo múltiples usuarios se han visto obligados a realizar compras por medios electrónicos, debido a la facilidad que con lleva este avance tecnológico, esto se ve manifestado en los avances y la eterna adaptación de los desarrolladores, como de los usuarios hacia él.

Por ello han surgido tendencias para el desarrollo Web como un medio para crear un modelo a los consumidores. Las últimas tendencias tecnológicas coexisten varios lenguajes de programación, plataformas y herramientas que sirven para ofrecer un claro alcance de cómo nos ofrecen una rapidez eficaz al instante de desarrollar una aplicación Web. (Valarezo Pardo, 2018)

Marco Teórico

En los últimos años, las personas han tenido un mayor acceso a internet, por lo que las empresas buscan generar un mayor impacto hacia el cliente sobre los productos que ofrecen. Asimismo, buscan la manera de expandirse hacia nuevos consumidores por medio de medios electrónicos como: publicidad, aplicaciones web, aplicaciones móviles, promociones y descuentos. Estableciendo un canal de comunicación directo, entre la empresa y el cliente.

No obstante, con la creación de aplicaciones web, se pueden optimizar u automatizar varios procesos para aumentar la eficiencia de la empresa. Según Project Management Institute (2017):

Tener buenas prácticas significa que existe consenso general acerca de que la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a los procesos de dirección de proyectos puede aumentar la posibilidad de éxito de una amplia variedad de proyectos para entregar los resultados y los valores del negocio esperados (p.2).

CEPAL menciona que (2021):

La economía digital ha generado un gran impacto a través de la propuesta del valor de los bienes y servicios por la disminución de los costos de transacción, provenientes sobre la masiva carga de datos que se intercambian en las distintas plataformas digitales.

En el Ecuador existe un gran desconocimiento acerca del comercio electrónico, debido a la presencia de barreras entre las más importantes: la existencia de métodos de pago de comercio.

Según Rodriguez et al. (2020):

La pandemia superó uno de los retos dentro de la industria en Ecuador, la digitalización en los negocios, las Mipymes lograron sacar esa capacidad de adaptación, y ahora muchas utilizan el e-commerce para no perder su mercado, aun así, la consolidación de los comercios

electrónicos señala un camino medianamente explorado en Ecuador y que se espera en el mediano plazo aumente.

Gracias a la creación de aplicaciones web, los negocios han incrementado sus ventas teniendo una gran ventaja competitiva como lo es la implementación de tecnología.

Investigaciones realizadas por Rodrigues et al (2020):

“Los negocios, debe enmarcar versatilidad empresarial para así dar respuesta a los requerimientos de cambios que depende de varios factores como son: la disponibilidad de herramientas tecnológicas desarrollado con los equipos de trabajo y el altercado en su cultura organizacional.”

Alcance

El trabajo en desarrollo tiene como alcance la creación de una aplicación Web para el restaurante Trattoria Pizzeria La Romana que contara con dos tipos de roles: Administrador y Clientes.

En el rol de administrador podrá realizar la gestión de todos los servicios que cuente el restaurante. Además de que el pedido llegue al correo electrónico de la empresa para la venta de pizzas.

El rol de cliente podrá registrarse mediante un usuario y contraseña, también podrá obtener información de los servicios que cuente el restaurante como por ejemplo consultar la disponibilidad del producto en todo momento y publicidad.

Metodología

La metodología para realizar el plan de disertación es: levantamiento de requerimientos mediante reuniones con el dueño del restaurante, para determinar los procesos de venta de la pizzería Trattoria La Romana.

El enfoque de investigación será cualitativa, que trata de comprender lo que sucede con las personas, comunidades o alguna población que es centro de estudio. También nos permite ir a otros tipos de métodos como, por ejemplo, entrevistas en grupo, métodos de observación cualitativa, análisis de redes sociales. Se llevarán a cabo entrevistas individuales con el dueño/a del local para poder entender de mejor manera sus necesidades. En este caso se realizará preguntas abiertas en la cual el entrevistador deja que el ritmo de la entrevista dicte las siguientes preguntas que se van a realizar, con ello se logrará obtener datos precisos y significativos.

Una de las grandes ventajas de utilizar la metodología cualitativa es que se concentra en grupo focales encontrando respuestas sobre el Qué, Por qué y Cómo. Para luego, poder tomar decisiones acerca de que estrategias se pueden llevar a cabo en la toma de decisiones en ante cualquier eventualidad.

El avance que se tenga dentro del proyecto nos ayudara a economizar tiempo para abarcar más ordenes de pizzas dependiendo de los procesos de venta de la empresa.

Se hará un análisis detallado de la empresa para determinar los aspectos positivos y negativos e ir eliminando las deficiencias y realizar formas más equilibradas dentro del trabajo para poder realizar los requerimientos funcionales y no funcionales del proyecto.

Por otra parte, también haremos uso de la investigación aplicada que tiene como finalidad la aplicar los conocimientos que se adquieren para la resolución de un problema para un

producto. En nuestro caso haremos uso de la investigación aplicada para poder dar solución al problema principal que es el de ventas dentro del establecimiento.

A continuación, se muestra la plantilla de la entrevista que se realizó a la dueña de la empresa:

Imagen 1

Entrevista realizada

Entrevista

Entrevistador: Emill Logroño

Entrevistado: Ligia Trujillo

Fecha: 22/06/2021

PREGUNTAS:

1. **¿Considera que es una buena idea que una empresa cuente con una aplicación web?**
.....
.....
.....
2. **¿Cómo influye la automatización de compra con la creación de esta aplicación web?**
.....
.....
.....
3. **¿Por qué las empresas invierten en tecnología para aumentar sus ventas?**
.....
.....
.....
4. **¿Considera que la aplicación simplifica tareas y procesos?**
.....
.....
.....
5. **¿Con la implementación de esta aplicación cree usted que se puede atraer más cliente?**
.....
.....
.....

Nota. La imagen muestra la entrevista realizada hacia la dueña de la empresa. Fuente: Elaboración propia (2022).

También se revisó si la competencia directa de nuestra empresa cuenta con aplicaciones web para realizar el proceso de venta, a continuación, la siguiente tabla demuestra que empresas en la ciudad de Ibarra cuentan con una aplicación web.

Pizzería	Cuentan con aplicación web
Pizzería el Horno	No
Italian Pizza Ibarra	No
Charlotte Pizzeria	No
Dychy's Pizzeria	No
Ottocento Pizza Bar	No
Pizzicleta	No

Figura 1 Comparativa si las Pizzerías en Ibarra cuentan con aplicación web. *Elaboración propia.*

Metodologías Agiles

En una metodología ágil, el costo y el tiempo son fijos, lo que varía es el alcance del proyecto y esto es según la valoración y priorización que da el cliente. Los proyectos ágiles están basados en entregar valor a sus clientes. Las etapas que existen en las metodologías ágiles se las llaman sprint y cada sprint tiene una misma duración de tiempo y así mismo debe tener una entrega o avance completamente funcional.

Este avance es revisado por el cliente en cada finalización del sprint esto mantiene a nuestro cliente feliz en cada una de nuestras etapas al poder entregar un proyecto de calidad. Uno de los lemas en Scrum es que “Entregan valor en cada etapa de manera constante” ya que el

usuario puede tener un producto terminado al finalizar cada uno de los sprint, las metodologías ágiles que existen hoy en día son:

- Scrum.
- Kanban
- Extreme Programming (XP).

A continuación, haremos una pequeña comparación entre las distintas metodologías ágiles en el rango de 1 a 5 siendo 1 bajo y 5 alto entre estos criterios bajo mi experiencia:

- Fácil curva de aprendizaje.
- Popularidad.
- Documentación.
- Mejora continua.
- Visualización de tareas.
- Enfocado al desarrollo de aplicaciones Web
- Tiempo de desarrollo.

Criterios	Scrum	Kanvan	XP
Fácil curva de aprendizaje.	4	4	3
Popularidad	5	4	4
Documentación	5	5	5
Visualización de tareas	5	4	4
Enfocado al desarrollo de aplicaciones web	5	4	5
Tiempo de desarrollo	4	4	4
Total	28	25	25

Tabla 2 Comparación entre las distintas metodologías ágiles. *Elaboración propia*

Capítulo I

1. Metodología Scrum

1.1. ¿Qué es Scrum?

La metodología Scrum es un framework que se adapta a las necesidades que requiera el equipo de trabajo mediante la lectura de cada uno de los requerimientos de usuario para poder obtener un producto o servicio. Al principio se creía que las metodologías ágiles, únicamente se podía utilizar para realizar algún desarrollo de software, pero no es así, se puede aplicar en cualquier proyecto sin importar su complejidad.

Scrum busca reducir la documentación extensiva dentro de un proyecto, pero no por ello se debe dejar de documentar; esta metodología tiene una única constante que es el cambio, debido a que en el trayecto del mismo puede suscitarse cambios y ante ello el equipo debe estar siempre abierto cuando esto suceda. Uno de los grandes inconvenientes que se ha tenido en el desarrollo de software fue tener una mala interacción con el cliente, debido a que únicamente se realizaba sesiones al inicio y al final del proyecto, es por eso, que una de las grandes características que nos muestra esta metodología, es interactuar en todo momento con el cliente con la finalidad de que producto final sea apegado a la necesidad del cliente. Lo importante de esto es que tanto el equipo de trabajo como el cliente, colaboren de manera continua hasta que el proyecto se encuentre funcional.

1.2. Principios

Los principios de Scrum son:

- **Control del Proceso Empírico:** Se basa específicamente en los principios de transparencia, inspección y adaptación.
- **Auto-organización:** El equipo tiene que ser: responsable, creativo, comprometido e innovador.
- **Colaboración:** Se enfoca en la consistencia, articulación y apropiación¹
- **Priorización Basada en Valor:** Para la ejecución del proyecto, el cliente es el mayor valor que tiene nuestro proyecto.
- **Bloque de Tiempo:** Planificación y ejecución del proyecto que contiene los siguientes elementos: sprint, reuniones de revisión del sprint, reuniones de retrospectiva del sprint.
- **Desarrollo Iterativo:** Se basa en la repetición de procesos para poder adaptar o ingresar cambios, esos cambios serán parte del siguiente momento de que vamos a seguir trabajando.

1.3. Roles

Monte Galiano (2016) define a los roles como: “Los roles identificados en Scrum definen las responsabilidades clave que es necesario asumir en un proyecto para garantizar que se cubren todas las necesidades de información, construcción y comunicación” (p. 50).

Es importante señalar que los roles juegan un papel importante al momento de desarrollar un producto, el éxito del este es hacer funcionar a todo un equipo de trabajo.

¹ **Apropiación:** Ser parte de algo.

Sprint: Interacción sobre planificación del proyecto

Dentro de la metodología Scrum cada uno de los participantes son independientes, trabajan para un mismo propósito, se clasifican en: centrales y no centrales.

1.3.1. Centrales

Son aquellas personas responsables u obligatorias que debe tener todo proyecto, sobre ellos recae toda la responsabilidad, cabe destacar que ningún rol tiene autoridad sobre los otros, así:

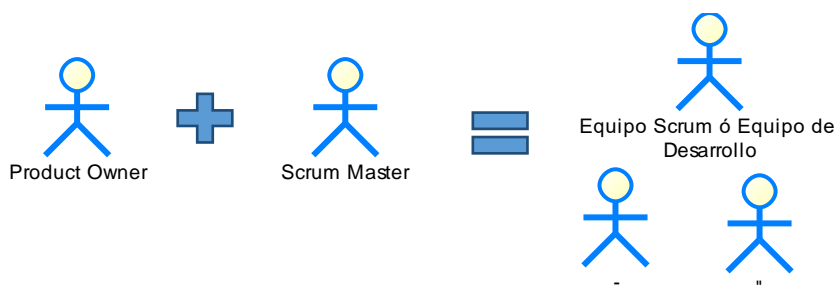


Figura 1 Roles Centrales. Fuente: Elaboración propia (2022).

- Para Monte Galiano (2016) los roles propuestos en Scrum son:”
 - PO – Product owner (Dueño del proyecto).
 - SM – Scrum master.
 - DT – Development team (Equipo de trabajo).
 - Stakeholders (usuarios clave)” (p. 50).

