

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad De Ingeniería

Escuela de Sistemas



TEMA:

Desarrollo de una aplicación móvil que permita impulsar el comercio de los restaurantes
ubicados en el centro histórico de Quito

AUTOR:

Fernando José Maldonado Matamoros

TRABAJO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS Y
COMPUTACIÓN

QUITO, 2023

DEDICATORIA

Quiero dedicarle esta tesis a mi querido padre, quien es y será la persona más importante y significativa de mi vida. Gracias a ti, he podido alcanzar esta meta. No existen las palabras suficientes para expresar lo agradecido que estoy contigo, no solo por ser un padre maravilloso, sino también por ser un amigo, un mentor y gran ejemplo a seguir. Prometo que, como Ingeniero en Sistemas hare todo lo posible para que ahora tu puedas cumplir tus sueños. Te amo.

También quiero dedicar esta tesis a Don Angelito, mi abuelito, quien me ha cuidado y criado, desde que tengo memoria, a pesar de tu edad y tus condiciones tu siempre me has acompañado en cada etapa de mi vida. Y ahora que eres tú el que comenzará una nueva etapa, solo quiero que sepas que estoy muy feliz por ti, te mereces esa tranquilidad. Te extrañare y te querré por siempre.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi agradecimiento hacia mi familia quienes son las personas que más quiero en el mundo, quienes han sido una fuente de apoyo, comprensión y aliento a lo largo de todo este trayecto. A mis tías que me brindaron su mano para seguir adelante y a mis primos que me alentaron con su cariño, y por ser mis cómplices en esta travesía.

Quiero agradecerle a mi tutor de tesis, Nelson Salgado, por su guía, por su dedicación y especialmente por su paciencia conmigo en el transcurso de este proceso, en el desarrollo de esta tesis. Siempre ha estado dispuesto aconsejarme y darme una visión más clara sobre el proyecto. Y aunque es la primera vez que trabajo con él, para mí ha sido todo un honor haber trabajado a su lado.

También quiero agradecerles a mis amigos de carrera en especial a Nicolas Mayanquer y Alejandro Aguirre, por hacer de estos 4 años una aventura, y estar ahí conmigo en las buenas y en las malas, para darme esos consejos que no quería oír, pero que los necesitaba, gracias a cada uno de ellos por su amistad incondicional.

RESUMEN

La popularización de las cadenas de restaurantes, junto a la pasada pandemia de COVID 19, han causada que muchos locales de comida típica, tantos nuevos como antiguos, carezcan de la capacidad económica para poder publicitarse de manera física o digital, mucho menos de ser capaces adquirir equipos tecnológicos para la optimización de sus procesos, como lo hace las marcas de comida. Como consecuencia, los restaurantes de zonas locales se enfrentan con la dificultad de adquirir nuevos clientes, desconocimiento sobre la operabilidad del local y la falta de ingresos mensuales para mantenerse a flote, por ello, se propuso el desarrollo de una aplicación móvil que recolecte la información de restaurantes ubicados en el centro histórico de Quito, con el propósito de aumentar su alcance, permitir una comunicación directa entre el local y el consumidor, automatizar procesos, aumentar la satisfacción del cliente, impulsar a la competitividad y la publicidad por medio del marketing viral, lo que significa la fidelización por parte de los clientes , es decir, impulsar la comercialización de estos restaurantes turísticos de la ciudad de Quito .

ÍNDICE

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES, GRÁFICOS, FIGURA Y TABLAS	IV
ÍNDICE DE FIGURA	IV
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
ÍNDICE DE TABLAS	VI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	VII
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. MARCO DE REFERENCIA.....	1
1.1.1. Justificación	1
1.1.2. Planteamiento del problema	1
1.1.3. Objetivo General.....	2
1.1.4. Objetivos Específicos.....	2
1.1.5. Antecedentes.....	2
1.1.6. Alcance.....	3
CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	4
2.1. Marco Teórico.....	4
2.1.4. Turismo y nuevas tecnologías: aplicación móvil para promover el turismo gastronómico.....	4
2.1.2. La geolocalización en la cocina local de la región sierra	4
2.1.3. La antropología en la cocina local de Guayaquil	5

2.1.4.	Influencias del marketing digital en el desarrollo de las MIPIME's en Ecuador.....	5
2.1.5.	La geolocalización en la cocina local de la región amazónica	6
2.1.6.	Herramientas de Desarrollo	6
2.1.6.1.	Entorno de Desarrollo PowerApps	8
2.1.6.2.	Plataforma de almacenamiento Sharepoint	8
2.1.6.3.	Herramienta de prototipado de interfaces UI a implementar	9
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA		10
3.1.	Metodología de desarrollo del plan de tesis	10
3.1.1.	Enfoque Cualitativo.....	10
3.1.5.	Investigación Aplicada	10
3.1.3.	Método de investigación encuesta	11
3.1.4.	Metodología de desarrollo.....	11
3.1.3.1.	Metodología de prototipado.....	14
CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN		15
4.1.	Aplicación de la investigación de análisis documental	15
4.1.1.	Método de investigación/ Formulario	15
4.1.2.	Método de investigación / Reunión	21
CAPÍTULO V: IMPLEMENTACIÓN		23
5.1.	Caso de Uso.....	23
5.1.1.	Requerimientos funcionales.....	23
5.1.2.	Actores	24

5.1.3. Requerimientos no funcionales.....	24
9.2. Diagrama UML.....	24
5.3. Casos de historia	25
5.4. Casos de secuencia.....	32
5.4.1. Diagrama de secuencia: Iniciar Sesión.....	32
5.4.2. Diagrama de secuencia: Creación de Usuario	32
5.4.3. Diagrama de secuencia: Compartir el menú por WhatsApp	33
5.4.4. Diagrama de secuencia: Ubicación del restaurante	33
5.4.5. Diagrama de secuencia: Ver Menú.....	34
5.4.6. Diagrama de secuencia: Realizar búsqueda	34
5.4.7. Diagrama de secuencia: Contactarse con el restaurante.....	35
5.5. Modelo de la plataforma de gestión de contenidos.....	36
5.6. Los CRUDS de la App.....	36
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	40
Conclusiones.....	40
Recomendaciones.....	40
BIBLIOGRFÍA.....	42
GLOSARIO DE TÉRMINOS	47
ANEXOS	48
Anexo A: Cuestionario utilizado para el estudio	48

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES, GRÁFICOS, FIGURA Y TABLAS

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Prototipo Inicial.....	21
----------------------------------	----

ÍNDICE DE ILUSTACIONES

Ilustración 1.Reunión de Google Meet.....	22
Ilustración 2.Diagrama de caso de uso.....	25
Ilustración 3Diagrama de secuencia: Iniciar Sesión.....	32
Ilustración 4.Diagrama de secuencia: Creación de Usuario.....	33
Ilustración 5.Diagrama de secuencia: Compartir el menú por WhatsApp.....	33
Ilustración 6.Diagrama de secuencia: Ubicación del restaurante.....	34
Ilustración 7.Diagrama de secuencia: Ver Menú.....	34
Ilustración 8.Diagrama de secuencia: Realizar búsqueda 1.....	35
Ilustración 9.Diagrama de secuencia: Realizar búsqueda 2.....	35
Ilustración 10.Diagrama de secuencia: Contactarse con el restaurante.....	35
Ilustración 11.Modelo de la plataforma de gestión de contenidos.....	36
Ilustración 12.Pantalla de Detalle	Ilustración 13. Buscador de Restaurantes37
Ilustración 14.Pantalla de verificación	Ilustración 15.Pantalla de registro.....38
Ilustración 16.Pantalla de carga	Ilustración 17.Pantalla de Inicio de sesión ...38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro comparativo de Herramientas IDE.....	7
Tabla 2.Comparación entre metodologías de desarrollo.....	13
Tabla 3.Caso de Historia: Ver Menú.....	25
Tabla 4.Caso de Historia: Realizar búsqueda.....	26
Tabla 5.Caso de Historia: Ubicación del restaurante.....	26
Tabla 6.Caso de Historia: Contactarse con el restaurante por WhatsApp.....	27
Tabla 7.Caso de Historia: Compartir el menú por WhatsApp.....	28
Tabla 8.Caso de Historia: Creación de Usuario.....	28
Tabla 9.Caso de Historia: Notificación de transacción exitosa.....	29
Tabla 10.Caso de Historia: Iniciar sesión.....	30
Tabla 11.Caso de Historia: Ver detalle del restaurante.....	31
Tabla 12.Caso de Historia: Contactarse con el restaurante por celular.....	31

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Ciclo de Deming.....	14
Gráfico 2. Análisis de la pregunta 1	16
Gráfico 3. Análisis de la pregunta 2	16
Gráfico 4. Análisis de la pregunta 3	17
Gráfico 5. Análisis de la pregunta 4	17
Gráfico 6. Análisis de la pregunta 5	18
Gráfico 7. Análisis de la pregunta 6	18
Gráfico 8. Análisis de la pregunta 7	19
Gráfico 9. Análisis de la pregunta 8	19
Gráfico 10. Análisis de la pregunta 9	20
Gráfico 11. Análisis de la pregunta 10	20

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. MARCO DE REFERENCIA

1.1.1. Justificación

Las marcas de comida situadas en el Ecuador como: Vaco y Vaca, Campero, KFC, Casa Res, Tac & Roll, etc... se han popularizado en el mercado ecuatoriano, a tal punto, que se ha vuelto imprescindible para los restaurantes ubicados en el centro histórico de Quito, el adquirir una aplicación móvil que les permita tener una visibilidad en línea, para así aumentar la atención pública de los ciudadanos ecuatorianos y extranjeros.

Otorgando a dichos restaurantes la oportunidad de aumenten su alcance, su popularización, su desarrollo y su competitividad frente a un mercado cada vez más saturado y que limita la entrada de nuevos competidores. Por lo tanto, el objetivo de este proyecto es el desarrollar una aplicación móvil que permita impulsar el comercio de los restaurantes ubicados en el centro histórico de Quito.

1.1.2. Planteamiento del problema

Tras la pasada pandemia de COVID 19, muchos restaurantes ubicados en el centro histórico Quito se vieron obligados a interrumpir temporalmente sus servicios, lo que afecto a sus ingresos y la disminución de sus clientes, a su vez, las medidas de seguridad e higiene propuestas por el Ministerio de Salud Pública cuando se retomó la presencialidad, implico el aumento de gastos, debido a la compra de artículos y la implementación de nuevas medidas sanitarias, lo que causo que estos restaurantes apenas sean capaces de abastecer su inventario de alimentos, como también la de insumos para el local. Denegando así la oportunidad de recurrir a las herramientas tecnológicas para la publicitación de sus servicios, aumentar su alcance y personalizar la experiencia del cliente como la mayoría de marcas de comida hicieron para sobresalir.

1.1.3. Objetivo General

Desarrollar una aplicación móvil que impulse el comercio de los restaurantes ubicados en el centro histórico de Quito.

