



Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas UPIIZ

**Trabajo escrito correspondiente a la opción de titulación
curricular**

Aplicación móvil para la ubicación, reservación, control
de pedidos y acceso en restaurantes.

Que para obtener el Título de
Ingeniero en Sistemas Computacionales

Presenta:

Ariana Yarely Vázquez Neri

Asesores:

M.I.S. Sandra Mireya Monreal Mendoza

M. en C. Roberto Oswaldo Cruz Leija



Zacatecas, Zacatecas, Marzo del 2020



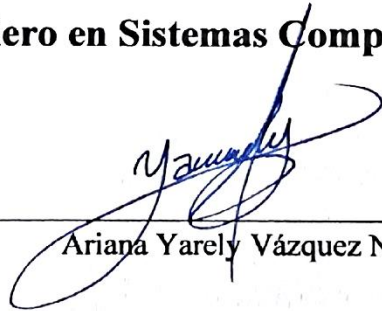
Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas UPIIZ

Trabajo escrito correspondiente a la opción de titulación
curricular

Aplicación móvil para la ubicación, reservación, control de pedidos y
acceso en restaurantes.

Que para obtener el Título de:
Ingeniero en Sistemas Computacionales




Ariana Yarely Vázquez Neri

REVISORES:

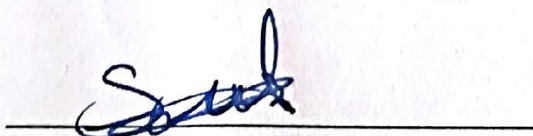


Julia Elena Hernández Ríos

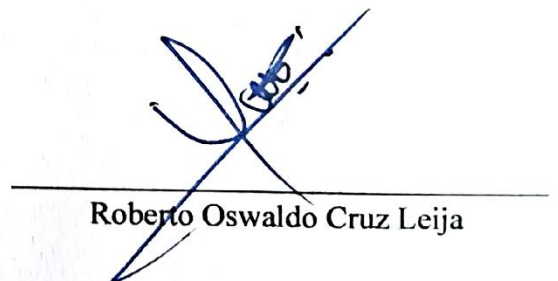


Fernando Flores Mejía

ASESORES:



Sandra Mireya Monreal Mendoza



Roberto Oswaldo Cruz Leija

Zacatecas, Zacatecas, Marzo del 2020



Autorización de uso de obra

Instituto Politécnico Nacional
Presente

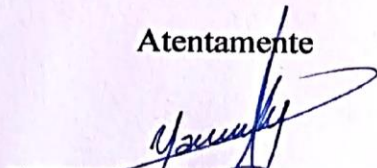
Bajo protesta de decir verdad el que suscribe **Ariana Yarely Vázquez Neri** con número de boleta **2014670191** manifiesto ser autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la obra titulada **Aplicación móvil para la ubicación, reservación, control de pedidos y acceso en restaurantes**, en adelante "El trabajo de titulación" y de la cual se adjunta copia, por lo que por medio del presente y con fundamento en el artículo 27 fracción II, inciso b) de la Ley Federal del Derecho de Autor, otorgo a el Instituto Politécnico Nacional, en adelante El IPN, autorización no exclusiva para comunicar y exhibir públicamente total o parcialmente en medios digitales "El trabajo de titulación" por un periodo indefinido contando a partir de la fecha de la presente autorización, dicho periodo se renovará automáticamente en caso de no dar aviso expreso a "El IPN" de su terminación.

En virtud de lo anterior, "El IPN" deberá reconocer en todo momento mi calidad de autor de "El trabajo de titulación".

Adicionalmente, y en mi calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de "El trabajo de titulación", manifiesto que la misma es original y que la presente autorización no contraviene ninguna otorgada por el suscrito respecto de "El trabajo de titulación", por lo que deslindo de toda responsabilidad a El IPN en caso de que el contenido de "El trabajo de titulación" o la autorización concedida afecte o viole derechos autorales, industriales, secretos industriales, convenios o contratos de confidencialidad o en general cualquier derecho de propiedad intelectual de terceros y asumo las consecuencias legales y económicas de cualquier demanda o reclamación que puedan derivarse del caso.