1.3.2. Product Owner

Es la persona que está encargada de interactuar directamente con el cliente, debe tener la certeza del proyecto a desarrollar, recolectando la información y todas las necesidades que requiera el cliente y, esto a su vez, replicar a su equipo de trabajo. En otras palabras, el Product Owner es la voz del cliente.

En la siguiente imagen podemos observar las principales funciones que realiza un Product Owner:

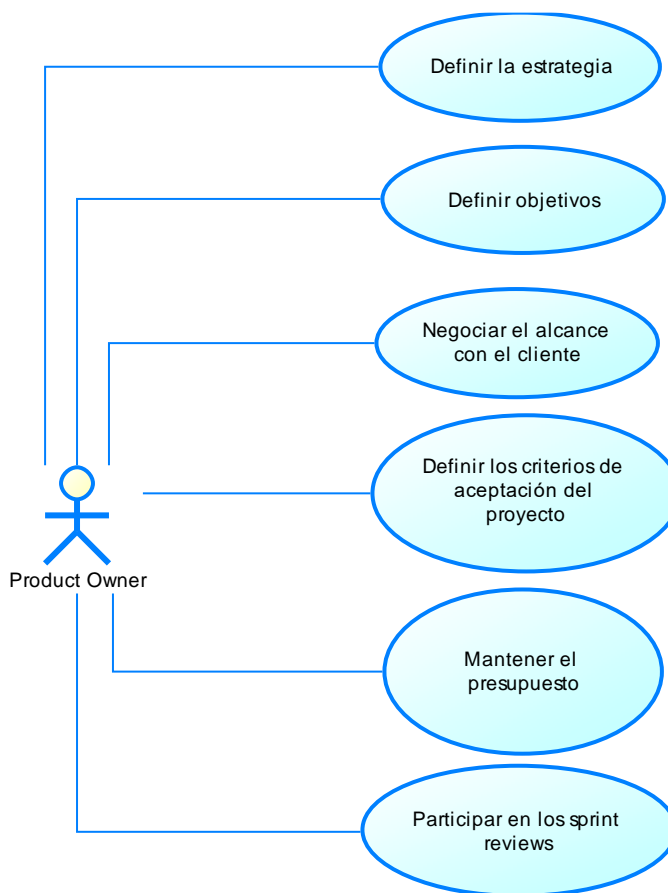


Figura 2 *Funciones principales Product Owner.* Fuente: Elaboración propia (2022).

1.3.3. Scrum Master

El Scrum Master ayuda al equipo Scrum ante cualquier eventualidad que se presente a lo largo del desarrollo del proyecto. En caso de desconocimiento en algún tema en particular por medio del equipo, el deber del Scrum Master es de capacitar en el área que corresponda.

En la siguiente imagen podemos observar las principales funciones que realiza un Scrum Master:

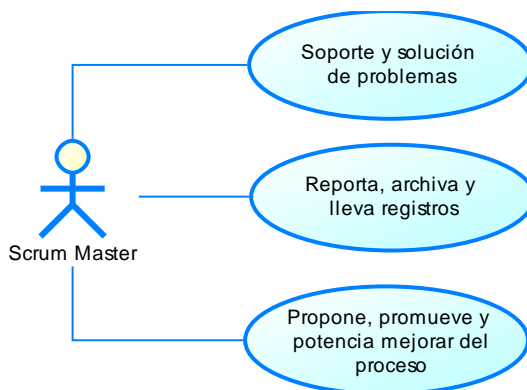


Figura 3 *Funciones principales Scrum Master.* Fuente: Elaboración propia (2022).

1.3.4. Equipo Scrum

Es aquel grupo de personas, responsables de crear, desarrollar y ejecutar el producto final, bajo los presupuestos que el Product Owner ha indicado. Es recomendable que este equipo este formado entre 3 a 9 personas para que la entrega del producto sea optimo y conveniente conforme a lo que el cliente requiere mediante entregables.

Para formar el Equipo Scrum es necesario que el Product Owner y el Scrum Master seleccione a un grupo de trabajo, en donde cada uno de ellos/as tiene que ser especialista para poder ofrecer diferentes funcionalidades en el proyecto a realizar. Para poder tener un buen desarrollo de un proyecto es necesario tener una buena subdivisión de tareas por lo cual es importante especificar los siguientes ejemplos de tareas, como:

- Documentar
- Aclarar requerimientos con la voz del cliente
- Planeación y estimación del proyecto
- Implementación
- Pruebas
- Revisión
- Lanzamiento

1.3.5. Roles no centrales

La característica que tiene cumple este rol es que no son obligatoriamente necesarios, es decir, pueden o no estar, debido a que no son responsables del proyecto. A continuación, se detalla los roles:

- Stakeholders: Es el usuario involucrado en el proyecto a realizar como pueden ser: accionistas, organizaciones e instituciones públicas y privadas.
- Usuarios: Son aquellas personas que utilizan el proyecto ya elaborado.
- Patrocinador: Es la persona encargada de dar los recursos para su elaboración.
- Vendedores: Puede ser un individuo u organización que no forman parte del proyecto.

1.4. Artefactos

Según Monte Galiano (2016):

Los artefactos son las herramientas que propone Scrum para que los diferentes roles definidos anteriormente puedan coordinarse y trabajar. No son las únicas herramientas posibles, pero se recomienda que el equipo, como mínimo, utilice las que se mencionan en este apartado, con independencia que pueda utilizar otras. (p.55)

Esta herramienta es indispensable para trabajar para el desarrollo del proyecto, ya que nos permite desarrollar de una manera coordinada, mediante herramientas que nos ayuda a tener un mejor manejo dentro del proyecto, las mismas son:

- Product backlog: Es un documento en donde se enlista todas las funcionalidades del cliente.
- Sprint: Es un organizador de funcionalidades que tiene la finalidad de corregir o asignar más tareas ejecutadas o en ejecución por parte del Equipo Scrum, mediante reuniones

paulatinas en donde se decidirá al inicio del proyecto, cuánto durará el tiempo de reunión del Scrum Master con el Equipo Scrum.

Capítulo II

2. Herramientas Tecnológicas

2.1. ¿Qué es internet?

Hoy en día el internet lo usamos para realizar todo tipo de actividad, para comunicarse en el trabajo, entretenernos en nuestro tiempo libre, búsqueda de todo tipo de información, etc. Pero la pregunta aquí es; ¿Qué es internet? Su nombre nace de las palabras en inglés INTERCONNECTED NETWORKS que quiere decir REDES INTERCONECTADAS. Además, contiene el ciber espacio, es decir, contiene un espacio generado por celulares, tablets, computadores y otros dispositivos que tengan acceso a internet a través de un cable, estos cables pueden ser de fibra óptica o cobre y a su vez también existen las conexiones inalámbricas (Wifi).

Las conexiones permiten transmitir información codificada en sistema binario, esta comunicación solo recibe dos estados el 0 y el 1 por ello recibe su nombre. Los dispositivos electrónicos utilizan este sistema para comunicarse e intercambiar información como, por ejemplo, música, fotos, videos, etc. La primera vez que se realizó una conexión entre computadoras para conformar una red de alta velocidad entre organismos estatales y universidades fue en 1969, este evento dio origen al internet. Uno de los servicios de las redes más exitosos fue la World Wide Web también llamada WWW.

La forma en la que en la que un equipo menciona, almacena o opera los archivos se la denominan sistemas de archivos y está totalmente ligada al sistema de archivos de tu sistema operativo. La World Wide Web está conformada por varios documentos interconectados a través de hipervínculos y direcciones, accediendo mediante un navegador web. No obstante, el internet es una enorme red de computadoras interconectadas que posibilita al acceso y servicios como los son un correo electrónico.

Un gran ejemplo es si imaginamos al internet como un conjunto de autopistas, calles y rutas la World Wide Web serían los edificios y hogares que están al costado de los caminos en aquel mapa los automóviles, motos y buses son aquellos que transportan el contenido que circula por la red. Sin internet los servidores no podrían conectarse y no habría comunicación ni poder encontrar la información como hoy en día.

A continuación, se detalla las siguientes ventajas y desventajas del internet:

Ventajas	Desventajas
Hoy en día todo lo puedes encontrar en internet.	Información falsa y rápida propagación.
Mayor facilidad de comunicación.	Recursos más amplios para la delincuencia.
Automatización de procesos.	Adicción.

Tabla 3 Ventajas y desventajas del internet. *Elaboración propia*

2.2. Comercio Electrónico

El Comercio Electrónico o también llamado E-Commerce es un nuevo modelo de tecnología donde se realiza compras de bienes y/o servicios de internet a través del uso de medios digitales, consumidores que generan contenido y comercializan productos mediante estas plataformas. Actualmente se conoce que el 40% de los usuarios en internet han realizado compras online y se estima que se ha gastado aproximadamente 1.5 billones de dólares por año, razón por lo cual múltiples empresas han invertido en este tipo de modelo de negocio para mejorar sus ventas.

El Comercio Electrónico esta dividido en 4 categorías: Negocio para el consumidor o bussines-to-consumer (B2C), esta indica la estrategia que las empresas comerciales desarrollan para poder llegar a clientes individuales (Laudon & Traver, 2009). Consumidor a consumidor o

consumer-to-consumer (C2C) el cual es el modelo dónde los consumidores venden directamente los productos a los propios consumidores o a mercados de Internet un claro de C2C es Ebay y Guntree. Consumidor para el negocio o consumer-to-bussines (C2B), es cuándo se involucra a un consumidor que proporcione un producto y/o servicio para una organización. Negocio para el negocio o bussines-to-bussines (B2B) es cuando el negocio está dirigido entre dos compañías.

Hoy en día un negocio que implemente el comercio electrónico dentro de su empresa, puede generar mayores ingresos debido a que en los últimos años este ha tenido un gran impacto, ya que muchos clientes prefieren realizar sus compras desde su hogar. Otra de sus beneficios es que cualquier persona que cuente con conexión a internet podrá realizar la compra en la tienda online las 24 horas del día, esto a diferencia de que muchas empresas atienden presencialmente en un horario habitual de 10am a 8pm.

2.3. Aplicación Web

Es un software que se codifica en algún lenguaje de programación que es soportado por los navegadores y ejecutado por un navegador web, dentro de internet o en un intranet. Hoy en día, existen una gran variedad de aplicaciones web, como: web emails, wikis, tiendas en línea, blogs, etc (Zofío Jiménez , 2013).

Una de las grandes características de una aplicación web es:

- Tener la independencia del sistema operativo
- Tener un navegador web y eso hace que sea de fácil acceso.
- La información se encuentra alojada en los servidores.

2.4. Lenguajes de programación

En el mundo informático existen varios lenguajes de programación, cada uno tiene sus características y funcionalidades en específico. Ahora bien, un lenguaje de programación debe cumplir con las 3 estructuras básicas de programación, siendo los mismos:

- Secuencial
- Selectiva
- Iterativa

2.4.1. PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de programación interpretado; un lenguaje interpretado es aquello que, por medio de una herramienta llamada interprete, toma el código fuente, traduce el código para poder verificar errores en tiempo de ejecución. Un dato importante mencionar es que PHP fue de los primeros lenguajes de programación que permitió hacer uso de código HTML dentro del mismo, sin utilizar varios comandos en un archivo externo para procesar los datos, tal cual como se lo realiza en otros lenguajes de programación.

PHP nace a mitad del año 1994, como un paquete de programas CGI creados por Rasmus Lerdorf, con el nombre de Personal Home Page Tools, para poder remplazar a un conjunto de scripts Perl que en ese entonces lo utilizaba para el desarrollo de su página personal (Arias, 2022).

Las características más importantes de PHP son:

- Multiplataforma
- Fácil instalación
- Tiene fácil integración con HTML.

- Acceso a más de quince diferentes bases de datos como SQL Server, MySql, DB2 y PostgreSQL.
- Software Libre.
- Lenguaje Orientado a Objetos (POO)
- La curva de aprendizaje para aprender este lenguaje de programación es baja.