1.1.4. Objetivos Específicos

1. Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales para el correcto funcionamiento de la aplicación móvil.
2. Identificar los restaurantes ubicados en el centro histórico de Quito.
3. Desarrollar la aplicación móvil para la ubicación de restaurantes en el centro histórico de Quito.

1.1.5. Antecedentes

En 2014 la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil agregó a su repositorio una investigación enfocada en la elaboración de una herramienta tecnológica para el restaurante “Casa Oriental”, con el objetivo de brindar soluciones a las necesidades actuales del momento para el negocio, para ello se propuso desarrollo de una aplicación móvil de tipo web que permitiría según (Zhuang Yan, 2014), “reducir la brecha tecnológica que existe en los pequeños negocios, y aprovechar de todas sus ventajas que nos brindan”. En esta investigación se realizó estudios analíticos que permitieron identificar factores importantes, como lo es: Viabilidad, tiempo, costo y el grado de aceptación que tendría la implementación de la aplicación móvil en el restaurante.

Según (Velasquez Bone, 2021) “El marketing digital se ha vuelto indispensable para las empresas, combinado con el avance de la tecnología, ha cambiado la forma de buscar que exista un intercambio con los clientes, y tener visibilidad” por ello, en el año de 2021 presento una propuesta enfocada en el uso de una herramienta tecnológica para incentivar e impulsar el turismo gastronómico en el cantón playas, a su vez, esto permitió

demostrar que el uso de la tecnología en PYMES solucionan problemas como: fallas de gestión, ausencia de estrategias de marketing, ausencia de la presencia digital en un mundo donde la mayoría de sus habitantes usan la tecnológica para la toma de decisiones y el descubrimientos de nuevos sitios.

El 31 de agosto de 2016 se presentó una investigación cuyo objetivo era el de determinar la aceptación de una aplicación móvil en la ciudad de Guayaquil, enfocada en el sector gastronómico, con la finalidad de fomentar el turismo gastronómico de dicha ciudad. Mediante la realización del estudio de mercado para la elaboración de esta investigación, se determinó que dentro de la localidad existían muchos negocios tradicionales poco conocidos, a pesar de que contaban con un producto de calidad. Esto se debía a la carencia de recursos económicos por parte de los locales de comida para la inversión de publicidad. No obstante, esta propuesta del aplicativo móvil para restaurantes para la ciudad de Guayaquil, posibilitó su visibilidad, aumento las ventas y su crecimiento con una inversión de costos mínimos.

1.1.6. Alcance

El presente proyecto de titulación culminará con el desarrollo de una aplicación móvil que contendrá lo siguiente:

1. Registro de la todos los restaurantes ubicados en el centro histórico de Quito.
2. Dirección actual del Local.
3. Horarios de atención.
4. Métodos de pago.
5. Link del menú digital.
6. Número de contacto con el restaurante.
7. Método de ubicación del restaurante.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Marco Teórico

2.1.4. Turismo y nuevas tecnologías: aplicación móvil para promover el turismo gastronómico

Debido a la amplia diversidad gastronómica tradicional proveniente del Ecuador, el 9 de marzo de 2020 se aprobó una investigación donde se determinó que dentro del territorio ecuatoriano existen un sin número de negocios modestos que cuentan con una limitada difusión, en una época donde la comunicación digital es vital para el desarrollo del comercio y la actividad turística del país, por tal motivo, plantearon el desarrollo de una aplicación móvil que contendría una guía gastronómica del sector alimenticio. (SALAZAR, 2020)

Esta investigación permitió ser un referente para el uso de la metodología de diseño, visual Thinking. Este método simplifica la noción que se tiene sobre el proyecto, organizando las ideas de una mejor manera por medio de elementos gráficos.

2.1.2. La geolocalización en la cocina local de la región sierra

En esta investigación se menciona que, a partir de la pandemia del 2020, el turismo se vio sujeto al apoyo de las herramientas tecnológicas para promocionar sus servicios, por ello se propuso el desarrollo de una aplicación móvil con el objetivo de impulsar y promocionar la gastronomía tradicional de la región sierra del Ecuador por medio de un mapa interactivo que geolocalizaba los puntos de interés. (Sánchez Guerrero, 2021)

La investigación previamente mencionada incentivo y direccionó al presente proyecto con la implementación de un mapa interactivo que permita geolocalizar los

restaurantes ubicados en el centro histórico de Quito mediante el mapa Google Maps, de esta manera se consigue optimizar la experiencia de usuario y publicidad en línea.

2.1.3. La antropología en la cocina local de Guayaquil

Por consecuencia del desconocimiento del marketing digital de muchos de los restaurantes y hotelorías tradicionales del Ecuador, estos negocios han desaprovechado los beneficios que conlleva el utilizar una herramienta tecnológica, tomando en cuenta que estas permiten incentivan al desarrollo sostenible de los establecimientos. Por ello, en esta investigación se realizó una encuesta a un grupo segmentado de la población con el objetivo de identificar las cualidades que debe poseer una aplicación para revivir el interés de los ciudadanos por la gastronomía ecuatoriana. (Torres Oñate, 2021)

Esta investigación sirvió como apoyo para la realización de una encuesta que permitió determinar identificar los requerimientos funcionales de la aplicación móvil, con el incentivo de desarrollar un producto de calidad.

2.1.4. Influencias del marketing digital en el desarrollo de las MIPIME's en Ecuador

El enfoque de esta investigación está centrado en como las herramientas tecnológicas permiten optimizar el rendimiento y el desarrollo de negocios pequeños y medianos, frente un mercado con una alta competitividad a nivel global. También nos menciona como el uso de estas herramientas se han popularizado en el mercado global, debido a las funcionalidades y beneficios que aportan al manejo de los negocios, la información, y el mercado. (Paola, 2018)

Esta investigación fue ideal para denotar que una aplicación de tipo móvil era la herramienta tecnológica ideal para el desarrollo del presente proyecto, a su vez,

menciono que el modelo de vista más utilizado por las MIPIME's, para la representación de sus datos, es por medio de catálogos.

2.1.5. La geolocalización en la cocina local de la región amazónica

Esta investigación presenta el desarrollo de una aplicación móvil que tiene como objetivo el impulsar y dar a conocer a los ciudadanos ecuatorianos y extranjeros sobre la gastronomía tradicional de la amazonia ecuatoriana, en esta investigación se hace un énfasis en la información que se le presentara al usuario refrenté a la gastronomía, como lo es: horarios, contactos, menús y costos. (Velàstegui Hernández, 2022)

Esta investigación sirvió como una fuente valiosa de información, ya que en ella se encontraba detallada algunas metodologías que podrían ser útiles para el desarrollo y culminación del presente proyecto de titulación.

2.1.6. Herramientas de Desarrollo

Existes diversas herramientas para el desarrollo de aplicaciones móviles, cada una de ellas con características y ventajas distinguidas que las hacen únicas, por lo que se vuelve fundamental la selección de una herramienta que sea adecuada para el tipo de proyecto que se elaborar en este trabajo de titulación, a continuación, se presenta un cuadro comparativo entre los IDE más populares.

Tabla 1. Cuadro comparativo de Herramientas IDE

Herramienta IDE	PowerApps	Android Studio	Xcode	Kodular
Lenguaje de programación	Soporta lenguajes como: C#, JavaScript, HTML, Css,	Soporta lenguajes como: Java, c++ y Kotlin.	Soporta lenguajes como: Swift, c++ y Objective-C.	Cuenta con una programación por bloques.
Componentes preconstruídos	Cuenta con un sin número de componentes preconstruídos y conectores para servicios en la nube.	Cuenta con un sin número de componentes preconstruídos para el desarrollo en Android.	Cuenta con un sin número de componentes preconstruídos para el desarrollo en iOS.	Cuenta con muchos componentes preconstruídos para el desarrollo en iOS y Android.
Integración con servicios	Se integra de manera eficiente con herramientas de Office365.	Se integra de manera eficiente con servicios de Google.	Se integra de manera eficiente con servicios de Apple.	Se integra de manera eficiente con servicios en la nube como FireBase, etc
Ventajas	-Se integra fácilmente con otros productos de Microsoft.	-Cuenta con una amplia gama de herramientas.	-Se integra de manera óptima a las herramientas de iOS.	-No se requiere de un alto conocimiento en programación.
Desventaja	-Puede llegar a tener limitaciones en el desarrollo de interfaces.	-Requiere un gran conocimiento en el lenguaje Kotlin.	-Requiere de hardware perteneciente a Apple para su uso.	-Es limitado con la integración con otras herramientas.

2.1.6.1. Entorno de Desarrollo PowerApps

El entorno de desarrollado a implementar para la elaboración del aplicativo móvil, será PowerApps, la cual es concebida como el conjunto de aplicaciones, servicios y conectores enfocados en el desarrollo de aplicaciones, esta es una plataforma creada por la empresa de Microsoft, por lo que es capaz de elaborar aplicaciones móviles que se integren de forma eficaz con un sin número de herramientas como: SharePoint, Power BI y otros servicios de Microsoft, debido a esta cualidad, permite que los desarrolladores sean capaces de crear aplicaciones comerciales o empresariales de una manera rápida y sencillas.

El motivo por el cual se decido utilizar esta herramienta sobre otras, es debido a que integra de forma eficaz la plataforma de SharePoint, a su vez, permite un desarrollo rápido y sencillo gracias a su interfaz intuitiva, lo que facilita su usabilidad, además cuenta con widgets que satisfacen las necesidades del desarrollo.

2.1.6.2. Plataforma de almacenamiento Sharepoint

La herramienta que se utilizó para el almacenamiento de la información del aplicativo móvil es SharePoint, la cual es una plataforma colaborativa creada por Microsoft, enfocada en la gestión de contenidos, por lo que es capaz de almacenar la información obtenida por una empresa, no solo eso, si no que permite ordenarla y compartirla. Es usada tanto para la creación de sitios web internos y externos, gracias a sus servicios basados en la nube.

Para el desarrollo de este proyecto no se requiere de un motor de base de datos que ayude con el procesamiento de la información, únicamente se necesita de una plataforma de almacenamiento de data que pueda integrarse de forma eficaz con la herramienta de Power Apps.

2.1.6.3. Herramienta de prototipado de interfaces UI a implementar

Figma es la herramienta ideal para la elaboración de los prototipos del aplicativo móvil, debido a que se integra de manera sencilla con la herramienta de PowerApps, a su vez, es intuitiva y fácil de utilizar, permite sistematizar todos los diseños realizados, funciona de manera colaborativa y ayuda con la obtención de los valores establecidos para el desarrollo del aplicativo móvil.