Zacatecas, Zacatecas, 18 de Marzo de 2020.

Atentamente


Ariana Yarely Vázquez Neri

Dedicatoria

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificios en todos estos años, por apoyarme en mis decisiones, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.

Su hija que los quiere.

Agradecimientos

Agradezco a mis padres por haberme forjado como la persona que soy, muchos de mis logros se los debo a ustedes, entre los que se incluye este. Me formaron con reglas y libertades, además de motivarme constantemente para alcanzar mis anhelos.

A mi hermano por sus alegrías y cariño incondicional.

A mis asesores y maestros por todo el conocimiento que compartieron conmigo, especialmente a la maestra Sandra Mireya y el maestro Roberto Oswaldo.

A mis compañeros que rápidamente se convirtieron en amigos, por haber hecho de este camino un momento más grato, por todas esas fiestas que compartimos, y por su apoyo incondicional.

Índice

Autorización de uso de obra.....	Error! Bookmark not defined.
Dedicatoria	II
Agradecimientos.....	III
Índice	IV
Índice de Tablas	VII
Índice de Figuras	VII
Resumen	3
Palabras clave.....	3
<i>Abstract</i>	4
<i>Key Words</i>	4
1. Introducción.....	5
2. Definición del problema	6
3. Estado del arte.....	8
3.1. E-restó	8
3.2. OpenTable.....	10
3.3. Google Maps	11
3.4. Buscador de restaurantes.....	12
3.5. Restorando	13
3.6. Pozool POS	15
4. Descripción del proyecto	17
5. Objetivos.....	18
5.1. Objetivo general.....	18
6. Objetivos particulares	18
6.1. Comensal.....	18
6.2. Mesero.....	19
6.3. Dueño del restaurante.....	19
6.4. Búsquedas	20
7. Justificación	21
8. Hipótesis	22
9. Marco Teórico	23

9.1.	Dispositivos móviles Android.....	23
9.2.	Plataforma de desarrollo	23
9.2.1.	Firebase Google	24
9.2.2.	Realtime Database Google	24
9.2.3.	Cloud Storage de Firebase	25
9.2.4.	Cloud Messaging	25
9.3.	Android Studio.....	25
9.4.	Lenguajes de programación	26
9.4.1.	Lenguaje NoSQL	26
9.4.2.	Lenguaje Java	26
9.5.	Tecnologías de posicionamiento.....	27
9.5.1.	Sistemas de información Geográfica	27
9.5.2.	Servidores de mapas	27
9.6.	Conceptos clave de la aplicación	28
9.6.1.	Comanda.....	28
9.6.2.	Comensal	28
10.	Marco Metodológico	29
10.1.	Metodología Incremental	29
11.	Análisis y discusión de resultados.	32
11.1.	Requerimientos.....	32
11.2.	Diseño.....	36
11.3.	Construcción.....	39
11.3.1.	Registro e inicio de sesión	39
11.3.2.	Reservación.....	41
11.3.3.	Actividades realizadas en el restaurante	42
11.3.4.	Pantalla principal Dueño.....	43
11.3.5.	Pantalla principal-Mesero	44
11.3.6.	Notificaciones	46
11.4.	Pruebas	47
12.	Conclusiones y recomendaciones	49
13.	Fuentes de consulta.....	50
Apéndice A:	Especificación de requerimientos	52
	Requerimientos funcionales.....	52