2.4.2. JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado de igual manera que PHP, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. Principalmente se lo utiliza para el desarrollo de páginas web dinámicas, este tipo de páginas incorpora animaciones en botones, texto y ventanas para tener una mayor interactividad con el usuario. Su nombre no está inspirado en el lenguaje de programación Java, únicamente lo pusieron así, debido a la gran popularidad que tenía Java en década de los 90 (Pérez, 2019).

Las características más importantes de JavaScript son:

- Multiplataforma
- Es un lenguaje del lado del cliente
- Lenguaje Orientado a Objetos (POO)
- Hoy en día es un lenguaje en donde la curva de aprendizaje es baja.
- JavaScript hoy en día es el segundo lenguaje más demandado sólo por detrás de Python.

2.4.3 Python

Python es un lenguaje de programación orientado a objetos e interpretado, fue creado a los finales de los ochenta por Guido Van Rossum y en los últimos años ha ido incrementando su popularidad por su sintaxis y legibilidad. Relativamente es fácil aprender hoy en día este

lenguaje de programación ya que es multiplataforma. Un dato curioso acerca de su nombre es por la gran afición de Guido, por los humoristas británicos Monty Python. Hoy en día Python es un proyecto de código abierto que es administrado por la Fundación de Software de Python.

Sus características más importantes son:

- Hoy en día es el lenguaje más popular en el mundo.
- Multiparadigma.
- Es de tipado dinámico.
- Es orientado a objetos.
- Tiene una gran comunidad.
- Fácil curva de aprendizaje.
- Multiplataforma.
- Tiene una enorme cantidad de bibliotecas con funciones extras.

A continuación, haremos una pequeña comparación entre los distintos lenguajes de programación en el rango de 1 a 5 siendo 1 bajo y 5 alto entre estos criterios:

- Fácil curva de aprendizaje.
- Popularidad.
- Legibilidad
- Comunidad

	Python	Php	Javascript
Fácil curva de aprendizaje	5	3	4
Popularidad	5	3	4
Legibilidad	5	3	4
Comunidad	5	5	5

Actualizaciones	5	5	5
Total	25	19	22

Tabla 4 Comparación entre lenguajes de programación. *Elaboración propia*

2.5. Backend

Backend, es la parte que se encuentra del lado del servidor, en ella se halla toda la lógica del negocio, es decir, realiza todas las funcionalidades que necesite el cliente. Para poder desarrollar el backend se puede gestionar la seguridad de la aplicación, crear conexiones con apis, base de datos y limitar, que es lo que puede mostrar el desarrollador frontend (Díaz, ¿Qué es BACKEND y FRONTEND? (guía completa), 2020).

2.6. Frontend

Frontend, es la parte que se encuentra del lado del cliente, prácticamente se basa en sus tecnologías principales como HTML, CSS y JavaScript para realizar la estructura de la página o aplicación web a nivel de contenidos e interacción con el usuario. Hoy en día podemos dar miles de funcionalidades a nuestras aplicaciones web para ello existen varias librerías o framework que te ayudan a tener un mejor manejo con los elementos de la aplicación web de una manera más sencilla como Angular, JQuery, React, Bootstrap, Vue.js, etc.

2.7. Framework

Un framework es un conjunto de herramientas que contiene buenas prácticas de programación en la cual evita escribir código repetitivo y se puede hacer uso de reutilización de código, todo esto para poder resolver un problema. En otras palabras, un framework es un conjunto de código que se puede utilizar para realizar un sistema personalizado tan simple o complejo como tú lo desees.

2.7.1. Laravel

Laravel es un framework PHP creado en el año 2011 para la creación de aplicaciones web, en un principio no contaba con el patrón de arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC) que ayuda a optimizar el rendimiento del software. En ese entonces, únicamente estaba enfocado en resolver problemas de autenticación. Su primera versión fue bien recibida por la comunidad de desarrolladores debido a que contaba con varias funcionalidades. Seis meses después de su creación, Laravel adoptó el patrón MVC.

Una de las características principales de Laravel es:

- Fácil curva de aprendizaje.
- Cuenta con una gran documentación en sus páginas oficiales de forma gratuita.
- Sigue con el patrón Modelo Vista Controlador (MVC).
- Utiliza una gran gestión de plantillas llamada Blade para poder hacer uso de la reutilización de código en cada una de las vistas que cuenta la aplicación web.
- Mantiene código simple y elegante.

2.7.2. Angular

Angular es un framework JavaScript que cuenta con el patrón MVC, elaborado por la empresa de Google en el año 2010, con el nombre de AngularJS, pero a partir de la versión 2, paso a llamarse Angular. AngularJs y Angular son dos frameworks muy distintos, hoy en día AngularJS está casi obsoleto. Para poder desarrollar aplicaciones web con Angular se necesita tener la comprensión básica de HTML, JavaScript y Css aunque el principal lenguaje de programación de Angular es TypeScript (Puciarelli, 2020, pág. 8).

Las principales características de Angular son:

- Utiliza el patrón de Modelo Vista Controlador (MVC).

- Contiene módulos los cuales ayuda a poder gestionar el desarrollo de aplicaciones complejas como HTTP, Browser, Forms y Reactive Forms (Puciarelli, 2020, pág. 10).
- Podemos utilizar una APIs que contenga etiquetas HTML para luego poder reutilizar nuestro código.
- Es de código abierto.
- Aunque TypeScript es el lenguaje principal de Angular, no es obligatorio usarlo.

2.7.3. Django

Django es un framework web gratuito de código abierto escrito en Python que cuenta con el patrón MTV formado por varias librerías, herramientas y buenas prácticas de programación.

Las principales características de Django son:

- Se puede crear aplicaciones web de forma rápida y sencilla.
- Django permite reutilizar código de un sitio web a otro.
- Facilita la realización de tareas que son comunes, pesadas y repetitivas.
- Utiliza el patrón Modelo Plantilla Vista (MTV) que es similar al patrón MVC.

Capítulo III

3. Análisis, Diseño y Desarrollo de la aplicación

3.1. Análisis

El análisis de una aplicación se lleva a cabo para poder entender los requerimientos que solicita el cliente, esto conlleva a tener: organización, clasificación, priorización y validación. Dentro de un análisis, existen múltiples puntos de vista, lo cual pueden estar basados en algunas fuentes o sumideros de datos, para poder emplearse distintos métodos de análisis de requerimientos es muy importante incluir:

1. Modelo de proceso.
2. Notaciones del modelado del sistema.
3. Reglas o formatos para el modelado del sistema.
4. Reportes de la empresa.

El objetivo de este documento es reunir todos los requerimientos de la aplicación web e-commerce. De tal manera que la dueña del restaurante tendrá que realizar una reunión con el desarrollador de la aplicación para que pueda entender cuál es la finalidad de realizar una aplicación web.

3.2. Historia de usuarios

La aplicación web busca mejorar el proceso de venta de la pizzería, con lo cual se obtendrá todos los requerimientos del cliente por medio de las historias de usuarios tal cual lo hace la metodología Scrum. Con ello, se realizó una reunión con la dueña del restaurante y nos comunicó que la aplicación web debe cumplir los siguientes parámetros:

1. “En la página principal deseo que se pueda observar el menú con todos los servicios que ofrece el restaurante” (Trujillo, 2022).

2. “En la página principal debe existir un enlace para poder registrarse en el sitio web como cliente” (Trujillo, 2022).
3. “Cada producto debe estar dividido con su respectiva categoría” (Trujillo, 2022).
4. “Cada producto debe estar almacenado en una base de datos “(Trujillo, 2022).
5. “Existirá una sección donde el cliente pueda enviar un mensaje para tener contacto directo vía email” (Trujillo, 2022).
6. “En la parte inferior de la página se podrá visualizar las redes sociales de la empresa” (Trujillo, 2022).
7. “Existirá una sección donde el cliente pueda observar los productos” (Trujillo, 2022).
8. “Un cliente proporcionará su información para iniciar sesión” (Trujillo, 2022).
9. “El ingreso del cliente se realizará por el nombre de usuario y contraseña registrados” (Trujillo, 2022).
10. “El carrito de compras solo se podrá visualizar cuando un cliente haya iniciado sesión” (Trujillo, 2022).
11. “El administrador tendrá el acceso total a los productos” (Trujillo, 2022).
12. “Quisiera un sitio exclusivo de administrador” (Trujillo, 2022).

Una vez obtenida las historias de usuario, se comienza a documentarlo en una tabla, teniendo en cuenta la siguiente explicación que contiene la tabla de las historias de usuario:

- ❖ **Número:** Número de identificación de la historia de usuario.
- ❖ **Nombre:** Nombre de la historia de usuario.
- ❖ **Descripción:** Contiene una pequeña descripción de lo que se va a realizar en la historia de usuario.

- ❖ **Punto de historia:** Pequeña estimación que se realiza teniendo en cuenta el tiempo y esfuerzo que se va a llevar a cabo entre una escala de 1 al 5, siendo 1 de bajo esfuerzo y 5 de mayor esfuerzo.
- ❖ **Rol:** Usuario al que está dirigido la historia de usuario.
- ❖ **Prioridad:** Nivel de prioridad de la historia de usuario entre una escala del 1 al 5, siendo 1 de menor prioridad y 5 de alta prioridad.

Número	Nombre	Descripción	Punto de historia	Rol	Prioridad
1	Menú Principal	En la página principal deseo que se pueda observar el menú con todos los servicios que ofrece el restaurante	3	Cliente	4
2	Enlace de Registrarse	En la página principal debe existir un enlace para poder registrarse en el sitio web como cliente	4	Cliente	4
3	Producto en Base de Datos	Cada producto debe estar dividido con su respectiva categoría	2	Administrador	3
4	Producto	Cada producto debe estar almacenado en una base de datos	2	Administrador	4
5	Mensaje de contacto	Existirá una sección donde el cliente pueda enviar un mensaje para tener contacto directo vía email	4	Cliente	4
6	Página de footer	En la parte inferior de la página se podrá visualizar las redes sociales de la empresa	1	Cliente	2
7	Página de productos	Existirá una sección donde el cliente pueda observar los productos	3	Cliente	4
8	Página de registrarse	Un cliente proporcionará su información para iniciar sesión	4	Cliente	5

9	Registro de usuario	de	El ingreso del cliente se realizará por el nombre de usuario y contraseña registrados	4	Cliente	5
10	Carrito de compras	de	El carrito de compras solo se podrá visualizar cuando un cliente haya iniciado sesión	5	Cliente	5
11	Roles de Usuario	de	El administrador tendrá el acceso total a los productos	4	Cliente y Administrador	5
12	Página de administración	de	Quisiera un sitio exclusivo de administrador	4	Administrador	4

Tabla 5 *Historias de Usuarios*. Elaboración propia

3.3. Product Backlog

Dentro del Product Backlog se menciona todas las funcionalidades que requiere el cliente por medio de las historias de usuario, los siguientes campos detallan la información que contendrá la siguiente tabla:

- ❖ **Número:** Número de identificación de los requerimientos.
- ❖ **Descripción:** Contiene una pequeña descripción de los requerimientos.
- ❖ **Punto de Historia:** Pequeña estimación tomando en cuenta el esfuerzo y tiempo en el desarrollo de la aplicación entre una escala del 1 al 5, siendo 1 bajo esfuerzo y 5 alto esfuerzo.
- ❖ **Rol:** Usuario que utilizará el requerimiento.
- ❖ **Prioridad:** Nivel de prioridad en el que se toma en cuenta el requerimiento dentro de una escala del 1 al 5, siendo 1 baja prioridad y 5 alta prioridad.
- ❖ **Sprint:** Número en el que se llevará a cabo el requerimiento del cliente.
- ❖ **Tiempo:** Estimación de tiempo para desarrollar las funcionalidades en horas.
- ❖ **Criterio de aceptación:** Pequeño detalle que se debe efectuar para que el requerimiento sea aceptado.