3.1. Metodología de desarrollo del plan de tesis

3.1.1. Enfoque Cualitativo

Para la metodología de desarrollo del plan de tesis, se ha optado por la utilización del enfoque cualitativo, debido a los beneficios que provee en las primeras etapas de desarrollo, esta investigación se caracteriza por ser un conjunto de técnicas que proporcionan una visión general de comportamiento de las personas sobre un tema en específico. (Flores, 2019)

La razón por la cual se decidió utilizar este enfoque cualitativo, es debido a su capacidad de obtener información detallada sobre las necesidades y comportamientos de los usuarios a los cuales va dirigido un aplicativo móvil o web, admitiendo la elaboración de soluciones más efectivas y personalizadas ante posibles inconvenientes, como también de ayudar a la identificación de los requerimientos funcionales, y así asegurar la entrega de un producto de calidad. La manera en la que se aplicó este enfoque, fue por medio de un cuestionario y una reunión con un grupo focal.

3.1.5. Investigación Aplicada

Para la realización del enfoque cualitativo, se optó por la utilización del método de investigación de análisis documental, la cual es una técnica de investigación que permite evaluar y analizar el contenido de un documento escrito, también es capaz de realizar búsquedas retrospectivas con el fin de obtener o generar información, por medio de la comprensión, interpretación y extracción de datos relevantes dentro de un documento, y así obtener una visión más clara de un problema (CORRAL, 2015). La utilización de esta investigación lleva consigo los siguientes beneficios:

1. Organizar y clasificar la información contenida de manera sistemática.
2. Mejora la búsqueda de la información recolectada.
3. Facilita la toma de decisiones

Para la aplicación de este método se realizó un análisis a las respuestas obtenidas de los encuestados, donde por medio de un gráfico pastel se pretende determinar las necesidades y requerimientos de los usuarios.

3.1.3. Método de investigación encuesta

El método de investigación que se utilizó para la elaboración del análisis documental fue por medio de un formulario elaborado en Google Forms y una reunión creada en Google Meet, estas herramientas en línea permiten la recopilación de información por medio de formularios personalizados en el caso de Google Forms, y agilizar la comunicación por medio de reuniones entre grupos de personas en el caso de Google Meet (Terreros, 2022). Estos métodos permiten recopilar, clasificar, analizar y evaluar el proyecto. Los puntos que se tomaran en cuenta para la identificación, monitoreo y control del proyecto, fueron: ¿Qué le gustaría ver al usuario en la aplicación?, ¿Cómo luce la aplicación móvil? y ¿Qué acciones desearía realizar el usuario en la aplicación móvil?, con el objetivo de brindar un producto que cumpla con las necesidades y expectativas de los usuarios.

3.1.4. Metodología de desarrollo

En la actualidad, las metodologías de desarrollo de software se han convertido en un aspecto fundamental para la elaboración y planificación de un proyecto, ya que permite diseñar, construir y probar software en un nivel de calidad alto, esto por medio de

enfoques sistemáticos y estructurados, es decir, permitiendo la planeación de un proyecto con el objetivo de facilitar la creación de software.

Existen 2 tipos de metodologías para el desarrollo de software, cada una con diferentes subclases:

1. **Metodología ágil:** Esta es un conjunto de técnicas que permiten el desarrollo de software de una manera flexible, colaborativa e iterativa, con el objetivo de brindar un producto que cumpla con los requerimientos y necesidades del cliente. Algunas de sus sub clases son: Scrum, Kanban, Extreme Programming y Prototipado.
2. **Metodología tradicional:** Al igual que la metodología ágil, esta también es un conjunto de técnicas que permiten la gestión de un proyecto, pero de una manera estructurada y planificada, es decir, que su gestión es de forma lineal y secuencial de una serie de actividades ya establecidas, que no pueden ser cambiadas. Algunas de sus sub clases son: Modelo de Cascada, Modelo en V y Modelo en espiral.

Para el desarrollo de este proyecto se optó por la utilización de una metodología ágil. A continuación, se mostrará una comparación entre metodologías ágiles, tomando en cuenta sus enfoques, procesos, ventajas y desventajas que estas poseen.

Tabla 2. Comparación entre metodologías de desarrollo

Metodología	Scrum	Prototipado	Kanban	Extreme Programming	Modelo en V
Enfoque	Enfocada en el desarrollo ágil para la dirección de proyectos.	Enfocada en la elaboración de un prototipado que permita validar ideas.	Enfocada en un marco de trabajo visual.	Enfocada en las practicas técnicas	Su enfoque es secuencial en cascada-
Proceso	Entre sus procesos esta la división de tareas, seguimientos continuos de los avances y el impulso de la mejora continua	Entre sus procesos se encuentra el diseño, creación y prueba de un prototipado	Entre sus procesos se encuentra el uso de tableros que permiten la visualización del flujo del trabajo.	Entre sus procesos se encuentra la programación en parejas, iteración continua junto a pruebas automatizadas, realización de diseños simples y continuos, estimaciones basadas en el valor y la mejora continua.	Entre sus procesos esta la identificación de las fases secuenciales, diseño, desarrollo, pruebas y la puesta en marcha, esta metodología hace mucho énfasis en la documentación y la planificación
Ventajas	-Permite la flexibilidad a la realización de cambios en los requisitos.	-Admite la retroalimentación temprana ante grupos focales	-Mejorar la eficiencia y calidad del producto	-Permite disminuir la cantidad de errores en el código.	-Las fases del proyecto soy muy bien controladas
Desventajas	-Necesita de personal comprometido para la progresión del proyecto.	-Se requiere de persona con gran creatividad y conocimiento en herramientas de diseño.	Requiere de un líder de proyecto muy hábil para estipular el flujo de trabajo	-Se necesita de grupos de trabajo profesional para el trabajo.	-No cuenta con una buena flexibilidad para los cambios.

3.1.3.1. Metodología de prototipado

Para la realización del presente proyecto de titulación, se ha decidido por la utilización de la metodología de prototipado, debido a que esta hace uso de la metodología de Ciclo de Deming, el cual se puede apreciar en el gráfico 1.

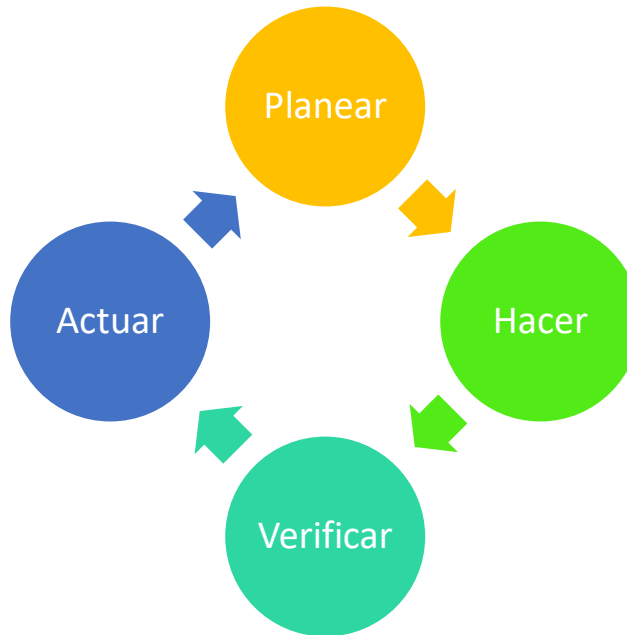


Gráfico 1. Ciclo de Deming

El objetivo de esta metodología radica en el desarrollo de un prototipo que permita visualizar como lucirá la aplicación móvil, tomando en cuenta aspectos como: si satisface de manera óptima los requerimientos funcionalidad, su usabilidad, la disposición de las interfaces y los flujos necesarios para la ejecución de actividades.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Aplicación de la investigación de análisis documental

4.1.1. Método de investigación/ Formulario

Para poder determinar los requerimientos funcionales de la aplicación móvil, se elaboró un formulario/encuesta en Google Forms para poder identificar las necesidades y expectativas de los usuarios.

Para este estudio, se seleccionó a un grupo de 21 personas, a quienes se les envió un enlace que direccionaba al sitio donde se encuentra el formulario. Este grupo estuvo conformado tanto por hombres y mujer, con edades comprendidas entre los 18 y 50 años de edad y que se encuentre estudiando o trabajando. (Las preguntas pueden ser visualizadas en el Anexo A)

Una vez obtenido las respuestas proporcionadas por el grupo de integrantes, se realizó un análisis de los datos, donde por medio de un gráfico de pastel se pretende comprender de una mejor manera la información recopilada. Los datos obtenidos fueron los siguientes:

1. ¿Qué información sobre los restaurantes te gustaría conocer?

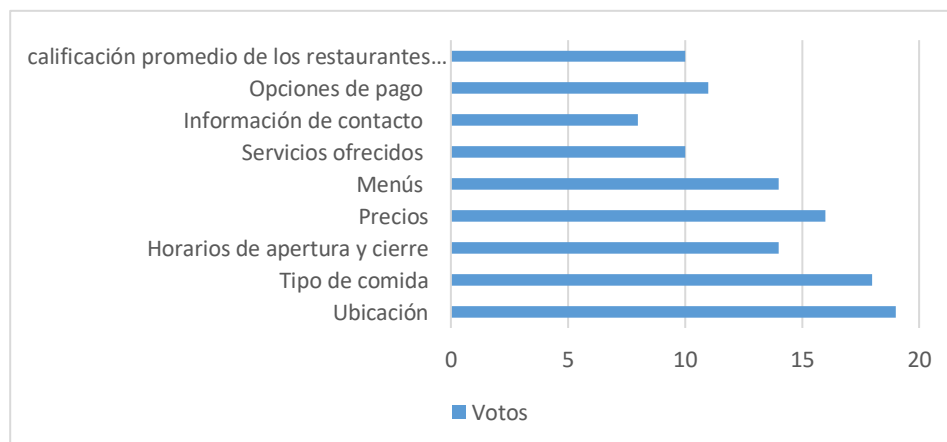


Gráfico 2. Análisis de la pregunta 1

Se pudo identificar que la información más relevante a conocer sobre los restaurantes ubicados en el centro histórico de Quito por parte de los usuarios es: Su ubicación, tipo de comida, horarios de atención, precios, menús, opciones de pago y su calificación en redes.

2. ¿Cómo te gustaría que la información de los restaurantes esté organizada en la aplicación?