Requerimientos no funcionales.....	66
Apéndice B: Especificación de casos de uso	68
Apéndice C: Prototipo no funcional.....	87
Módulo comensal.....	87
Modo propietario	90
Modo mesero	92
Apéndice D: Plan de pruebas	94
Apéndice F: Manual de Usuario Introducción	112
1. Registro de usuarios.....	112
Realizar reservación.....	116
Módulo Dueño.....	120
Registrar restaurante	120
Registrar menú	122
Registrar meseros	125
Visualizar gráficas	126
Módulo Mesero	126
Realizar pedido	127
Apéndice G: Manual técnico.....	128
Apéndice H: Diagramas	131
1 Diagramas de actividad.....	131
1.1 Comensal	132
1.2 Mesero	135
1.3 Dueño	136
2 Diagramas de casos de uso	138
2.1 Comensal	139
2.2 Mesero	141
2.3 Dueño	142

Índice de Tablas

Tabla 1 Requerimientos funcionales.....	35
Tabla 2 Requerimientos no funcionales.....	35
Tabla 3 Pruebas - Fuente: Elaboración propia.....	48

Índice de Figuras

Figura 1 Aplicación móvil de E-restó dirigida al dueño del restaurante y al mesero [4]	9
Figura 2 Aplicación móvil de E-restó dirigida al comensal [4].....	9
Figura 3 Aplicación móvil de “OpenTable” – Vista general [6]	10
Figura 4 Aplicación móvil “OpenTable” – Muestra del restaurante [6].....	11
Figura 5 Aplicación móvil "Buscador de Restaurantes" – Vista general [8].....	12
Figura 6 Aplicación móvil "Buscador de restaurantes"- Muestra del restaurante [8]	13
Figura 7 Aplicación Móvil "Restorando" [9].....	14
Figura 8 Aplicación Móvil "Restorando" – opiniones [9]	14
Figura 9 Aplicación móvil "Pozool POS" – Comanda [10]	15
Figura 10 Aplicación móvil "Pozool POS" – ventas [10].....	16
Figura 11 Modelo Incremental [22].....	30
Figura 12 Diagrama de casos de uso del sistema Fuente: Elaboración propia	37
Figura 13 Diagrama de componentes del proyecto Fuente: Elaboración propia	38
Figura 14 Pantalla de registro del usuario Comensal.....	39
Figura 15 Pantalla de inicio	39
Figura 16 Menú principal Comensal.....	41
Figura 17 Menú principal Comensal Mapa	41
Figura 18 Confirmar-Comensal	42
Figura 19 Reservar-Comensal.....	42
Figura 20 Ordenar-Comensal.....	42
Figura 21 Actividades en el interior.....	43
Figura 22 Valoración del lugar	43

Figura 23 Gráficas.....	44
Figura 24 Registrar menú.....	44
Figura 25 Registrar Meseros.....	44
Figura 26 Pantalla de inicio -Mesero.....	45
Figura 27 Confirmar orden-Mesero.....	45
Figura 28 Escoger platillos-Mesero.....	45
Figura 29 Realizar pedido-Mesero.....	45
Figura 30 Notificación-Pedir cuenta.....	46
Figura 31 Notificación-Nueva reservación.....	46
Figura 32 Notificación-Llamar mesero.....	46
Figura 33 Registro de usuario.....	87
Figura 34 Tipo de usuario.....	87
Figura 35 Pantalla de bienvenida.....	87
Figura 36 Iniciar sesión.....	87
Figura 37 Mapa de restaurantes cercanos.....	87
Figura 38 Listado de restaurantes registrados.....	87
Figura 39 Filtro por mejor calificación.....	88
Figura 40 Filtro por rango de precios.....	88
Figura 41 Filtro Nuevos en KingBRO.....	88
Figura 42 Reservación.....	88
Figura 43 Filtro por tipo de gastronomía.....	88
Figura 44 Información del restaurante.....	88
Figura 45 Ordenar platillos en reservación.....	89
Figura 46 Ordenar platillos en reservación.....	89
Figura 47 Ordenar platillos en reservación.....	89
Figura 48Reservación realizada.....	89
Figura 49Calificación del restaurante.....	90
Figura 50 Acciones del comensal dentro del restaurante.....	90
Figura 51 Registro del restaurante.....	91
Figura 52 Pantalla principal del propietario del restaurante.....	91
Figura 53 Gráficas de ventas.....	91
Figura 54 Registro del menú.....	91