Número	Descripción	Punto de Historia	Rol	Prioridad	Sprint	Tiempo	Criterio de Aceptación
1	En la página principal se debe observar un menú con todos los servicios que ofrece el restaurante	2	Administrador y Cliente	2	2	2	El cliente o administrador pueden observar un menú de todos los servicios que ofrece el cliente desde cualquier navegador web.
2	En la página principal debe existir un enlace para poder registrarse en el sitio web como cliente	3	Cliente	4	1	1	En la esquina superior derecha de la aplicación debe existir un enlace para que el cliente pueda registrarse.
3	Cada producto pertenece a una sola categoría y cada categoría posee varios productos	5	Administrador	5	1	5	En la base de datos debe existir la relación entre productos y categorías
4	Cada producto debe obtener los siguientes ítems: nombre, categoría, precio, una imagen, descripción larga, disponibilidad.	4	Administrador	4	1	3	En la tabla producto debe existir los siguientes campos: nombre, categoría, precio, una imagen, descripción larga, disponibilidad.
5	Debe existir una página donde el cliente pueda enviar un mensaje para tener un contacto directo con la pizzería.	4	Cliente	5	1	12	El mensaje que envíe el cliente debe ser enviado a un correo electrónico.

6	Debe existir un footer para que el cliente conozca las redes sociales de la empresa.	2	Cliente	4	2	2	En la parte inferior de la aplicación se deberán observar todas las redes sociales de la empresa.
7	Debe existir una página donde el cliente pueda observar los productos.	5	Cliente	5	2	9	En la sección de tienda se debe observar todos los productos que existan.
8	Un cliente que quiera registrarse debe proporcionar la siguiente información: nombre de usuario, contraseña, repetir contraseña.	4	Cliente	4	1	6	El cliente podrá registrarse siempre y cuando complete de manera satisfactoria el formulario.
9	El ingreso del cliente se realizará por el nombre de usuario y contraseña registrados.	5	Cliente	5	1	8	Un cliente deberá poder iniciar sesión siempre y cuando estén registrados.
10	El carrito de compras solo se podrá visualizar cuando un cliente haya iniciado sesión.	5	Cliente y Administrador	5	1	5	Un cliente o administrador solo podrá observar el carrito de compras siempre y cuando haya iniciado sesión.
11	Existirán dos roles: administrador, cliente.	4	Cliente y Administrador	5	1	4	En la base de datos se debe observar quien es cliente o administrador.
12	El administrador puede crear, editar, actualizar y eliminar productos,	4	Administrador	5	1	10	El administrador podrá realizar un CRUD productos, categorías de productos,

	categorias de productos, clientes, etc.						clientes, etc.
13	Al sistema de administración de podrá acceder mediante el url del sitio-web/admin.	4	Administrador	4	1	8	Se podrá acceder mediante el url /admin al sistema de administración.

Tabla 6 *Product Backlog*. Elaboración propia

3.4. Descripción del Sistema

Una vez entendido las necesidades que requiere el cliente, se deberá establecer las funcionalidades que debe realizar la aplicación web es por ello, se creará dos tipos de roles con distintos privilegios y funcionalidades para cada uno: A continuación, se detalla cuáles serán los roles para la aplicación web de la pizzeria Trattoria la Romana:

- **Administrador:** El usuario de administrador será el encargado de ingresar, modificar, leer y eliminar todos los productos que tenga la empresa, también podrá dar privilegios a los distintos usuarios que existan para que puedan ser administradores y además podrá gestionar y visualizar las distintas funcionalidades de la aplicación.
- **Cliente:** El usuario con el rol de cliente tendrá acceso a todas las funcionalidades de la aplicación que le sean permitido, es decir podrá visualizar todos los productos y comprarlos, siempre y cuando haya iniciado sesión.

3.4.1. Funcionalidades Generales del Sistema

Una vez el desarrollo de la aplicación haya finalizado, los dueños de la empresa tendrán a su disposición un sistema web que permita realizar compras online por medio de cualquier navegador web o cualquier dispositivo electrónico con conexión a internet. Esta aplicación se la realizo con el propósito de

automatizar el proceso de ventas del local gracias a la ayuda de tecnología, ya que el proceso antes era demasiado lento y con ello los clientes no estaban del todo satisfechos.

La aplicación también ofrece la facilidad de poder tener un mensaje directo con los dueños del local, asimismo se lo puede realizar para establecer alguna cita o contacto con la empresa vía correo electrónico.

3.5. Diseño

Dentro del diseño se explica toda la arquitectura que se llevará a cabo en la aplicación. Para la elaboración de esta aplicación, se utilizará el modelo vista plantilla que se lo detallará a continuación.

3.5.1. Arquitectura del Sistema

La arquitectura que tendrá nuestra aplicación se llama modelo plantilla vista (MTV) la cual es similar al modelo vista controlador (MVC). Al tener que dividir una aplicación en tres grandes módulos tenemos una gran ventaja en tener aplicaciones más funcionales, mantenibles y escalables.

Este patrón consiste en dividir cualquier aplicación en tres grandes módulos como los son:

- **Modelo:** Se encarga de gestionar los datos.
- **Plantilla:** Es el módulo encargado de mostrar la información al usuario, es decir, la información con la que el usuario interactúa.
- **Vista:** Módulo encargado de administrar todas las comunicaciones que existen entre la vista y el modelo.

3.6. Elección de Herramientas Para el Desarrollo de la Aplicación.

En esta sección se detallará que herramientas tecnológicas serán utilizadas para el desarrollo de la aplicación como, por ejemplo: gestor de base de datos a utilizar, framework para el desarrollo del backend como el frontend y librerías.

3.6.1. Selección de Framework

Para el desarrollo de la Aplicación vamos a hacer uso de un framework, por lo tanto, haremos una pequeña comparación entre dos diferentes frameworks para el desarrollo web como: Laravel y Django.

A continuación, haremos una pequeña comparación entre los distintos frameworks en el rango de 1 a 5 siendo 1 bajo y 5 alto entre estos criterios bajo en base a mi experiencia:

- Fácil curva de aprendizaje.
- Popularidad.
- Legibilidad
- Fácil conexión con bases de datos.

	Laravel	Django
Fácil curva de aprendizaje	3	4
Popularidad	4	5
Legibilidad	3	5
Conocimiento	2	4
Fácil conexión con bases de datos	5	4
Total	17	22

Tabla 7 Comparación entre frameworks. Elaboración propia

La herramienta más adecuada para realizar el desarrollo de la aplicación web es Django, con el conocimiento que se tiene en ello, se implementará todas las

funcionalidades que requiere el cliente. Dentro de la aplicación de desarrollará la parte del backend y el frontend en Django gracias a su facilidad de uso que tiene en la parte grafica con la interacción con el cliente.

3.6.2. Gestor de Base de Datos

Una vez escogido el framework a utilizar, ahora es muy importante escoger un gestor de base de datos para poder realizar el acopio de nuestros datos. Dentro de Django en el desarrollo de aplicaciones web se utilizan permisos, roles, autenticaciones y sesión y es por ello la necesidad de tener un gestor de base de datos. Por defecto, Django utiliza SQLite3 pero permite cambiar de otro gestor de datos fácilmente.

De acuerdo con todos los requerimientos del cliente, se ha decidido hacerlo con un gestor de base de datos relacional para tener un mejor manejo de los datos y tener una escritura simple de los datos, es por ello que, se ha decidido comparar entre dos gestores de bases de datos como MySQL y SQLite3.

A continuación, haremos una pequeña comparación entre los distintos gestores de bases de datos en el rango de 1 a 5 siendo 1 bajo y 5 alto entre estos criterios bajo mi propia experiencia:

- Costo de los gestores de bases de datos.
- Conocimiento.
- Facilidad de conexión.

	MySql	SQLite
Costo	4	5
Conocimiento	3	4
Facilidad de Conexión	4	5
Total	11	14

Tabla 8 Comparación entre gestores de bases de datos. Elaboración propia

Se puede evidenciar con un puntaje de 14 puntos que la base de datos que se escogerá será SQLite con un puntaje de 14 puntos por encima de MySQL esto, debido a la experiencia propia que he adquirido a lo largo de los años. Una de las ventajas de usar en SQLite es poder almacenar toda nuestra información de nuestra aplicación de forma permanente y segura en tablas que es donde se almacenará los datos de interés de la empresa.

3.6.3. Herramientas de Desarrollo

La tabla 5 resume las tecnologías y herramientas para el desarrollo que se utilizará en el proyecto.

Nombre	Versión	Función
Python	3.9.1	Lenguaje de programación
Django	4.0.5	Framework
Visual Studio Code	1.70	Editor de código
Google Chrome	90.0.4430.24	Navegador Web
SQLite	3.9.0	Gestor de base de datos
Git	2.29.2	Controlador de versiones

Tabla 9 Tecnologías y herramientas a utilizar. Elaboración propia.

3.7. Explicación del Modelo de la Base de Datos

Tal cual se había explicado en secciones anteriores, utilizaremos bases de datos relacionales en SQLite en donde se explicará cada una de las tablas que tendrá nuestra aplicación y para ello hemos establecido las siguientes tablas:

3.7.1. Productos

La tabla productos se encargará de almacenar toda la información de todos los productos que venga la empresa para poder relacionarlo con la tabla categoría productos. Los campos que tendrá la tabla serán los siguientes:

- ID.
- Nombre.
- Precio.
- Imagen.
- Descripción.
- Disponibilidad.
- Categoría_id.
- Created.
- Updated.

3.7.2. Categoría Productos

La tabla categoría productos se encargará de almacenar la información de la categoría de todos los productos para relacionarlo con la tabla productos. Los campos que tendrá la tabla serán los siguientes:

- ID.
- Nombre.
- Created.

- Updated.

3.7.4. Usuarios

La tabla de usuarios se encargará de almacenar la información de todos los usuarios que se registren y así poder saber si es parte del rol de administrador o de cliente. Los campos que tendrá la tabla serán los siguientes:

- ID.
- Contraseña.
- Ultimo_Loggeo.
- Es_superuser.
- NombreUsuario.
- Es_staff.
- Es_activo.
- Fecha_ingreso.

3.7.5. Permiso de usuarios

La tabla permiso de usuario se encargará de almacenar la información para saber si el usuario es administrador o cliente. Los campos que tendrá la tabla serán los siguientes:

- ID.
- Usuario_id.

3.7.6. Servicios

La tabla permiso almacenará la información para que el administrador ingrese la información de todos los servicios que tiene la empresa. Los campos que tendrá la tabla serán los siguientes:

- ID.
- Titulo.

- Contenido.
- Created.
- Updated.
- Imagen.

3.7.7. Blog Categoría

La tabla blog categoría almacenará la información de todas las categorías de blog que existirán. Los campos que tendrá la tabla serán los siguientes:

- ID.
- Nombre.
- Created.
- Updated.

3.7.8. Blog Post

La tabla blog post almacenará la información y tendrá una relación con la tabla blog categoría para que se pueda saber de qué categoría es la publicación que ingresará el administrador. Los campos que tendrá la tabla serán los siguientes:

- ID.
- Título.
- Contenido.
- Imagen.
- Created.
- Updated.
- Usuario_id.

3.7.9. Pedidos

La tabla pedidos almacenará la información del carrito de compras. Los campos que tendrá la tabla serán los siguientes:

- ID.
- Created.
- Usuario_id.

3.7.10. Pedidos Total

La tabla pedidos total almacenará la información del pedido completo que el usuario realizará en la aplicación. Los campos que tendrá la tabla serán los siguientes:

- ID.
- Cantidad.
- Created.
- Pedido_id.
- Producto_id.
- Usuario_id.

Para entender de mejor manera la modelación de la base de datos, se ha decidido realizar un diagrama conceptual con la herramienta Power Designer.

3.8. Desarrollo de la Aplicación

Para desarrollar la aplicación web, se ha decidido desarrollarlo con una metodología ágil como lo es Scrum, con ello, podremos realizar un desarrollo incremental con la finalidad de ir presentados prototipos con todos los requerimientos que fueron establecidos en el producto backlog en cada reunión que se lo haga.

3.8.1. Especificación de Roles

En la siguiente tabla se detallará cual va a ser el equipo de trabajo siguiendo todos los lineamientos de la metodología Scrum.

Rol	Responsable
Product Owner	Emill Logroño
Scrum Master	Emill Logroño
Equipo de Desarrollo	Emill Logroño
Cliente	Ligia Trujillo

Tabla 10 Roles de equipo. Elaboración propia

3.8.2 Sprint 1

3.8.2.1. Planificación del Sprint

En la planificación del sprint 1 se va a realizar toda la creación de la base de datos con sus respectivas tablas, creando de igual manera los roles de administrador y cliente, de tal manera que al concluir este sprint tendremos incluida toda la lógica del negocio para luego implementar la parte de interacción con el usuario.