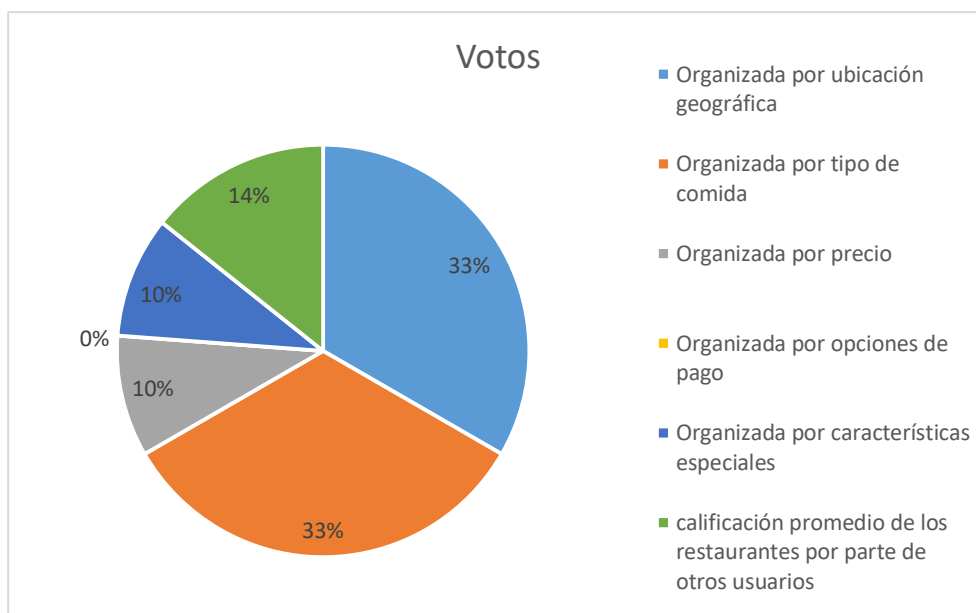


Gráfico 3. Análisis de la pregunta 2

Aunque se pudo identificar que el 33% de los usuarios preferirían un método de ordenamientos por ubicación, se ha decidido utilizar el método de ordenamiento por tipo de comida, el cual también contaba con un 33% de aprobación, esto debido a que el alcance del proyecto se delimita a la zona del centro histórico de Quito, por lo que el primer método mencionado no sería de gran utilidad, ya que todos los locales de comida registrados se encuentran en la misma ubicación.

3. ¿Te gustaría tener la opción de contactar directamente al restaurante a través de aplicaciones de mensajería como WhatsApp o Messenger para hacer reservas, preguntar sobre promociones u otros detalles importantes?



Gráfico 4. Análisis de la pregunta 3

En la pregunta número tres, se identificó que el 95.2% de los usuarios están interesados en la integración de un botón que les permitiese ponerse en contacto con el restaurante.

4. ¿Te gustaría poder ver la ubicación exacta del restaurante en un mapa?

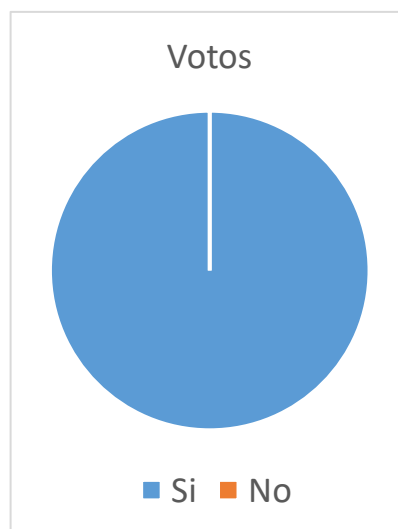


Gráfico 5. Análisis de la pregunta 4

En la pregunta número cuatro, se determinó todos los usuarios están interesados en poder geolocalizar el restaurante en un mapa interactivo

5. ¿Te gustaría poder llamar directamente al restaurante desde la aplicación?

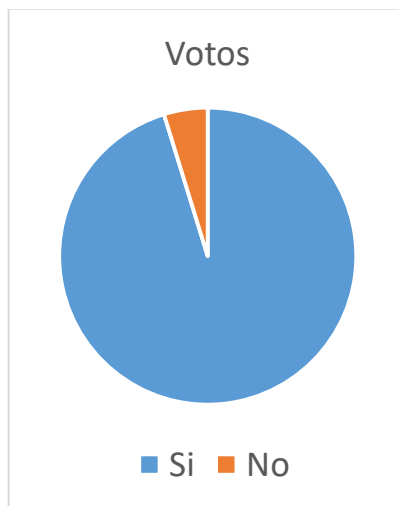


Gráfico 6..Análisis de la pregunta 5

En la pregunta número cinco, se analizó que el 95.2% de los usuarios están interesaría en poder llamar a los restaurantes para una asistencia más efectiva

6. ¿Te gustaría tener la opción de compartir la ubicación del restaurante con amigos y familiares a través de redes sociales o mensajes?

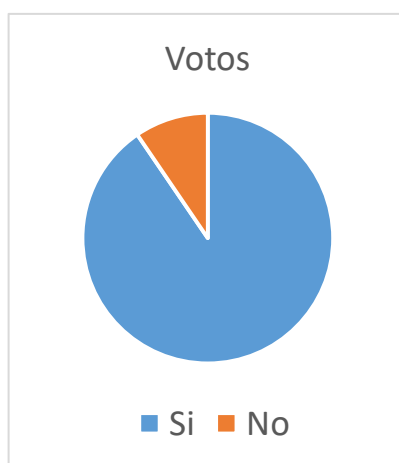


Gráfico 7..Análisis de la pregunta 6

En la pregunta número seis, de identifico que al 90.5% de los usuarios estarían dispuestos a compartir la ubicación de los restaurantes con familiares y amigos

7. ¿Te gustaría tener acceso a información detallada sobre los platos y la historia detrás de cada restaurante?



Gráfico 8..Análisis de la pregunta 7

En la pregunta número 7, se identificó que el 76.2% de los encuestados se hallaban interesados en conocer un poco sobre la cultura del restaurante.

8. ¿Qué opción de búsqueda preferirías para descubrir restaurantes según tus necesidades y preferencias?

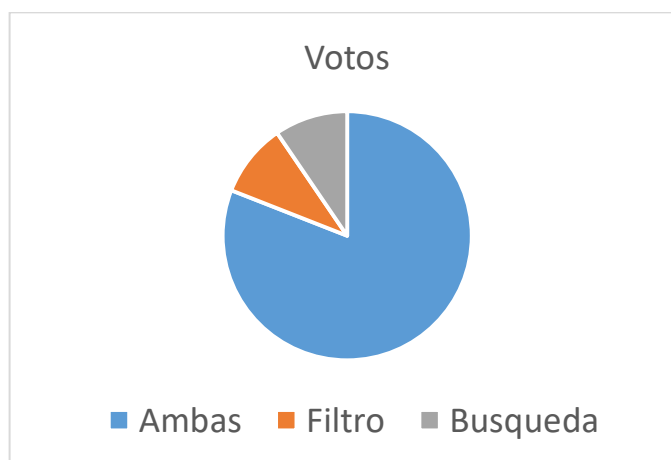


Gráfico 9..Análisis de la pregunta 8

En esta pregunta se pudo analizar que el 81% de los encuestados están de acuerdo en mantener un método de clasificación de los restaurantes por medio de búsquedas y filtros.

9. ¿Te gustaría tener la opción de crear un perfil personalizado en la aplicación?



Gráfico 10..Análisis de la pregunta 9

En la pregunta número nueve, se dio a conocer que el 57.1% de los encuestados estaría interesados en crear un perfil dentro de la aplicación móvil.

10. ¿Te gustaría que la aplicación te permita ver la calificación promedio de los restaurantes por parte de otros clientes?

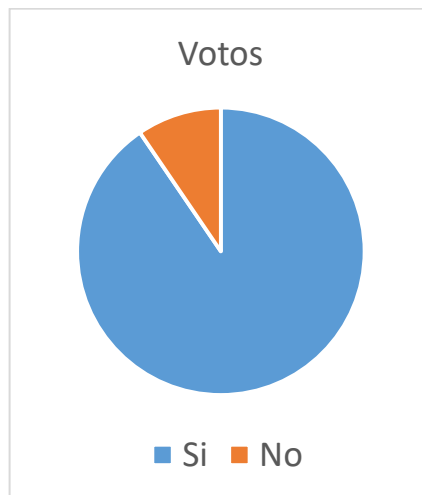


Gráfico 11..Análisis de la pregunta 10

En la pregunta número diez, se determinó que el 90.5% de los usuarios están interesados en poder hallar la calificación promedio de los restaurantes por parte de otros clientes.

4.1.2. Método de investigación / Reunión

Para la implementación de la metodología de prototipado se usó nuevamente el análisis documental, pero esta vez mediante la herramienta de Google Meet, con la finalidad de evaluar el prototipo inicial y así rediseñar y mejorar el producto.

Con este fin se seleccionó un grupo de 7 personas, a quienes se les envió un enlace hacia la reunión. Este grupo estuvo conformado por un profesional UX/UI y 6 posibles usuarios finales, los usuarios finales se caracterizaron por ser personas con edades comprendida entre los 18 a 30 años de edad, tanto mujeres como hombres. Con el objetivo de evaluar el Prototipo Inicial



Figura 1. Prototipo Inicial

En esta reunión se analizó las interfaces del prototipo inicial, como también el flujo de actividades, por lo que se realizaron preguntas como:

1. ¿Consideras que los iconos y botones que utiliza el prototipo son claros?

2. ¿Qué aspectos del diseño te gustaron o te gustaría cambiar?
3. ¿La presentación del restaurante te pareció adecuada?
4. ¿Consideras que el prototipo es intuitivo?
5. ¿Consideras que los colores que maneja el prototipo son los adecuados?
6. ¿Hay algún aspecto sobre el prototipo que resulte confuso?
7. ¿El prototipo responde de manera adecuada a las acciones esperadas?

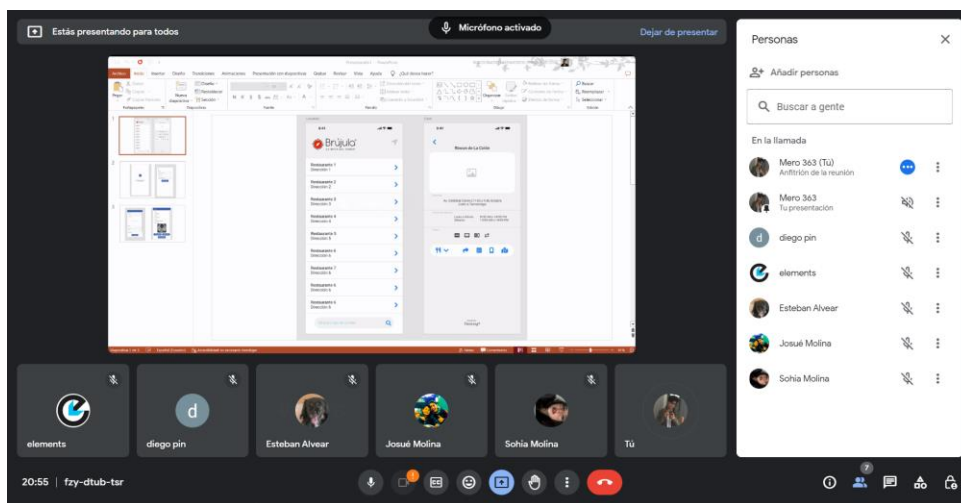


Ilustración 1. Reunión de Google Meet

CAPÍTULO V: IMPLEMENTACIÓN

5.1. Caso de Uso

Un caso de uso es una técnica utilizada para la identificación de las acciones que pueden realizar diferentes actores en un ambiente. Para la realización de este capítulo, sea ha decidido por utilizar el diagrama de caso de uso, el cual es un diagrama UML que nos permite identificar y capturar las actividades que deberá realizar la aplicación móvil, de esta manera se logra describir como el usuario interactúa con el sistema, para así desarrollar un sistema que satisfaga las necesidades de los actores involucrados.