Figura 55 Selección de platillos	92
Figura 56 mesas atendidas	92
Figura 57 Pantalla principal del mesero.....	92
Figura 58 Abrir comanda	92
Figura 59 Notificación mesa pidió la cuenta	93
Figura 60 Cancelación de reservación	93
Figura 61 Reservaciones	93
Figura 62 Notificación atención de la mesa.....	93
Figura 63 Pantalla Inicio de Sesión	113
Figura 64 Escoger tipo de usuario	113
Figura 65 Pantalla registro-Mesero.....	114
Figura 66 Pantalla registro-Dueño	114
Figura 67 Pantalla registro Comensal	114
Figura 68 Pantalla principal - Módulo "Lista"	115
Figura 69 Módulo de "Mapa"	115
Figura 70 Realizar reservación	116
Figura 71 Formulario de reservación -.....	117
Figura 72 Seleccionar fecha.....	117
Figura 73 Seleccionar horario.....	117
Figura 74 Seleccionar número de personas	117
Figura 75 Añadir platillos-Módulo	118
Figura 76 Categoría de platillos.....	118
Figura 77 Módulo Confirmar-ordena.....	119
Figura 78 Módulo Confirmar-sin ordenar.....	119
Figura 79 Pantalla principal del dueño	120
Figura 80 Registrar restaurante-Módulo dueño	121
Figura 81 Guardar ubicación	121
Figura 82 Añadir ubicación-Módulo dueño.....	121
Figura 83 Pantalla principal dueño -	122
Figura 84 Registrar categoría.....	123
Figura 85 Registrar categoría.....	123
Figura 86 Registrar platillos-Módulo.....	124

Figura 87 Registrar platillos.....	124
Figura 88 Registrar mesero- módulo dueño.....	125
Figura 89 Gráficas-Módulo dueño.....	126
Figura 90 Estatus de mesas-Módulo mesero	126
Figura 91 Realizar pedido-Módulo mesero	127
Figura 92 Realizar pedido-Módulo mesero	127
Figura 93 Confirmar pedido-Módulo mesero	127
Figura 94 Registro de usuarios	131
Figura 95 Inicio de sesión usuarios.....	131
Figura 96 Actividades del comensal dentro del restaurante	132
Figura 97 Realizar reservación	133
Figura 98 Visualizar restaurantes por filtro	134
Figura 99 Visualizar restaurantes en mapa	134
Figura 100 Realizar pedidos	135
Figura 101 Confirmar reservación	135
Figura 102 Registrar restaurante	136
Figura 103 Registrar mesero	136
Figura 104 Visualizar gráficas	137
Figura 105 Diagrama caso de uso-General	138
Figura 106 Diagrama casos de uso-Comensal	139
Figura 107 Diagrama caso de uso-Reservación.....	140
Figura 108 Diagrama caso de uso-Actividades dentro del restaurante.....	140
Figura 109 Diagrama caso de uso-General del mesero	141
Figura 110 Diagrama caso de uso- General del dueño	142

Resumen

El propósito principal de este proyecto fue desarrollar una aplicación móvil dirigida al consumidor de un restaurante, con la finalidad de pedir platillos del menú, sin la necesidad de haber llegado al establecimiento, añadiendo también la opción de visualizar la ubicación de distintos restaurantes cercanos al cliente, además de realizar reservaciones al lugar de preferencia del cliente, de igual manera se tiene la libertad de calificar y ofrecer una opinión del restaurante. Dentro del establecimiento, puede llamar al mesero las veces que sea necesario y pedir la cuenta cuando lo desee.

Por otro lado, el dueño del restaurante puede hacer uso de la aplicación, ya que puede visualizar con ayuda de gráficas, las ventas generadas que se obtuvieron por día, semana, mes, año; según sea el caso, así como de aquellos platillos de mayor a menor número de veces pedidos. Permitiendo también visualizar todos sus meseros contratados.