3.8.2.2 Sprint Backlog

La siguiente tabla detallará toda la lista de tareas que se ha incluido en el producto backlog, para que sea desarrollado.

Número	Descripción	Punto de Historia	Rol	Prioridad	Sprint	Tiempo	Criterio de Aceptación
2	En la página principal debe existir un enlace para poder registrarse en el sitio web como cliente	3	Cliente	4	1	1	En la esquina superior derecha de la aplicación debe existir un enlace para que el cliente pueda registrarse.
3	Cada producto pertenece a una sola categoría y cada categoría posee varios productos	5	Administrador	5	1	5	En la base de datos debe existir la relación entre productos y categorías
4	Cada producto debe obtener los siguientes ítems: nombre, categoría, precio, una imagen, descripción larga, disponibilidad.	4	Administrador	4	1	3	En la tabla producto debe existir los siguientes campos: nombre, categoría, precio, una imagen, descripción larga, disponibilidad.
5	Debe existir una página donde el cliente pueda enviar un mensaje para tener un contacto directo con la pizzería.	4	Cliente	5	1	12	El mensaje que envíe el cliente debe ser enviado a un correo electrónico.
8	Un cliente que quiera registrarse debe proporcionar la siguiente información: nombre de usuario, contraseña, repetir contraseña.	4	Cliente	4	1	6	El cliente podrá registrarse siempre y cuando complete de manera satisfactoria el formulario.

9	El ingreso del cliente se realizará por el nombre de usuario y contraseña registrados.	5	Cliente	5	1	8	Un cliente deberá poder iniciar sesión siempre y cuando estén registrados.
10	El carrito de compras solo se podrá visualizar cuando un cliente haya iniciado sesión.	5	Cliente y Administrador	5	1	5	Un cliente o administrador solo podrá observar el carrito de compras siempre y cuando haya iniciado sesión.
11	Existirán dos roles: administrador, cliente.	4	Cliente y Administrador	5	1	4	En la base de datos se debe observar quien es cliente o administrador.
12	El administrador puede crear, editar, actualizar y eliminar productos, categorías de productos, clientes, etc.	4	Administrador	5	1	10	El administrador podrá realizar un CRUD productos, categorías de productos, clientes, etc.
13	Al sistema de administración de podrá acceder mediante el url del sitio-web/admin.	4	Administrador	4	1	8	Se podrá acceder mediante el url /admin al sistema de administración

Tabla 11 *Sprint Backlog 1. Elaboración propia*

3.8.2.3. Duración del Sprint

El tiempo que tardará en desarrollarse este sprint es de 73 horas, es decir, 9 días y medio con 8 horas de trabajo al día.

3.8.2.4. Revisión del Sprint

Una vez concluido el desarrollo del sprint 1, se realizó una reunión con el cliente donde se presentaron las funcionalidades de: creación de base de datos, roles de administrador y cliente, autenticación, creación de tablas y pagina personal para el rol de administrador. Una vez revisado, el cliente demostró su satisfacción con todas estas funcionalidades.

3.8.3 Sprint 2

3.8.3.1. Planificación del Sprint

El sprint 2 esta principalmente enfocado en la realización de todas las funcionalidades que tengan que ver con la interacción con el usuario, en el que se desarrollarán tareas como: creación de páginas estáticas con información de la empresa, y donde se pueda visualizar todos los productos.

3.8.3.2. Sprint backlog

La siguiente tabla detallará toda la lista de tareas que se ha incluido en el producto backlog, para que sea desarrollado.

Número	Descripción	Punto de Historia	Rol	Prioridad	Sprint	Tiempo	Criterio de Aceptación
1	En la página principal se debe observar un menú con todos los servicios que ofrece el restaurante	2	Administrador y Cliente	2	2	2	El cliente o administrador pueden observar un menú de todos los servicios que ofrece el cliente desde cualquier navegador web.
6	Debe existir un footer para que el cliente conozca las redes sociales de la empresa.	2	Cliente	4	2	2	En la parte inferior de la aplicación se deberán observar todas las redes sociales de la empresa.
7	Debe existir una página donde el cliente pueda observar los productos.	5	Cliente	5	2	9	En la sección de tienda se debe observar todos los productos que existan.

Tabla 12 *Sprint Backlog 2*. Elaboración propia

3.8.3.3. Duración del Sprint

El tiempo que tardará en desarrollarse este sprint es de 34 horas, es decir, 4 días y medio con 8 horas de trabajo al día.

3.8.3.4. Revisión del Sprint

Una vez concluido el desarrollo del sprint 1, se realizó una reunión con el cliente donde se presentaron todas las funcionalidades de interacción con el cliente. En donde el cliente quedó satisfecho con el trabajo.

3.8.4. Pruebas

Es esta sección se realizarán todas las pruebas de todos los requerimientos del cliente en base a los criterios de aceptación de cada una de ellas.

3.8.4.1 Pruebas Sprint 1

Requerimiento número 2: En la página principal debe existir un enlace para poder registrarse en el sitio web como cliente.

Diseño:



Figura 4 Diagrama caso de uso Inicio Sesión. Fuente: Elaboración propia (2022).

Criterio de aceptación: En la esquina superior derecha de la aplicación debe existir un enlace para que el cliente pueda registrarse.

Imagen 2

Enlace para poder registrarse

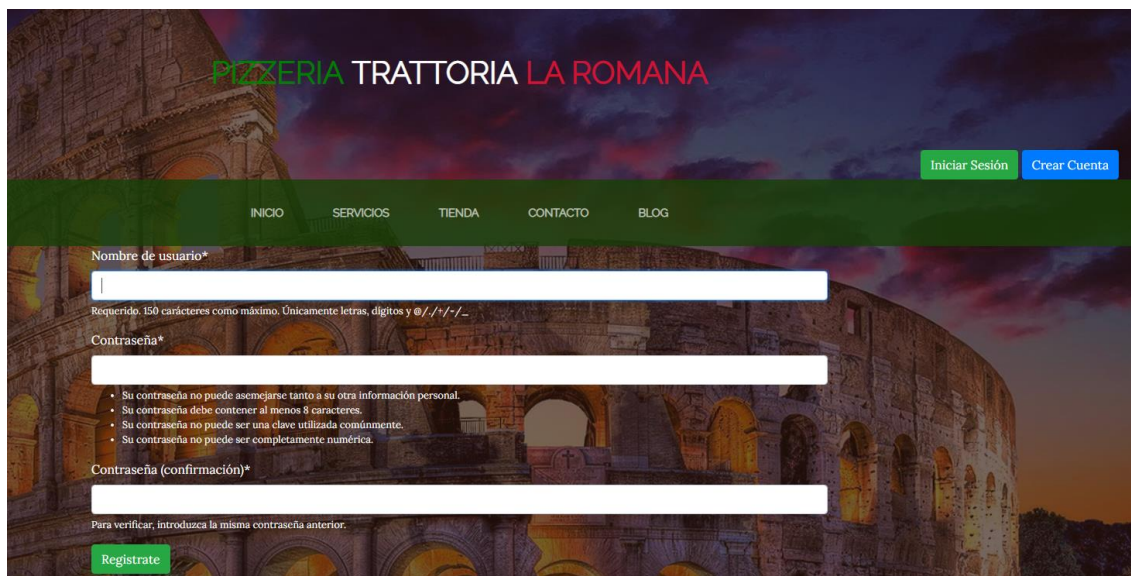


Nota. La imagen muestra el enlace para poder crear una cuenta. Fuente: Elaboración propia (2022).

Descripción de prueba: Podemos observar que en la esquina superior derecha de la pantalla se encuentra un enlace para poder registrarse en el sitio web.

Imagen 3

Prueba enlace de registro

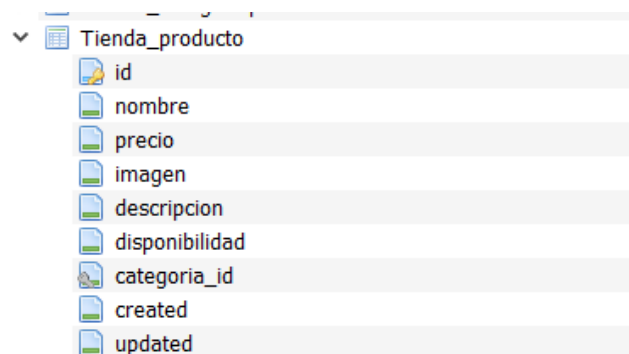


Nota. La imagen muestra la prueba del enlace de registro. Fuente: Elaboración propia (2022).

Requerimiento número 3: Cada producto pertenece a una sola categoría y cada categoría posee varios productos.

Imagen 5

Tabla productos



Nota. La imagen muestra la tabla productos relacionada con la categoria_ID.

Fuente: Elaboración propia (2022).

Requerimiento número 4: Cada producto debe obtener los siguientes ítems: nombre, categoría, precio, una imagen, descripción larga, disponibilidad.

Criterio de aceptación: En la tabla producto debe existir los siguientes campos: nombre, categoría, precio, una imagen, descripción larga, disponibilidad.

Imagen 6

Tabla producto

Column Name	SQL Data Type	SQL Column Definition
id	integer	"id" integer NOT NULL
nombre	varchar(100)	"nombre" varchar(100) NOT NULL
precio	real	"precio" real NOT NULL
imagen	varchar(100)	"imagen" varchar(100) NOT NULL
descripcion	varchar(250)	"descripcion" varchar(250) NOT NULL
disponibilidad	bool	"disponibilidad" bool NOT NULL
categoria_id	bigint	"categoria_id" bigint NOT NULL
created	datetime	"created" datetime NOT NULL
updated	datetime	"updated" datetime NOT NULL

Nota. La imagen muestra la tabla producto de la base de datos. Fuente: Elaboración propia (2022).

Descripción de prueba: Podemos observar en la imagen, que todos los campos se pueden visualizar.

Imagen 7

Visualización de añadir producto en el panel de administración

Añadir Producto

Nombre:

Categoría:

Precio:

Imagen: Ninguno archivo selec.

Descripción:

Disponibilidad

Created: -

Updated: -

Nota. La imagen muestra cómo añadir un producto. Fuente: Elaboración propia (2022).

Requerimiento número 5: Debe existir una página donde el cliente pueda enviar un mensaje para tener un contacto directo con la pizzería.

Diseño:

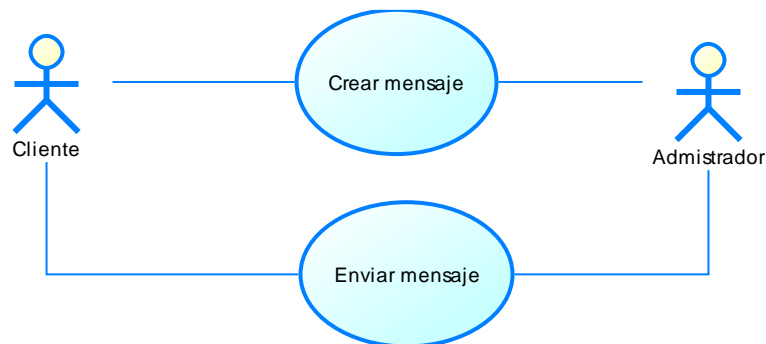


Figura 5 Diagrama caso de uso Contacto. Fuente: Elaboración propia (2022).

Criterio de aceptación: El mensaje que envíe el cliente debe ser enviado a un correo electrónico.

Imagen 8

Envío de mensaje

PIZZERIA TRATTORIA LA ROMANA

Hola lemito66 Cerrar sesión

INICIO SERVICIOS TIENDA CONTACTO BLOG

Nombre*

Emill

Email*

lemito66@gmail.com

Mensaje*

Hola, quisiera tener que se comunique conmigo al número: 0969056274

Enviar

Nota. La imagen muestra un ejemplo de cómo enviar un mensaje. Fuente: Elaboración propia (2022).

Descripción de prueba: Se logra observar en la siguiente imagen que el mensaje ha llegado con éxito al email.