5.1.1.Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales fueron obtenidos a través del formulario realizado en el capítulo V

1. El detalle de los restaurantes contendrá información sobre: Ubicación (dirección, ciudad, país), horarios de apertura y cierre, tipos de comida, precios, Menús, opciones de pago.
2. La información de los restaurantes estará organizada por el tipo de comida.
3. La aplicación debe tener la opción de contactar directamente al restaurante a través de aplicaciones de mensajería como WhatsApp.
4. La aplicación debe ser capaz de mostrar la ubicación exacta del restaurante en un mapa
5. La aplicación debe ser capaz de poder llamar directamente al restaurante.
6. La aplicación debe tener la opción de compartir la ubicación del restaurante con amigos y familiares por medio de aplicaciones de mensajería como WhatsApp.
7. La aplicación presentara una información detallada sobre los platos y la historia detrás de cada restaurante.

8. La aplicación permitirá filtrar los restaurantes por búsquedas y filtros.
9. Existirá la posibilidad crear un perfil personalizado en la aplicación.
10. Los restaurantes permitirán ver unas calificaciones promedio de los restaurantes.

5.1.2. Actores

1. **Usuario administrador:** Persona que utilizará la aplicación móvil.
2. **Aplicación móvil:** Sistema a desarrollar.

5.1.3. Requerimientos no funcionales.

1. La aplicación móvil debe ser intuitiva.
2. La aplicación debe ser fácil de usar.
3. La aplicación debe de contar con un diseño atractivo.
4. La aplicación deberá de integrarse de manera óptima con el servicio de Google Maps.
5. La aplicación deberá tardar menos de 3 segundos en realizar las interacciones solicitadas por el usuario.
6. La aplicación deberá asegurar la integridad de los datos personales del usuario.
7. La aplicación deberá ser compatible con el sistema operativo Android.

9.2. Diagrama UML.

Una vez determinado los requerimientos funcionales de la aplicación móvil, se elabora el siguiente diagrama de caso de uso.

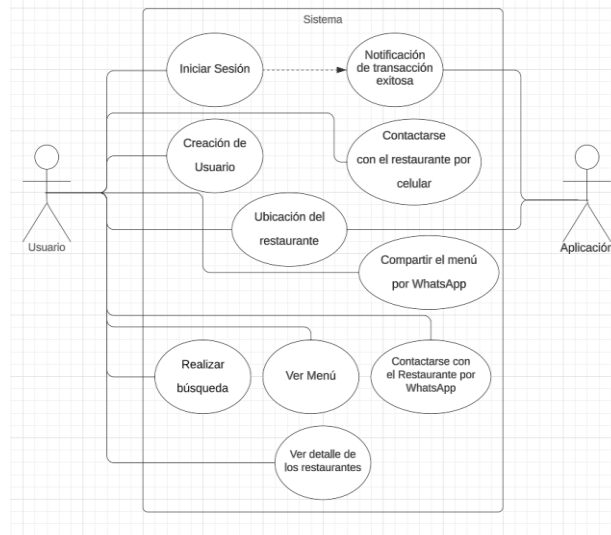


Ilustración 2. Diagrama de caso de uso

5.3. Casos de historia

Los casos de historias se han desarrollado tomando en cuenta los casos de uso ya mencionados anteriormente.

Tabla 3. Caso de Historia: Ver Menú

Nombre	Ver Menú	Actor	Usuario
Descripción	Permitirá que el Usuario sea capaz de visualizar el menú del restaurante seleccionado		
Precondición	No existe precondiciones		
Flujos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar el restaurante de preferencia 2. Ubicar el icono que representa un menú de restaurante 3. Seleccionar el icono que representa un menú de restaurante 		
Excepciones	No existen excepciones	Postcondiciones	La aplicación redireccionará a una página donde se encuentra

			el menú del restaurante seleccionado
--	--	--	---

Tabla 4. Caso de Historia: Realizar búsqueda

Nombre	Realizar búsqueda	Actor	Usuario
Descripción	Permitirá que el Usuario sea capaz de filtrar los restaurantes por el tipo de comida que está buscando o por la categoría que está buscando		
Precondición	No existe precondiciones		
Flujos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicar la barra de búsqueda interfaz. 2. Escribir el tipo de comida que está buscando <li style="text-align: center;">O 1. Ubicar el icono de filtro 2. Seleccionar el icono de filtro 3. Seleccionar las categorías requeridas 		
Excepciones	Introducir un tipo de comida no existente	Postcondiciones	Se mostrará en pantalla únicamente los restaurantes que cumplan con los requerimientos del usuario

Tabla 5. Caso de Historia: Ubicación del restaurante

Nombre	Ubicación del restaurante	Actor	Usuario
---------------	------------------------------	--------------	---------

Descripción	Permitirá que el Usuario se redireccione a Google Maps para visualizar la ubicación del restaurante		
Precondición	No existe precondiciones		
Flujos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar el restaurante de preferencia 2. Ubicar el icono que representa un mapa 3. Seleccionar el icono que representa un mapa 		
Excepciones	No existen excepciones	Postcondiciones	La aplicación redireccionara a Google Maps con la dirección del restaurante seleccionado

Tabla 6.Caso de Historia: Contactarse con el restaurante por WhatsApp

Nombre	Contactarse con el restaurante por WhatsApp	Actor	Usuario
Descripción	Permitirá que el Usuario sea capaz de comunicarse con el restaurante por WhatsApp		
Precondición	No existe precondiciones		
Flujos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar restaurante de preferencia 2. Ubicar el icono que representa un WhatsApp 3. Seleccionar el icono que representa WhatsApp 		
Excepciones	No existen excepciones	Postcondiciones	La aplicación redireccionara a WhatsApp permitiéndole

			ponerse en contacto con el restaurante seleccionado
--	--	--	---

Tabla 7. Caso de Historia: Compartir el menú por WhatsApp

Nombre	Compartir el menú por WhatsApp	Actor	Usuario
Descripción	Permitirá al Usuario poder compartir el menú del restaurante seleccionado		
Precondición	No existe precondiciones		
Flujos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar restaurante de preferencia 2. Ubicar el icono que representa la acción de compartir 3. Seleccionar el icono que representa la acción de compartir 		
Excepciones	No existen excepciones	Postcondiciones	La aplicación redireccionará a WhatsApp con la oportunidad de compartir la información del restaurante

Tabla 8. Caso de Historia: Creación de Usuario

Nombre	Creación de Usuario	Actor	Usuario
Descripción	Permitirá al Usuario crear un perfil		
Precondición	No tener una cuenta		
Flujos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicar el botón de menú 		

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Seleccionar el botón de menú 3. Ubicar el botón de creación de usuario 4. Seleccionar el botón de creación de usuario 5. Rellenar los campos solicitados 6. Seleccionar el botón de crear cuenta 		
Excepciones	No haber ingresado bien los requerimientos	Postcondiciones	La aplicación navegara por diferentes pantallas que le permitirán crear una cuenta, también, cada una de estas pantallas mostrara al usuario en donde se encuentra

Tabla 9.Caso de Historia: Notificación de transacción exitosa

Nombre	Notificación de transacción exitosa	Actor	Sistema
Descripción	Indicará que el usuario ha realizado una transacción de forma correcta		
Precondición	Recién haber realizado una transacción		
Flujos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicar el botón de menú 2. Seleccionar el botón de menú 3. Ubicar el botón de creación de usuario 4. Seleccionar el botón de creación de usuario 5. Rellenar los campos solicitados 		

	6. Seleccionar el botón de crear cuenta O 1. Ubicar el botón de menú 2. Seleccionar el botón de menú 3. Ubicar el botón de Iniciar Sesión 4. Seleccionar el botón de Iniciar Sesión 5. Rellenar los campos solicitados 6. Seleccionar el botón de Iniciar Sesión		
Excepciones	No existe excepciones	Postcondiciones	La aplicación mostrara una pantalla indicándole al usuario que creo que realizado una transición de forma correcta

Tabla 10.Caso de Historia: Iniciar sesión

Nombre	Iniciar sesión	Actor	Usuario
Descripción	Permitirá al Usuario iniciar sesión		
Precondición	Haber creado una cuenta		
Flujos	1. Ubicar el botón de menú 2. Seleccionar el botón de menú 3. Ubicar el botón de Iniciar Sesión 4. Seleccionar el botón de Iniciar Sesión 5. Rellenar los campos solicitados 6. Seleccionar el botón de Iniciar Sesión		

Excepciones	Credenciales incorrectas	Postcondiciones	En el menú principal de la aplicación se podrá visualizar el nombre y foto del usuario
--------------------	--------------------------	------------------------	--

Tabla 11. Caso de Historia: Ver detalle del restaurante

Nombre	Ver detalle de los restaurantes	Actor	Usuario
Descripción	Permitirá al Usuario ver la información de los usuarios		
Precondición	No existe precondiciones		
Flujos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el restaurante que le guste al usuario 2. Seleccionar el restaurante que le guste al usuario 		
Excepciones	No existen excepciones	Postcondiciones	La interfaz mostrara la información del restaurante seleccionado

Tabla 12. Caso de Historia: Contactarse con el restaurante por celular

Nombre	Contactarse con el restaurante por celular	Actor	Usuario
Descripción	Permitirá al usuario contactarse con el restaurante por medio de una llamada telefónica.		
Precondición	No existe precondiciones		

Flujos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el restaurante que le guste al usuario 2. Seleccionar el restaurante que le guste al usuario 3. Ubicar el botón con icono de teléfono 4. Seleccionar el botón con icono de teléfono 		
Excepciones	No existen excepciones	Postcondiciones	El sistema redireccionara al usuario a la app de teléfono para realizar la llamada

5.4. Casos de secuencia

Los diagramas de secuencia son una herramienta de modelado de software, utilizados para poder visualizar las interacciones entre objetos o componentes en un sistema (LucidChart, n.d.). Brinda una representación gráfica sobre la secuencia de pasos necesaria para la realización de actividades dentro del sistema.