Además, al mesero se le permite realizar pedidos, visualizar las mesas que están en estado disponible, ocupado y reservado, así como de recibir notificaciones de aquellos comensales que le han llamado, o pedido la cuenta, (sólo en reservación).

Palabras clave

Comensal, comanda, dispositivo móvil, reservación, restaurante

Abstract

The main purpose of this project, it was developed a mobile application, directed to a restaurant customer, which they can order different saucers of the menu, it doesn't matter if they aren't in the establishment. Also, you can see the location of different restaurants nearest to the customer, in addition the customer can make a reservation to the restaurant of his preference, the customer has total freedom to make a description and score the service of the restaurant. Inside of the restaurant they can call the waiter and ask him the bill, every time they wish them.

On the other hand, the restaurant owner can use the mobile application, he can see graphics which show generated sales per day, week, month and year. And he can see best-selling saucers and worst-selling saucers. Also, he has permission to see his hired waiters.

While the waiters can make orders since his smartphone, he can see all the tables whose status is available, occupied, reserved, and he can receive notifications when the customers call him or ask for the bill.

Key Words

Diner, command, mobile device, reservation, restaurant

1. Introducción

La situación habitual en un restaurante en cuanto a pedidos, reservaciones, tiempo de espera, entre otros, no es la más ideal en alguno de los casos, lo que hace que resulte difícil dar un buen servicio al cliente, sobre todo durante las horas de mayor ocupación del local.

Por otro lado, la falta de conocimiento que tiene la mayoría de la población acerca de los restaurantes existentes en una comunidad provoca que prevalezcan siempre en los mismos lugares y temen ir a un establecimiento nuevo, ya sea porque no les agrada el servicio que ofrecen, o no conozcan aquellos lugares donde ofrezcan el menú que ellos desean.

Los propietarios de cualquier negocio, en este caso de un restaurante, la mayoría de las ocasiones les interesa darse cuenta de las ventas generadas que adquiere su restaurante, por lo que necesariamente en la mayoría de los casos el propietario tiene que acudir a su local para registrar las ventas adquiridas.

Por lo anterior mencionado, se desarrolló una aplicación móvil permitiendo a los propietarios de los restaurantes den a conocer sus locales, así mismo la persona que desee visitar un restaurante pueda tener un amplio campo de visión de aquellos restaurantes que se encuentren cerca de su ubicación, mostrando información general del restaurante, reservaciones, platillos y generación de pedidos antes de llegar al restaurante. A su vez, el propietario tiene la posibilidad de visualizar las ventas obtenidas de su negocio, así como del personal contratado.

Cabe mencionar que el mesero cuenta con un papel importante en este sistema, ya que la elaboración de sus pedidos en la mayoría de los casos ya no será realizada de manera manual, la asignación de mesas reservadas será de manera equitativa, para evitar saturar de trabajo a un solo mesero.

2. Definición del problema

No es un tema reciente la calidad del servicio al cliente dentro del ámbito de las empresas o negocios, ya que desde siempre los clientes han exigido el mejor trato y la mejor atención al adquirir un producto o servicio, añadiendo la confiabilidad, calidad, tiempos razonables, precios, y la constante innovación por parte de los negocios, la cual se han dado a la tarea de buscar diversas alternativas para satisfacer dichas exigencias.

Debido a la presencia de la competencia en el mercado donde se desempeña una organización, le resulta vital asegurar la lealtad de sus clientes. Sin embargo, la entrada de un servicio puede presentar factores que salgan de control de su personal y, por consecuencia, genere una insatisfacción en el cliente. [1]

En 1980, el Dr. Edward Deming mencionó la importancia del ciclo de control, y lo menciona en la siguiente frase: “Lo que no se mide, no se controla y lo que no se controla no se puede mejorar”.

Contextualizando en la medición de la satisfacción de los clientes, se puede resumir, a medir la satisfacción, controlarla y entonces mejorarla.