Imagen 9

Mensaje enviado



Nota. La imagen muestra la visualización del mensaje enviado al correo electrónico. Fuente: Elaboración propia (2022).

Requerimiento número 8: Un cliente que quiera registrarse debe proporcionar la siguiente información: nombre de usuario, contraseña, repetir contraseña.

Diseño:

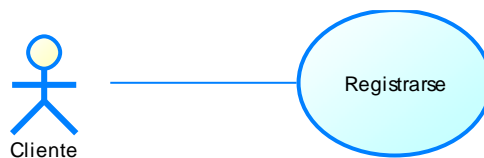


Figura 6 Diagrama caso de uso Registrarse. Fuente: Elaboración propia (2022).

Criterio de aceptación: El cliente podrá registrarse siempre y cuando complete de manera satisfactoria el formulario.

Imagen 10

Formulario de registro

PEZZERIA TRATTORIA LA ROMANA

INICIO SERVICIOS TIENDA CONTACTO BLOG

Nombre de usuario*

Requerido. 150 caracteres como máximo. Únicamente letras, dígitos y @/./+/-/_

Contraseña*

- Su contraseña no puede asemejarse tanto a su otra información personal.
- Su contraseña debe contener al menos 8 caracteres.
- Su contraseña no puede ser una clave utilizada comúnmente.
- Su contraseña no puede ser completamente numérica.

Contraseña (confirmación)*

Para verificar, introduzca la misma contraseña anterior.

Regístrate

Nota. La imagen muestra el formulario de registro. Fuente: Elaboración propia (2022).

Descripción de prueba: Podemos observar en la imagen, que un cliente solo puede registrarse siempre y cuando haya llenado el formulario.

Imagen 11

Formulario completado

PIZZERIA TRATTORIA LA ROMANA

INICIO SERVICIOS TIENDA CONTACTO BLOG

Nombre de usuario*

Ivan98

Requerido. 150 caracteres como máximo. Únicamente letras, dígitos y @/./+/-/_

Contraseña*

.....

- Su contraseña no puede asemejarse tanto a su otra información personal.
- Su contraseña debe contener al menos 8 caracteres.
- Su contraseña no puede ser una clave utilizada comúnmente.
- Su contraseña no puede ser completamente numérica.

Contraseña (confirmación)*

.....

Para verificar, introduzca la misma contraseña anterior.

Regístrate

Nota. La imagen muestra el formulario completado para realizar el registro.

Fuente: Elaboración propia (2022).

Requerimiento número 9: El ingreso del cliente se realizará por el nombre de usuario y contraseña registrados.

Diseño:

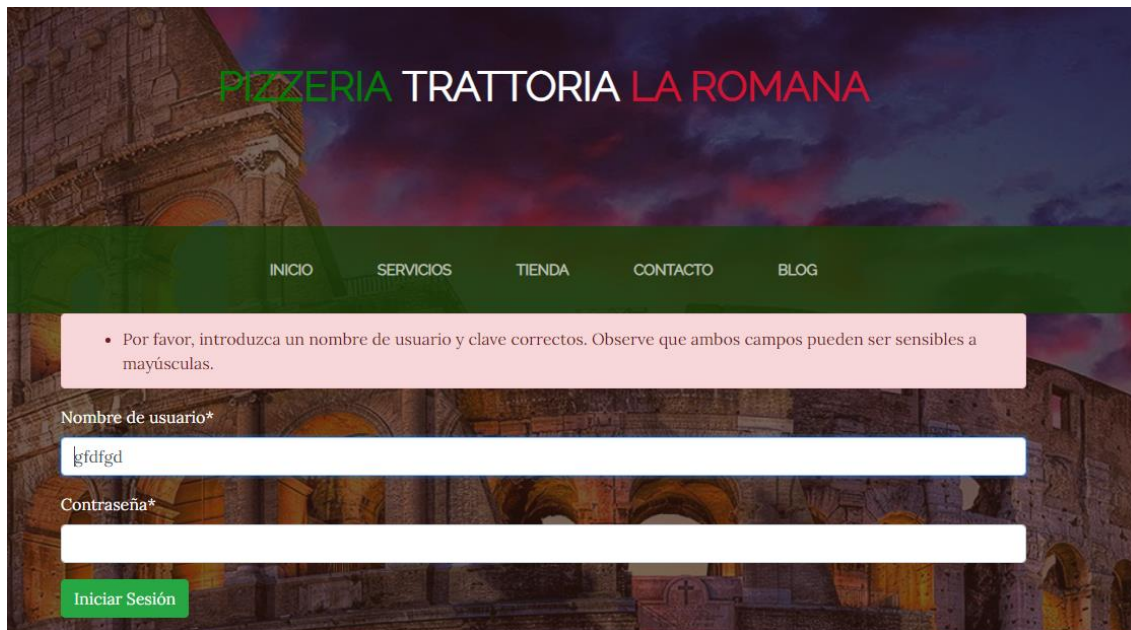


Figura 7 Diagrama caso de uso para autenticarse. Fuente: Elaboración propia (2022).

Criterio de aceptación: Un cliente deberá poder iniciar sesión siempre y cuando estén registrados.

Imagen 12

Mensaje de alerta al no estar registrado



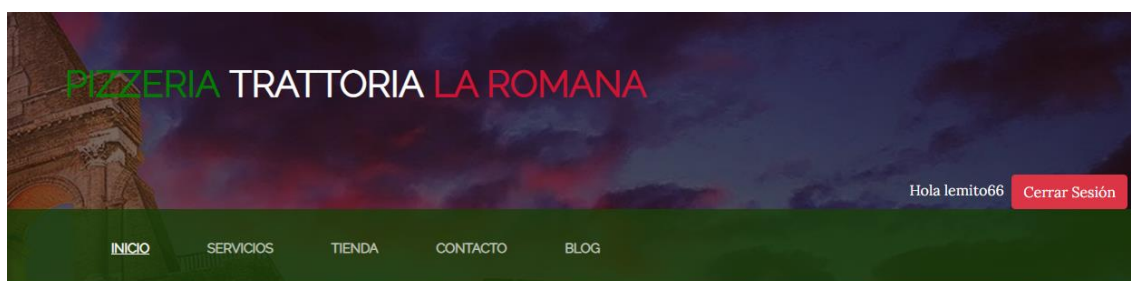
Nota. La imagen muestra el mensaje de alerta al no constar en la base de datos.

Fuente: Elaboración propia (2022).

Descripción de prueba: Podemos observar en la imagen, el nombre de usuario cuando el cliente inicia sesión.

Imagen 13

Visualización de nombre de usuario



Nota. La imagen muestra el nombre de usuario cuando el cliente inicia sesión.

Fuente: Elaboración propia (2022).

Requerimiento número 10: El carrito de compras solo se podrá visualizar cuando un cliente haya iniciado sesión.

Diseño:

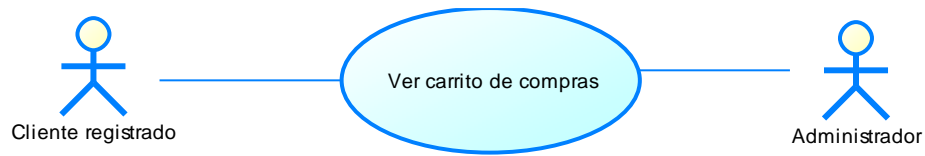
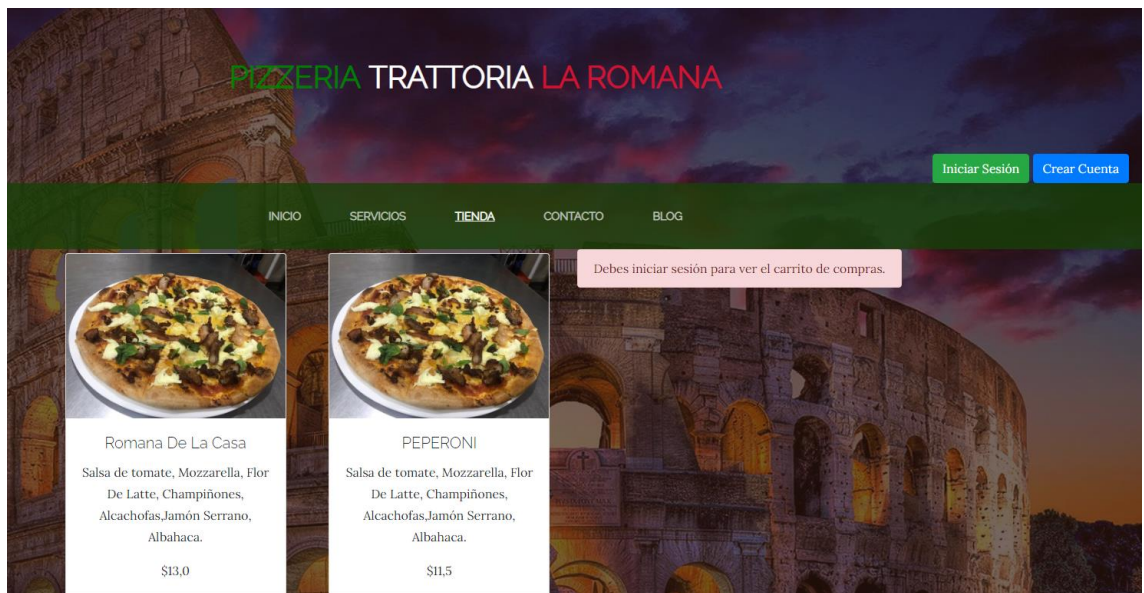


Figura 8 Diagrama caso de uso para visualizar el carrito de compras. Fuente: Elaboración propia (2022).

Criterio de aceptación: Un cliente o administrador solo podrá observar el carrito de compras siempre y cuando haya iniciado sesión.

Imagen 14 Mensaje de alerta para iniciar sesión y visualizar el carrito de compras.

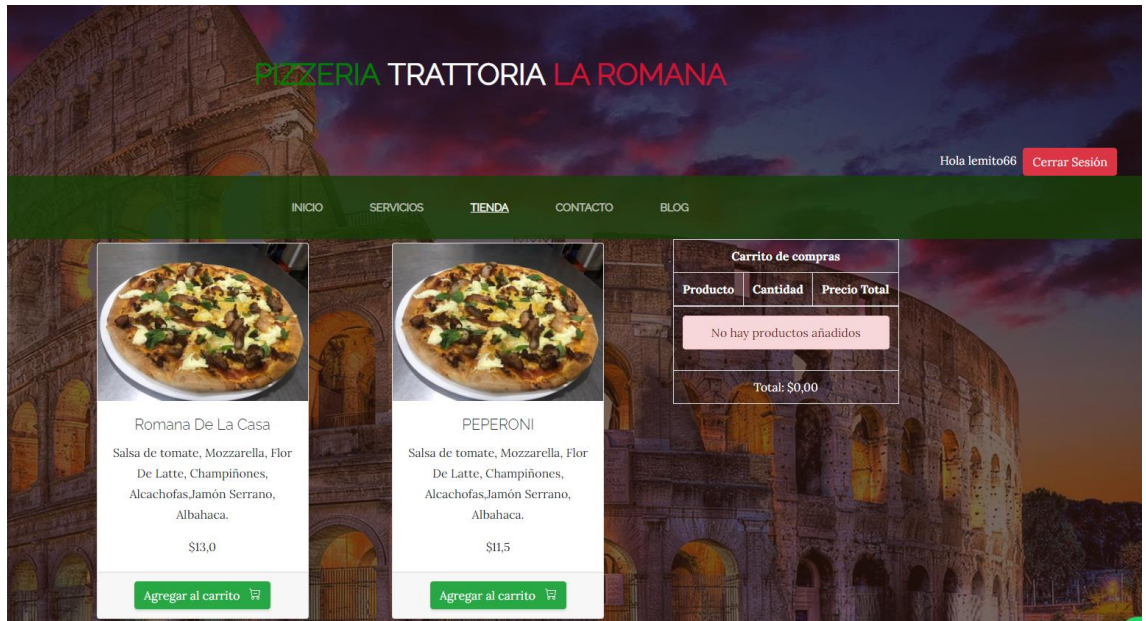


Nota. La imagen muestra que no se puede visualizar el carrito de compras al no iniciar sesión. Fuente: Elaboración propia (2022).