5.4.1. Diagrama de secuencia: Iniciar Sesión

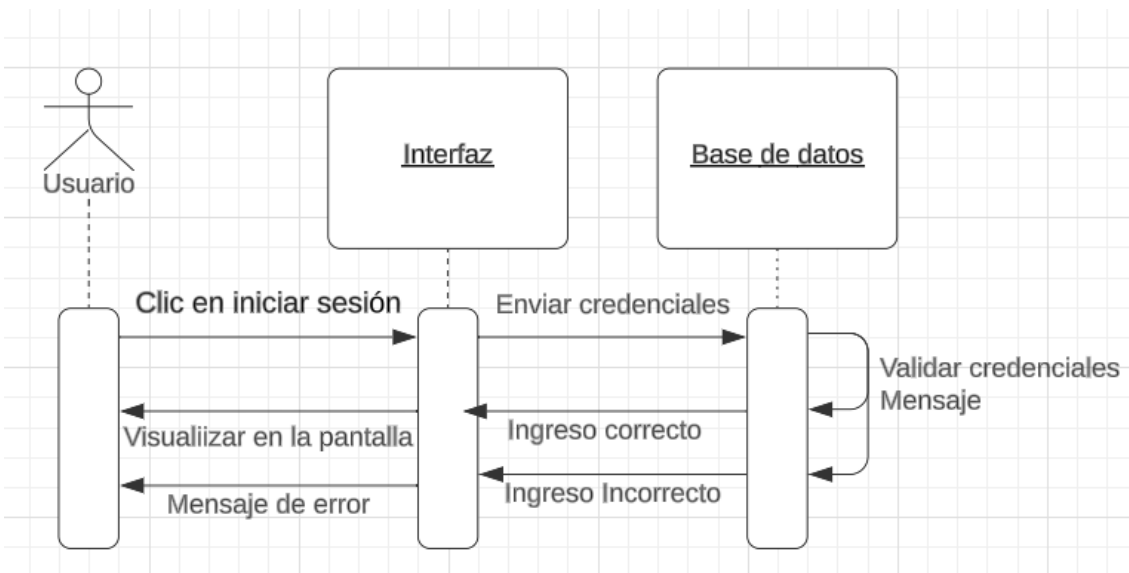


Ilustración 3 Diagrama de secuencia: Iniciar Sesión

5.4.2. Diagrama de secuencia: Creación de Usuario

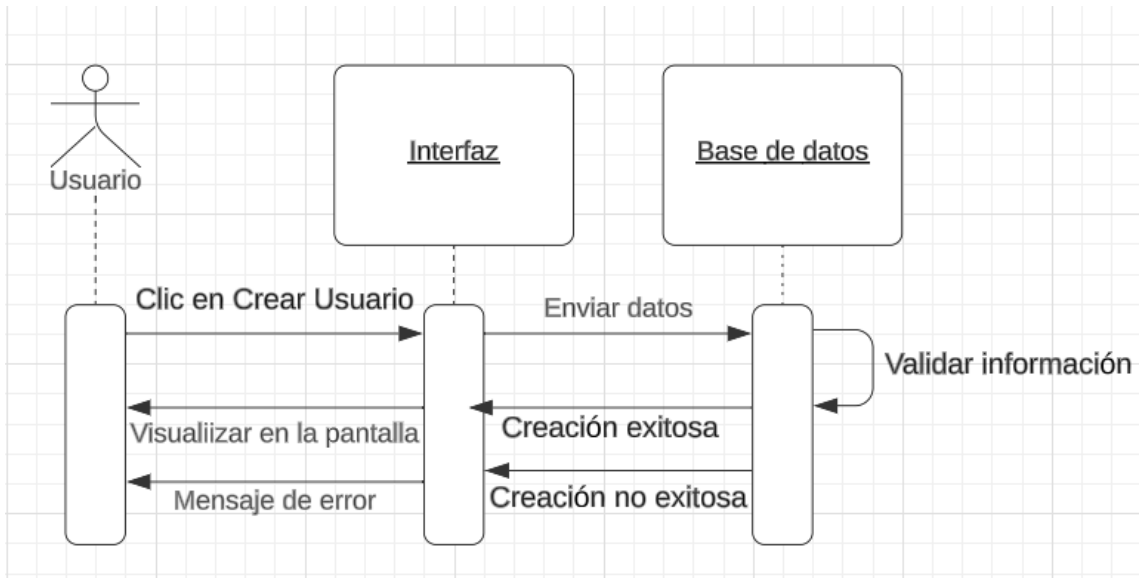


Ilustración 4. Diagrama de secuencia: Creación de Usuario

5.4.3. Diagrama de secuencia: Compartir el menú por WhatsApp

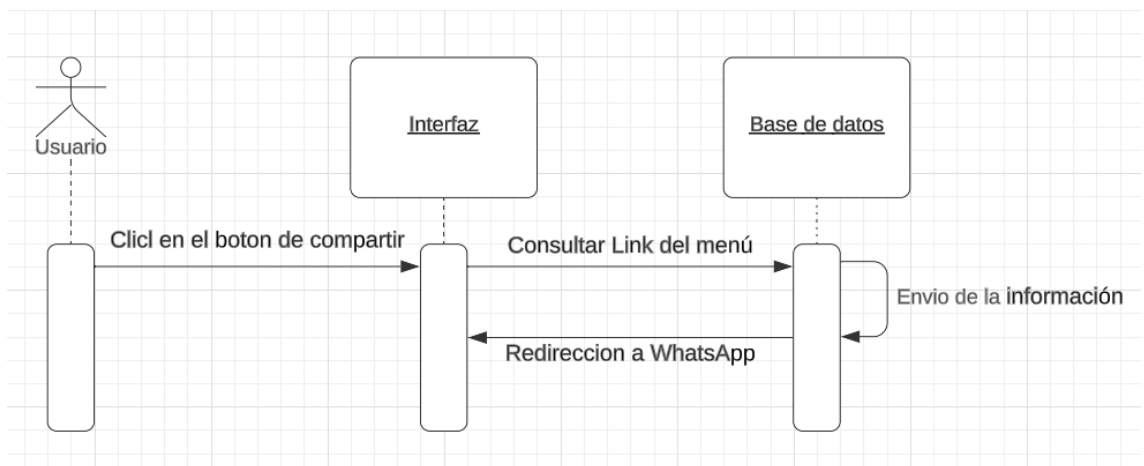


Ilustración 5. Diagrama de secuencia: Compartir el menú por WhatsApp

5.4.4. Diagrama de secuencia: Ubicación del restaurante

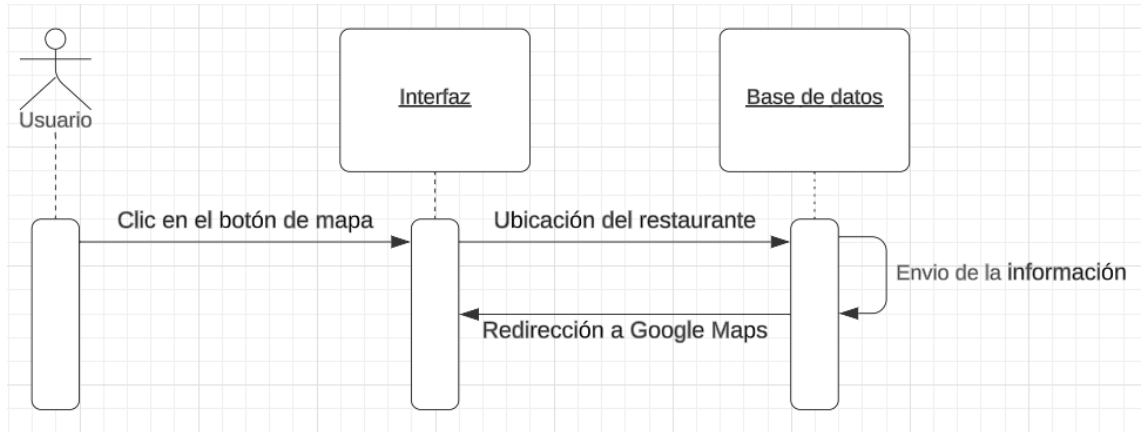


Ilustración 6. Diagrama de secuencia: Ubicación del restaurante

5.4.5. Diagrama de secuencia: Ver Menú

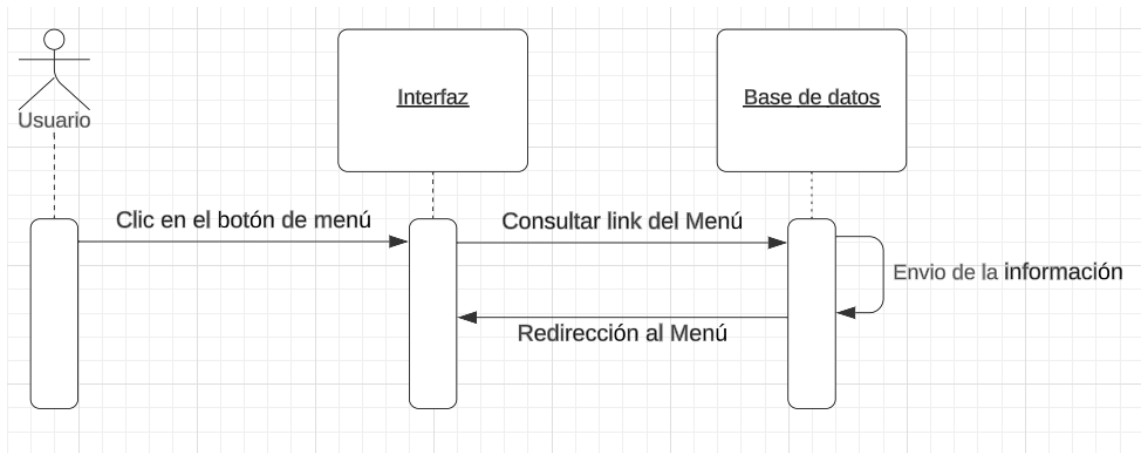


Ilustración 7. Diagrama de secuencia: Ver Menú

5.4.6. Diagrama de secuencia: Realizar búsqueda

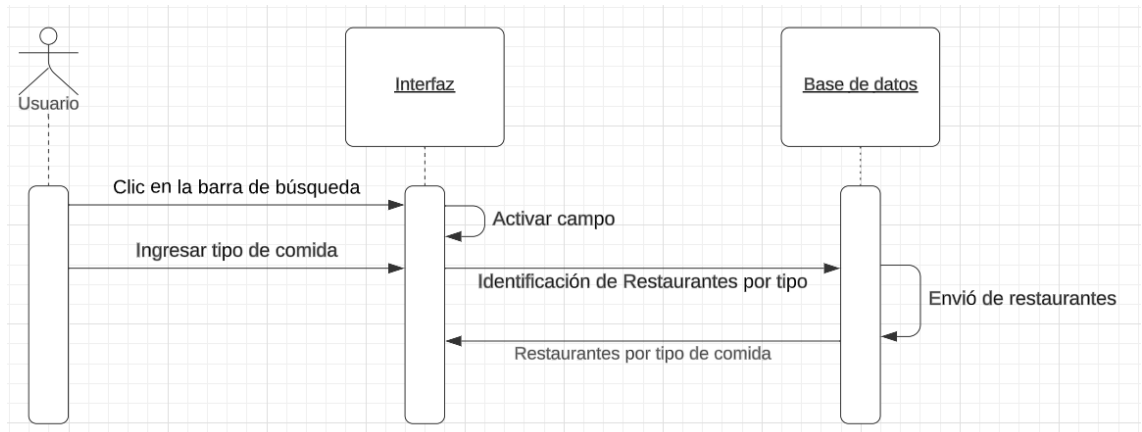


Ilustración 8. Diagrama de secuencia: Realizar búsqueda 1

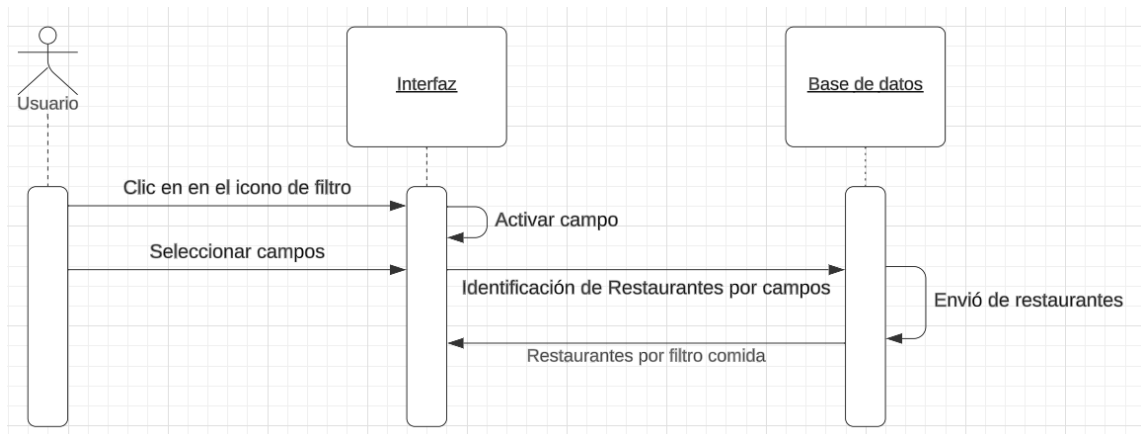


Ilustración 9. Diagrama de secuencia: Realizar búsqueda 2

5.4.7. Diagrama de secuencia: Contactarse con el restaurante

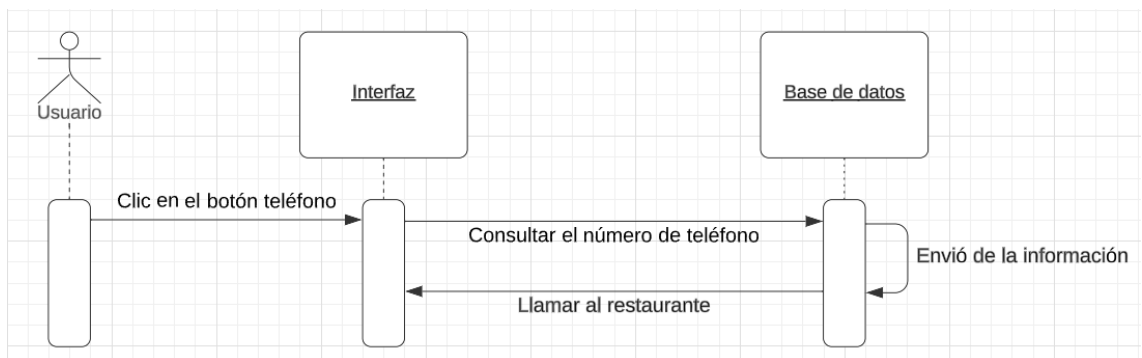


Ilustración 10. Diagrama de secuencia: Contactarse con el restaurante

5.5. Modelo de la plataforma de gestión de contenidos

En esta sección del capítulo se pretende realizar una vista del modelo de la plataforma de gestión de contenidos (SharePoint) que se utiliza para la aplicación móvil, de esta manera de pretender determinar las entidades, relaciones y campos que contendrá estas, teniendo en consideración el formulario previamente completado, donde se identificó los requerimientos funcionales del software móvil.

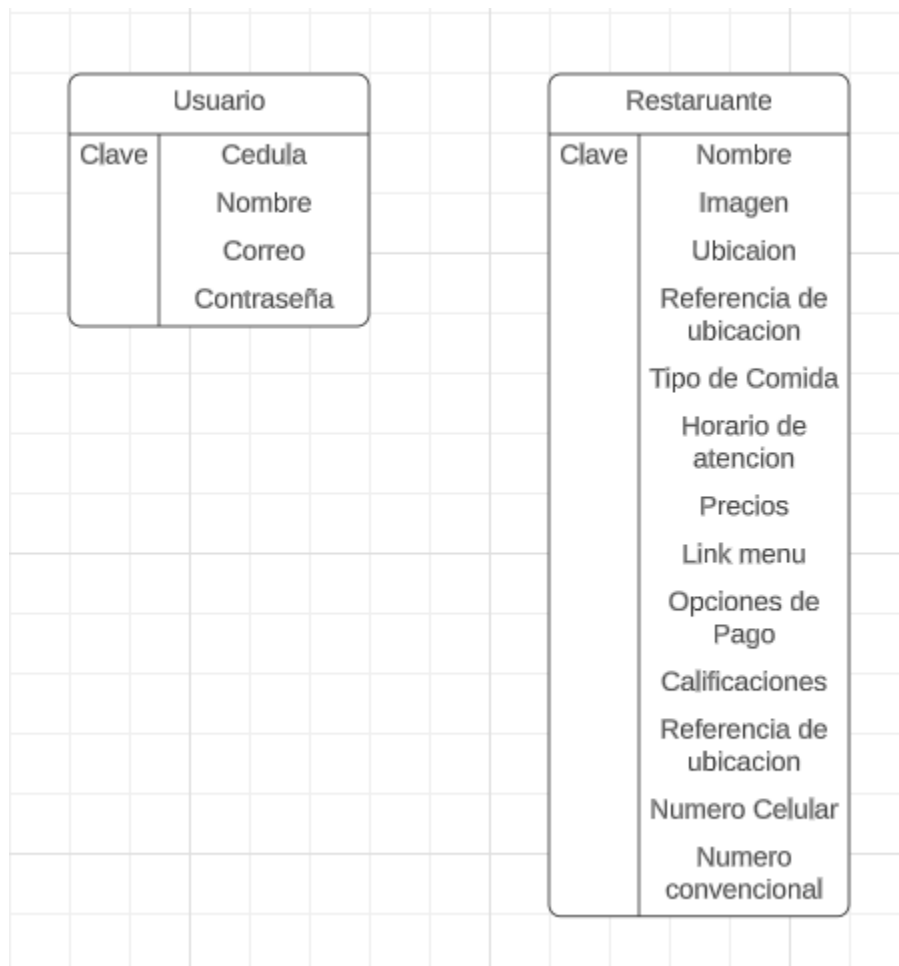


Ilustración 11. Modelo de la plataforma de gestión de contenidos

5.6. Los CRUDS de la App

Una vez establecido los elementos y diseños que deberá poseer o contener la aplicación móvil, se presenta un maquetado de pantallas de como se ve el prototipo final de este proyecto de titulación.



Ilustración 12. Pantalla de Detalle



Ilustración 13. Buscador de Restaurantes



Ilustración 14. Pantalla de verificación

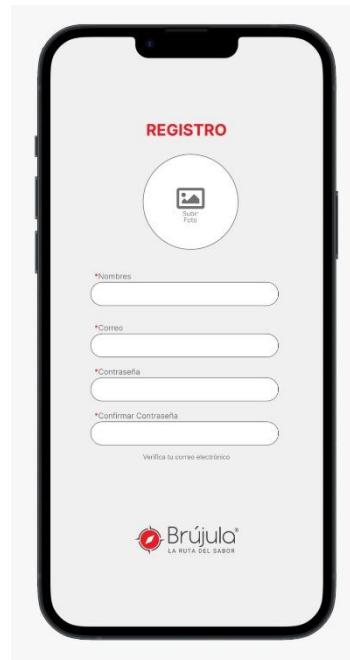


Ilustración 15. Pantalla de registro



Ilustración 16. Pantalla de carga