Descripción de prueba: Podemos observar en la imagen, que solo se puede visualizar el carrito de compras una vez haya iniciado sesión.

Imagen 15

Visualización del carrito de compras al iniciar sesión



Nota. La imagen muestra la visualización del carrito de compras una vez se haya iniciado sesión. Fuente: Elaboración propia (2022).

Requerimiento número 11: Existirán dos roles: administrador, cliente.

Diseño:

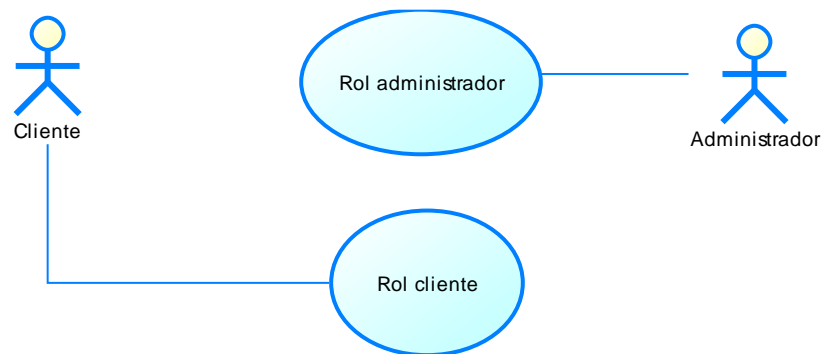


Figura 9 Diagrama caso de uso para visualizar los roles que existirán en la aplicación. Fuente: Elaboración propia (2022).

Criterio de aceptación: En la base de datos se debe observar quien es cliente o administrador.

Imagen 16

Tabla usuario

Column	DataType	Constraints
id	integer	id integer NOT NULL PRIMARY KEY AUTOINCREMENT
password	varchar(128)	password varchar(128) NOT NULL
last_login	datetime	last_login datetime
is_superuser	bool	is_superuser bool NOT NULL
username	varchar(150)	username varchar(150) NOT NULL UNIQUE
last_name	varchar(150)	last_name varchar(150) NOT NULL
email	varchar(254)	email varchar(254) NOT NULL
is_staff	bool	is_staff bool NOT NULL
is_active	bool	is_active bool NOT NULL
date_joined	datetime	date_joined datetime NOT NULL
first_name	varchar(150)	first_name varchar(150) NOT NULL

Nota. La imagen muestra la tabla usuario en la base de datos. Fuente: Elaboración propia (2022).

Descripción de prueba Podemos observar en la imagen, quien es administrador y cliente.

Imagen 17

Visualización de administrador y cliente

NOMBRE DE USUARIO	DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO	NOMBRE	APELLIDOS	ES STAFF
Miguel				❌
house98				❌
lemito66	lemito66@gmail.com			✅

3 usuarios

Nota. La imagen muestra el administrador y cliente. Fuente: Elaboración propia (2022).

Requerimiento número 12: El administrador puede crear, editar, actualizar y eliminar productos, categorías de productos, clientes, etc.

Criterio de aceptación: El administrador podrá realizar un CRUD productos, categorías de productos, clientes, etc.

Imagen 18

Modificación de productos

The screenshot shows a web form titled 'Modificar Producto' for a product named 'PEPERONI'. The form includes the following fields and options:

- Nombre:** Text input field containing 'PEPERONI'.
- Categoría:** Dropdown menu set to 'Pizzas'.
- Precio:** Text input field containing '150'.
- Imagen:** Section showing 'Actualmente: tienda/Whiteboard.png' and a 'Modificar:' button with a file selection interface.
- Descripción:** Text input field containing 'Salsa de tomate, Mozzarella, Flor de Latte, C?'.
- Disponibilidad:** A checked checkbox.
- Created:** '19 de Julio de 2022 a las 20:05'.
- Updated:** '19 de Julio de 2022 a las 20:05'.

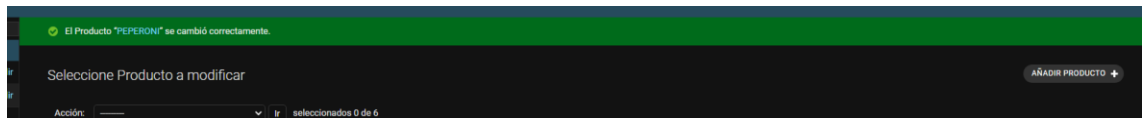
At the bottom, there are three buttons: 'Eliminar' (red), 'Guardar y añadir otro', and 'Guardar y continuar editando' (disabled), followed by a 'GUARDAR' button.

Nota. La imagen muestra la pantalla de modificación de un producto. Fuente: Elaboración propia (2022).

Descripción de prueba: Podemos observar en la imagen, que el administrador puede realizar un CRUD.

Imagen 19

Modificación Exitosa



Nota. La imagen muestra el mensaje de éxito al modificar un producto. Fuente: Elaboración propia (2022).

Requerimiento número 13: Al sistema de administración de podrá acceder mediante el url del sitio-web/admin.

Diseño:

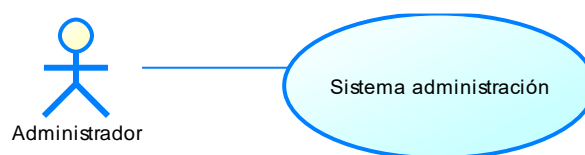
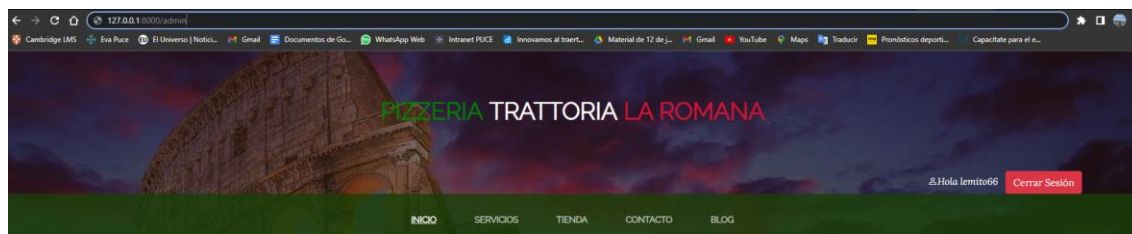


Figura 10 Diagrama caso de uso para ingresar al sistema de administración.
Fuente: Elaboración propia (2022).

Criterio de aceptación: Se podrá acceder mediante el url /admin al sistema de administración.

Imagen 20

Acceso al sistema de administración

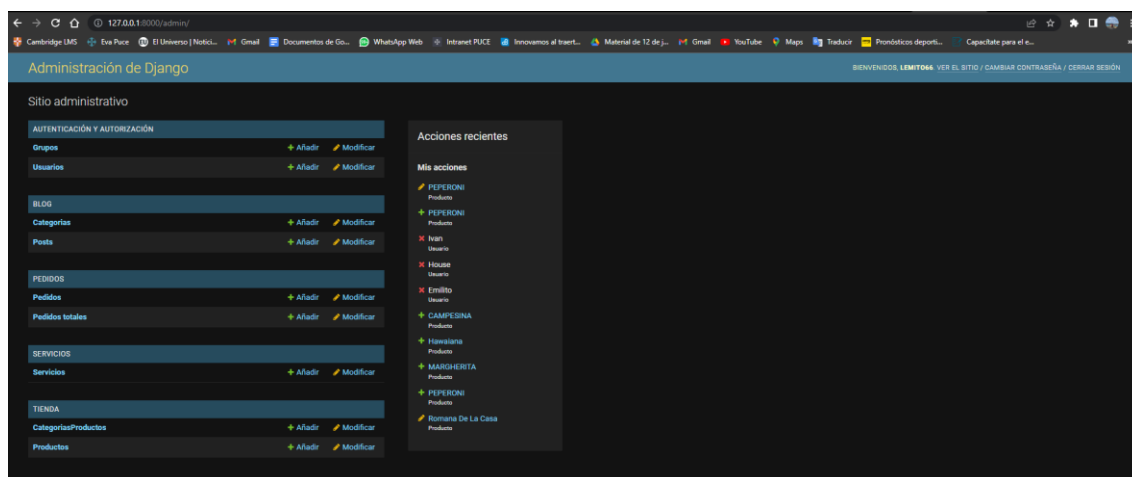


Nota. La imagen muestra acceso hacia el sistema de administración. Fuente: Elaboración propia (2022).

Descripción de prueba: Podemos observar en la imagen, que el administrador tiene un sitio web exclusivamente para él.

Imagen 21

Ingreso al sistema de administración



Nota. La imagen muestra el ingreso al sitio web del administrador. Fuente: Elaboración propia (2022).

3.8.4.2 Pruebas Sprint 2

Requerimiento número 1: En la página principal se debe observar un menú con todos los servicios que ofrece el restaurante.

Diseño:

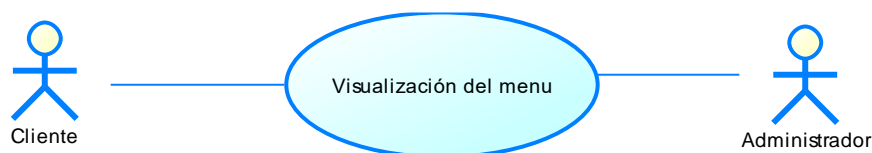


Figura 11 Diagrama caso de uso para visualizar los servicios que ofrece el restaurante. Fuente: Elaboración propia (2022).

Criterio de aceptación: El cliente o administrador pueden observar un menú de todos los servicios que ofrece el cliente desde cualquier navegador web.

Imagen 22

Visualización del menú



Nota. La imagen muestra el menú. Fuente: Elaboración propia (2022).

Descripción de prueba: Podemos observar en la imagen, un menú con todos los servicios que cuenta la empresa.

Imagen 23

Visualización exitosa del menú



Nota. La imagen muestra la visualización del menú. Fuente: Elaboración propia (2022).

Requerimiento número 6: Debe existir un footer para que el cliente conozca las redes sociales de la empresa.

Diseño:

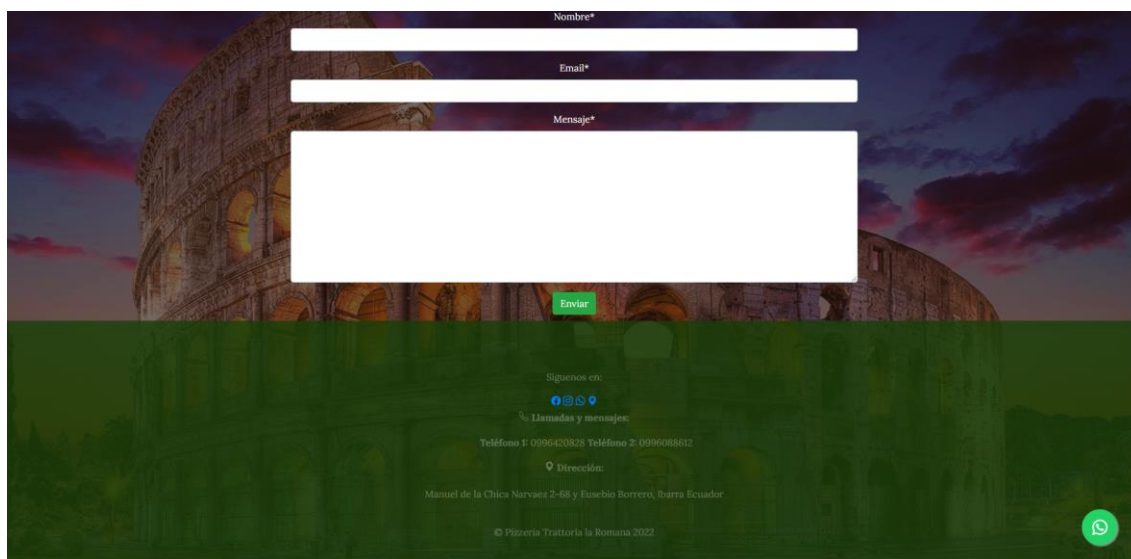


Figura 12 Diagrama caso de uso para visualización del footer. Fuente: Elaboración propia (2022).