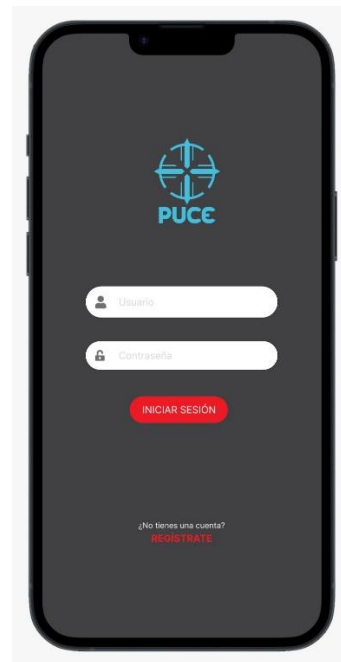


Ilustración 17. Pantalla de Inicio de sesión

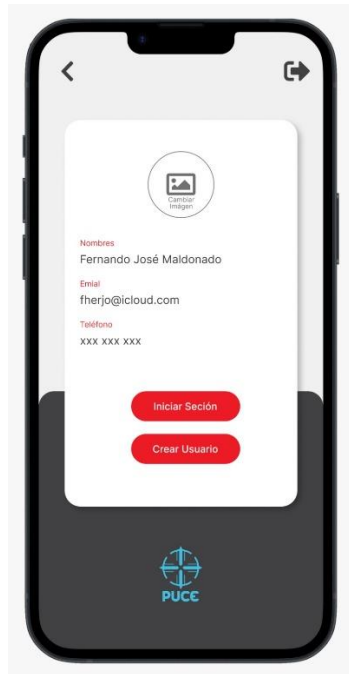


Ilustración 18. Pantalla perfil

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La utilización de la metodología de prototipado permitió diseñar y mejorar la usabilidad de la aplicación móvil, por medio de una retroalimentación sobre las interfaces, lo cual permitió recopilar sugerencia de usuarios y profesionales del área de diseño UX/UI, para así cumplir con las expectativas de los posibles consumidores de la App.
- Los resultados de la investigación pudieron determinar las necesidades y requerimientos de los usuarios, como también que es lo que espera el mismo de la aplicación móvil, lo que permite y asegura la aceptación de los usuarios hacia la aplican móvil.
- El desarrollo de esta aplicación móvil, la cual recopilar los restaurantes ubicados en el centro histórico de Quito, es una forma de crear un presencial digital para así darse a conocer, como también la de potenciar la comercialización de los mismo, esto gracias a que mejora la experiencia de los usuarios, que buscan restaurantes típicos, nunca antes conocidos, de esta manera se impulsa el turismo en Quito y el desarrollo de estos locales.

Recomendaciones

- Al momento de aplicar la investigación de análisis documental por medio de un cuestionario, es indispensable el formular las preguntas de manera puntual y objetiva, con el objetivo de que los encuestados comprendan las preguntas de manera clara, para así analizar los datos recolectados y obtener información correcta.
- Para la aplicación de la metodología de prototipado, es importante realizar un Storyboard de las interfaces y contenidos que contendrán la aplicación móvil, antes de realizar un prototipo inicial al cual se lo evaluará, de esta manera se tendrá un concepto más claro de lo que se pretende realizar.

- Si nos percatamos que un proceso sufre una cierta demora dentro de la aplicación móvil, se sugiere realizar una optimización en el código generado para dicho proceso, ya que el código elaborado puede llegar a ser ineficiente con cierto volumen de datos, causando problemas en el rendimiento o estabilidad durante el uso.

BIBLIOGRFÍA

Almagro, C. A. (2011, Diciembre). *Universidad de Granada*. Obtenido de Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos: <https://lsi.ugr.es/curena/doce/lp/tr-11-12/lp-c01-impr.pdf>

angular.io. (2020). *angular.io*. Obtenido de <https://angular.io/docs>

Auth0® Inc. (2013 - 2020). <https://jwt.io/>. Obtenido de <https://jwt.io/introduction/>

Axessnet. (2020, 12 06). *AXESSNET*. Obtenido de <https://axessnet.com/como-funciona-el-internet-via-satelite-enlace-satelital/>

Bootstrap Community. (2020). *getbootstrap.com*. Obtenido de <https://getbootstrap.com/docs>

C. Xia, G. Y. (2009). Efficient Implement of ORM (Object/Relational Mapping) Use in J2EE Framework: Hibernate. *Efficient Implement of ORM (Object/Relational Mapping) Use in J2EE Framework: Hibernate*. Wuhan, Hubei, China: International Conference on Computational Intelligence and Software Engineering.

CORRAL, A. M. (2015, Marzo 2). *DOKUTEKANA*. Obtenido de <https://archivisticafacil.com/2015/03/02/que-es-el-analisis-documental/>

Eduardo Polo Ortega, F. J. (2015). *Servicios de red e Internet*. Madrid, España: RA-MA Editorial.

G., E. C. (2011, 08 18). *slideshare.net*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/edisoncoimbra/71-redes-por-satlite-sh>

- GilJin Yang, B. C. (2014, 01). *Research Gate*. Obtenido de www.researchgate.net/publication/298642533_Implementation_of_HTTP_live_streaming_for_an_IP_camera_using_an_open_source_multimedia_converter
- Gobierno del Ecuador. (2014, 6 17). Obtenido de <https://www.turismo.gob.ec/la-hueca-aplicacion-movil-para-encontrar-los-mejores-lugares-de-comida-del-pais/>
- Grasa, J. M. (2017, 17 10). Acceso a Internet vía satélite. En J. Mora, *Guías de Tecnología fácil* (pág. 24). Madrid: Asociación española ingenieros de telecomunicación. Obtenido de http://www.coitaoc.org/files/estudios/tecnologia_facil_7aba8393.pdf
- Graydon, M. &. (2019, August 7). '*Connecting the unconnected*': a critical assessment of US satellite Internet services. Obtenido de SAGE JOURNALS: <https://doi.org/10.1177/0163443719861835>
- Grijalva, N. (2012, 10 15). *blogspot*. Obtenido de <http://software1nathalgrijalva.blogspot.com/2012/10/modelo-espiral.html>
- Guniganti, R. &. (2013). A Comparison of RTMP and HTTP Protocols with respect to Packet Loss and Delay Variation based on QoE. *semanticscholar.org*.
- Gutiérrez, J. J. (2014, 05 12). *Qué es un framework web*. Obtenido de http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework
- I. Fette, A. M. (2011, December). *Internet Engineering Task Force (IETF)* . Obtenido de <https://www.hjp.at/doc/rfc/rfc6455.html>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2019). *www.ecuadorencifras.gob.ec*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2019/201912_Principales_resultados_Multiproposito_TI_C.pdf

Joskowicz, J. (2008, 02 10). Reglas y prácticas en eXtreme Programming. Universidad de Vigo, 22. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31398587/xp_-_jose_joskowicz-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1625441610&Signature=HZfoDu6RCpoB-dKMMuLRNmZRaiZ0cWUrcjbndtRyjECrK33QWDAGtINDg1Cnw9kvQJ9Psul9gXX8CRJculpl5KBhJgUMc~blqu72mdVo6cpvqyy3-XejGZUvukkePQRHmxpb-Ddq

Lagatree, K. (2006). Keep it Together. En K. Lagatree, *Keep It Together: 200+ Tips, Tricks, Lists, and Solution for EverydayLife* (pág. 432). Random House Reference.

Ley De Comercio Electrónico, Ley 67 (Congreso Nacional 05 17, 2002).

Ley Orgánica De Comunicación, 22 (Legislativo 06 25, 2013).

LucidChart. (s.f.). Obtenido de <https://www.lucidchart.com/pages/es/diagrama-de-secuencia>

Maria. (2019, 04 24). *instalacionestk.com*. Obtenido de <https://www.instalacionestk.com/conoce-las-ventajas-y-desventajas-del-internet-satelital/>

Maza, M. Á. (2012). *javascript Certificado de profesionalidad*. Innovación Y Cualificación.

Melo, S. (2018, 11 05). *DataaScope*. Obtenido de <https://datascope.io/es/blog/la-importancia-de-la-tecnologia-en-los-negocios/>

Muñoz, J. (2006, 07 25). *maestrosdelweb*. Obtenido de www.maestrosdelweb.com/intersatelite/

Oracle Corporation and/or its affiliate. (2020). *What is MySQL*. Obtenido de <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/what-is-mysql.html>

Ordoñez, J. L. (2009). *Videoconferencia*. Mexico: Alfaomega Grupo Editor.

Paola, J. (2018, 06 01). *Revista Espacios* . Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n47/a18v39n47p01.pdf>

Pérez Ibarra, S. G. (2021, 06 17). *Red de Universidades con Carreras en Informática*. Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/120476>

Pérez, M. (2011). *Microsoft SQL Server 2008 R2. Motor de base de datos y administración*. RC Libros.

PUCE. (2017, 07 10). *LA ESTACIÓN CIENTÍFICA YASUNÍ*. Obtenido de <http://www.yasuni.ec>

QuestionPro. (s.f.). Obtenido de Investigación cualitativa: Definición, tipos, métodos y ejemplos: <https://www.questionpro.com/es/investigacion-cualitativa.html>

Real Academia Española. (2021). REAL ACADEMIA ESPAÑOLA.

Red5. (2020, 12 06). *Red5pro.com*. Obtenido de Red5.org: <http://red5pro.com/>

Richard, A. (2017). Can Weather Affect Satellite Internet? *Hearst Newspapers*, 1. Obtenido de Can Weather Affect Satellite Internet?: <http://smallbusiness.chron.com/can-weather-affect-satellite-internet-26822.html>

SALAZAR, D. P. (2020, 04 09). *Revista Espacios* . Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a20v41n12/a20v41n11p08.pdf>

Sampieri, R. F. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. En C. F. Roberto Hernández Sampieri. RH Sampieri, Metodología de la Investigación.

Sánchez Guerrero, J. C. (2021, 03 1). *Universidad Tecnica de ambato*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/32496>

SimpliRoute. (2020, abril 27). Obtenido de Ciclo de Deming: mejora continua en la logística: <https://simpliroute.com/es/blog/ciclo-de-deming>

Taylor Otwell. (2011-2020). *Laravel*. Obtenido de <https://laravel.com/>

The PHP Group. (2001-2020). *php.net*. Obtenido de <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>

Torres Oñate, C. F. (2021, 03 1). *Universidad tecnica de Ambato*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/32275>

Velasquez Bone, A. S. (2021). *Repositorio Dspace*. Obtenido de URI: <http://biblioteca.uteg.edu.ec/xmlui/handle/123456789/1595>

Velàstegui Hernández, R. S. (2022, 03 01). *Universidad Tecnica de Ambato*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/34411>

Yolanda Martínez, S. d. (2015, 06). *Triplemente marcadas: Desconexiones comunicativas en la Amazonia sur ecuatoriana*. Cuenca: Universidad de Cuenca. Obtenido de Triplemente marcadas: Desconexiones comunicativas en la Amazonia sur ecuatoriana: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-367X2015000100007

Zhuang Yan, C. Y. (2014). *Universidad Catolica de Santiago de Guayaquil*.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

1. Visual Thinking: Es un pensamiento que trata sobre como las imágenes nos permiten organizar nuestras ideas.
2. Geolocalizar: Proceso en el que se determina la ubicación geográfica de un determinado punto.
3. MIPIMES´s: Se refiere al conjunto de empresas pequeñas y medianas.
4. Denotar: Significa indicar o dar a conocer.
5. IDE: Entorno de desarrollo integrado.
6. Diagrama UML: Es una notación grafica altamente utilizada para la representación de flujos.
7. Storyboard: Es un conjunto de ilustraciones que se elaboran de manera secuencial para una mejor comprensión de una actividad.

ANEXOS

Anexo A: Cuestionario utilizado para el estudio

1. ¿Qué información sobre los restaurantes te gustaría conocer? (Pregunta de selección múltiple)

- Ubicación (dirección, ciudad, país)
- Tipo de comida (comida rápida, comida italiana, comida mexicana, etc.)
- Horarios de apertura y cierre
- Precios
- Menús (incluyendo opciones vegetarianas, veganas o sin gluten)
- Servicios ofrecidos (WiFi, estacionamiento, servicio a domicilio, etc.)
- Información de contacto (teléfono, correo electrónico, sitio web)
- Opciones de pago (efectivo, tarjeta de crédito, transferencias bancarias, etc.)
- calificación promedio de los restaurantes por parte de otros usuarios

2. ¿Cómo te gustaría que la información de los restaurantes esté organizada en la aplicación? (Pregunta de selección)

- Organizada por ubicación geográfica (Calles, Numeración, Referencia)
- Organizada por tipo de comida (italiana, japonesa, vegetariana, etc.)
- Organizada por precio (barato = \$, moderado = \$\$, caro = \$\$\$)
- Organizada por opciones de pago (efectivo, tarjeta de crédito, etc.)
- Organizada por características especiales (terraza, música en vivo, etc.)
- calificación promedio de los restaurantes por parte de otros usuarios

3. ¿Te gustaría tener la opción de contactar directamente al restaurante a través de aplicaciones de mensajería como WhatsApp o Messenger para hacer reservas, preguntar sobre promociones u otros detalles importantes? (Pregunta de selección)

- Si
 - No
4. **¿Te gustaría poder ver la ubicación exacta del restaurante en un mapa? (Pregunta de selección)**
- Si
 - No
5. **¿Te gustaría poder llamar directamente al restaurante desde la aplicación? (Pregunta de selección)**
- Si
 - No
6. **¿Te gustaría tener la opción de compartir la ubicación del restaurante con amigos y familiares a través de redes sociales o mensajes? (Pregunta de selección)**
- Si
 - No
7. **¿Te gustaría tener acceso a información detallada sobre los platos y la historia detrás de cada restaurante? (Pregunta de selección)**
- Si
 - No
8. **¿Qué opción de búsqueda preferirías para descubrir restaurantes según tus necesidades y preferencias? (Pregunta de selección)**
- Búsqueda
 - Filtro
 - tener ambas opciones (búsqueda y filtro)
9. **¿Te gustaría tener la opción de crear un perfil personalizado en la aplicación? (Pregunta de selección)**

- Si
- No

10. ¿Te gustaría que la aplicación te permita ver la calificación promedio de los restaurantes por parte de otros clientes? (Pregunta de selección)

- Si
- No