Criterio de aceptación: En la parte inferior de la aplicación se deberá observar todas las redes sociales de la empresa.

Imagen 24

Visualización del footer



Nota. La imagen muestra la visualización del footer. Fuente: Elaboración propia (2022).

Descripción de prueba: Podemos observar en la imagen, un footer con todas la información y redes sociales de la empresa.

Imagen 25

Visualización completa del footer



Nota. La imagen muestra el footer con los datos completos de la empresa.

Fuente: Elaboración propia (2022).

Requerimiento número 7: Debe existir una página donde el cliente pueda observar los productos.

Diseño:

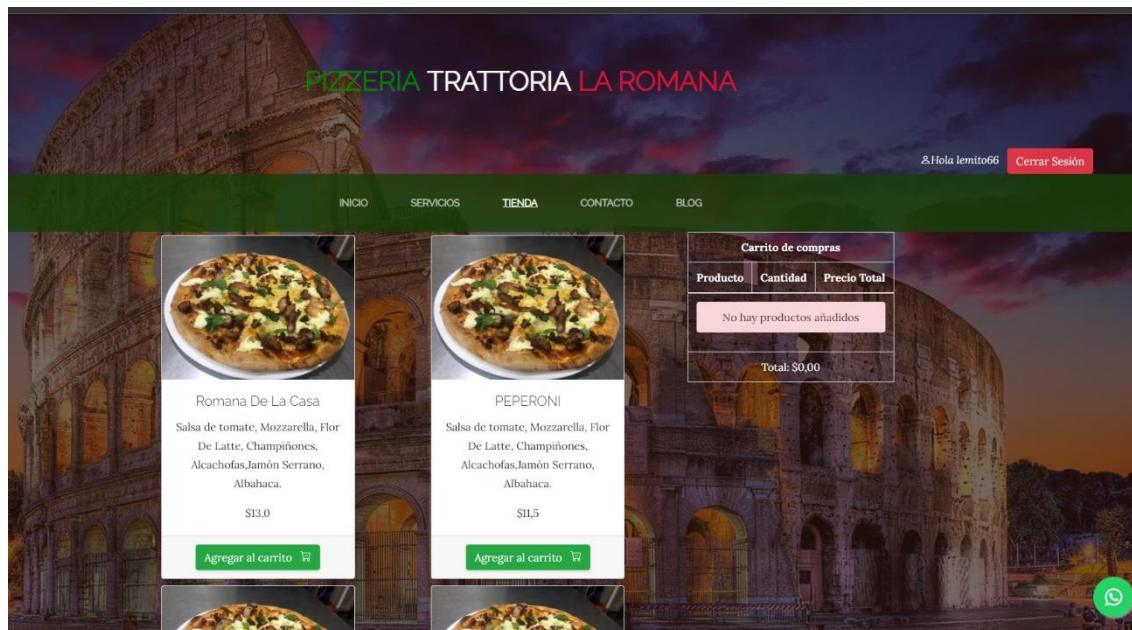


Figura 13 Diagrama caso de uso para ver productos. Fuente: Elaboración propia (2022).

Criterio de aceptación: En la sección de tienda se debe observar todos los productos que existan.

Imagen 26

Visualización de los productos

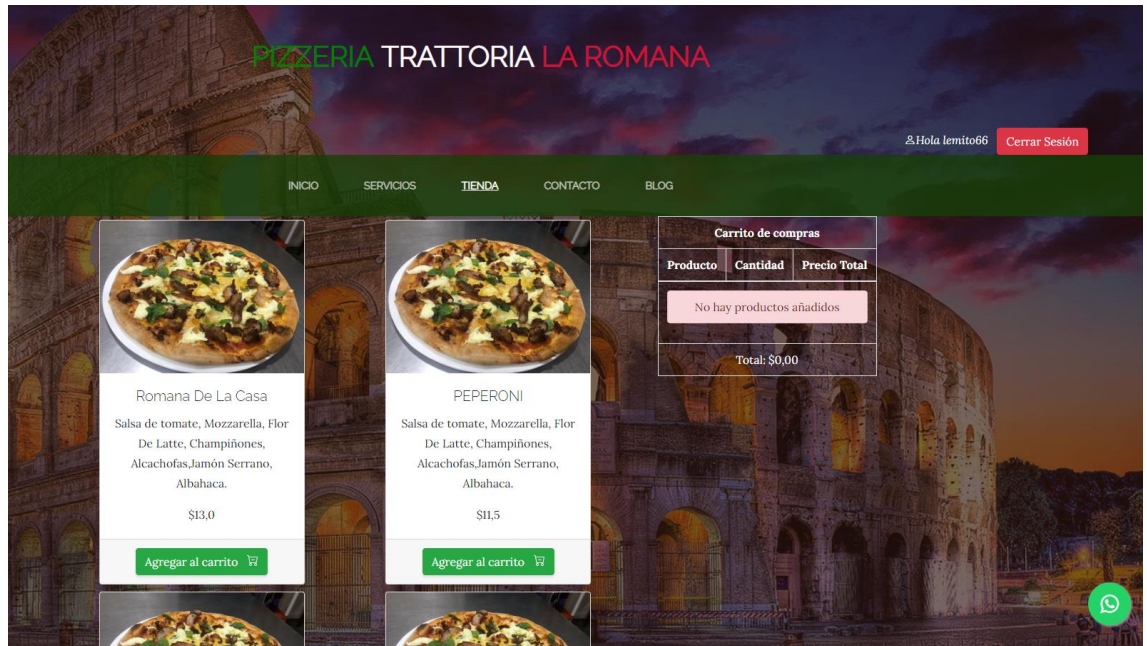


Nota. La imagen muestra los productos. Fuente: Elaboración propia (2022).

Descripción de prueba: Podemos observar en la imagen, la sección de tienda con todos los productos de la tienda.

Imagen 27

Visualización exitosa de los productos



Nota. La imagen muestra la visualización exitosa de los productos. Fuente: Elaboración propia (2022).

Capítulo IV

4. Conclusiones y Recomendaciones

4.1. Conclusiones

Como resultado de la creación de la aplicación web para la pizzería Trattoria la Romana, se ha llegado a las siguientes resoluciones:

- Se logró automatizar los procesos de venta dentro de la empresa mediante la creación de la aplicación web e-commerce, reemplazando la compra personal por una compra más eficiente a través de una conexión de internet.
- Tener unas aplicaciones web e-commerce resulta ser la mejor solución para poder automatizar el proceso de venta ya que son un medio de difusión masivo de información, que puede proporcionar grandes aumentos de venta en una empresa.
- Se logró diseñar y desarrollar una aplicación web e-commerce en base a los requerimientos de la empresa.
- Las empresas actualmente no se enfocan en vender sus productos por medios digitales por la falta de conocimiento acerca del funcionamiento de aplicaciones web.

4.2. Recomendaciones

- Es indispensable realizar el mantenimiento de esta aplicación para mediados del año 2023 ya que la versión de Django 4.0.5 dejara de ser mantenida por Django.
- Se recomienda implementar una pasarela de pagos para una próxima actualización del proyecto.
- Es importante tener documentación del proyecto para que en un futuro no existan complicaciones al momento de implementar alguna funcionalidad.

Bibliografía

- Arias, M. A. (17 de Enero de 2022). *Google Books*. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=oqjQCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=Que+es+php&ots=x3kRBoEaZ5&sig=uqbNIKPXc2xHsTiL9x-GfNMPH4U#v=onepage&q=Que%20es%20php&f=false>
- Asencios Silva, K. L. (2019). *Implementacion de buenas practicas para la gestion de servicios de TI basado en ITIL V3 para la Unidad de Tecnologia de la Informacion de la zona registral N°VII-sede Huaraz,2016*. Huaraz, Ancash, Perú: Universidad Nacional Santiago Antúnez De Mayolo.
- Baca Dueñas, Y., & Vela De la Cruz, G. (2015). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS BASADOS EN ITIL V3 PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI DEL ÁREA DE SERVICE DESK DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA – USMP*. Lima,Perú: Universidad San Martin de Porres.
- Barrientos Felipa, P. (2016). Marketing + internet = e-commerce: oportunidades. *Revista Finanzas y Política Económica*, 43.
- Bon, J. V., De Jong, A., & Kolthof, A. (2008). *Estrategia del servicio basado en ITIL*. Holanda: Van Haren publishing.
- Caribe, C. E. (2021). *Repositorio Cepal*. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46816/1/S2000961_es.pdf
- Desconocido. (2020). *Instituto Vasco de estadística*. Obtenido de https://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_133/elem_3468/definicion.html
- Días Sobrinho, J. (2007). Acreditación de la educación superior en America latina y el Caribe. *Universitat Politècnica de Catalunya*, 287.

Díaz, J. (18 de Enero de 2020). *¿Qué es BACKEND y FRONTEND? (guía completa)*.

Obtenido de <https://ed.team/blog/que-es-backend-y-frontend-guia-completa>

EDteam. (18 de 1 de 2020). *EDteam*. Obtenido de *¿Qué es BACKEND y FRONTEND?*

(guía completa)

Gabriel Buendía, E. S. (2015). Análisis del E-Commerce en el Ecuador. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana* .

Gálan, D. (11 de Marzo de 2020). *¿Qué es AngularJs y por qué deberías usarlo?*

Obtenido de ifgeekthen: <https://ifgeekthen.nttdata.com/es/que-es-angularjs-y-por-que-deberias-usarlo>

García , A. (2007). *HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA MEJORAR LA DOCENCIA*. España: Universidad de Salamanca.

García , F. (2010). Docencia. *Universidad de Salamanca*, 29.

Institute, P. M. (2017). *Guía de los Fundamentos Para La Dirección de Proyectos*.

Newtown Square: GlobalStandard.

La Red, D., & Peláez, J. (2020). Los niveles de Servicio en la Ingeniería de Software.

Universidad Nacional del Nordeste, 3.

Laudon, K., & Traver, C. G. (2009). *E-commerce*. Pearson Education.

Marcelo José Nahuel Cíceri Vazquez. (2018). *Introducción a Laravel*. Buenos Aires:

Six Ediciones.

Monte Galiano, J. L. (2016). *Implantar Scrum con éxito*. Barcelona: Editorial UOC

(Oberta UOC Publishing, SL).

Navarro , V. (2009). *Calidad en el servicio para le personal docente de la UTCN*. El cid editor.

- Ortega, C. (09 de Abril de 2021). *¿Qué es la metodología de la investigación?* Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/metodologia-de-la-investigacion/>
- Pérez, J. E. (25 de Marzo de 2019). *Academia*. Obtenido de https://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/430/1/introduccion_javascRIPT%20%281%29.pdf
- Pina, A. B. (2008). ENTORNOS DE APRENDIZAJE MIXTO EN EDUCACIÓN SUPERIOR. *Universitat de Barcelona*, 1.
- Puciarelli, L. (2020). *Angular*. Buenos Aires: Six Ediciones.
- QuestionPro. (s.f.). *Investigacion cualitativa*. Obtenido de QuestionPro.
- Rodrigues, K., Ortiz , O., Quiroz, A., & Parrales, M. (2020). El e-commerce y las Mypymes en tiempos de Covid-19. *Revista Espacios*, 101.
- Rodríguez, R., & Pinto, M. (2014). *Servicio de referencia virtual*. Asturias: Trea.
- Sánchez, J., Chávez , J., & Mendoza, J. (Enero de 2018). La calidad en la educación superior: Una mirada al proceso de evaluación y acreditación de universidades del Ecuador. *Revista caribeña de ciencias sociales*, 5.
- Trujillo, L. (2022, 11 de marzo). *Requisito para la creación de la página web* [Comunicación Personal].
- Valarezo Pardo, M. H. (2018). *COMPARACIÓN DE TENDENCIAS TECNOLÓGICAS EN APLICACIONES WEB*. Machala.
- Van Bon, J., Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., Van der Veen, A., & Verheijen, T. (2010). *Fundamentos de ITIL V3*. Holanda: Van Haren Publishing.
- Zofío Jiménez , J. (2013). *Aplicaciones web*. Madrid: Macmillan Iberia.