Por lo que el nivel de satisfacción ayuda a los negocios a orientarse para mejorar las necesidades y expectativas que los clientes quisieran ver.

Dicho anteriormente es muy importante el nivel de satisfacción que obtiene un cliente en cualquier tipo de servicio. Cabe destacar que, en la industria restaurantera, el cliente en algunas ocasiones puede mostrarse exigente, y no necesariamente por el mal sabor o preparación de un platillo, sino de manera en la que se le ofrece un mal servicio por parte del restaurante, como consecuente el cliente se siente frustrado.

En el 2015, según la lista de estadísticas de experiencias del cliente, se menciona motivos de los cuales un comensal puede generar frustración, destacando los siguientes:

- El 66% de personas que tratan con un empleado antipático y descortés, les ocasiona un nivel de frustración. [2]
- El 68% de los clientes revela haber cambiado de proveedor de servicio a causa de un mal servicio al cliente. [2]
- El 95% de los clientes insatisfechos cuenta al resto su mala experiencia. [2]

Por lo tanto, en un restaurante es importante tener contento a su consumidor, por lo que es recomendable que el comensal no llegue a un nivel de frustración alto, evitando grandes filas afuera del restorán al esperar una mesa, disminuyendo el periodo de tiempo que se genera al ofrecer y levantar un pedido, agilizando la manera de poder llamar al mesero.

3. Estado del arte

Los nuevos avances tecnológicos se están revelando, año tras año, como un eficaz elemento clave a la hora de satisfacer las nuevas necesidades de los clientes, en todo tipo de sectores, entre ellos el restaurantero y la gastronomía en general. [3]

Las necesidades básicas de un restaurante es el disponer de un sitio donde se puedan ofertar sus productos, gestionar pedidos, tener un registro de pedidos y costos de este. Las nuevas tecnologías ayudarán a gestionar servicios gastronómicos más eficaces, pero, sobre todo, más sostenibles.

Hoy en día, en el mercado existen diversos softwares, que se dedican a la gestión de restaurantes, cumpliendo con las necesidades básicas mencionadas anteriormente, por lo que se realizó una investigación de diferentes soluciones que cumplen con las necesidades básicas, de igual manera similares a la propuesta del proyecto.

3.1.E-restó

Es un software online para la gestión de restaurantes, bares y cafés, controla la ocupación de las mesas, incluso con múltiples salones.

Adiciona los consumos más comunes e imprime comandas y controles de mesa, además controla las ventas por fechas o rangos, cliente o medios de pago, administra los productos y ordena por categorías, genera un listado de ingredientes que compongan recetas, permite a los clientes generar pedidos desde un celular, configura mesas, camareros, clientes y proveedores. [4]

El software dirigido al comensal y al mesero es completamente gratuito, con excepción del dueño ya que sólo se le asigna un mes de prueba y al término de este periodo se paga una mensualidad de alrededor de \$400.00.

El la Figura 1 se muestra la pantalla principal de la aplicación móvil de E-restó que visualiza el dueño del lugar, así como también el mesero, que contempla el número de mesas que se tienen en el establecimiento, además de poder abrir la mesa, añadiendo datos como el número de personas en la mesa, nombre del mesero que la atiende, el nombre del cliente y la opción de añadir un comentario.



Figura 1 Aplicación móvil de E-restó dirigida al dueño del restaurante y al mesero [4]

Se muestra en la Figura 2, la aplicación móvil que visualiza el consumidor del restaurante, en el que se consideran tres apartados, una nombrada “Mi cuenta”, el cual se visualizan los platillos que han pedido junto con el precio del mismo, y con la opción de pedir la cuenta. El otro apartado es el “Menú” con la opción de ver todos los platillos que se ofertan en el lugar, de igual manera el tercer apartado considera el poder llamar al mesero. Cabe destacar que estas opciones sólo se habilitan cuando el comensal llega al restorán, dándoles un código de identificación.

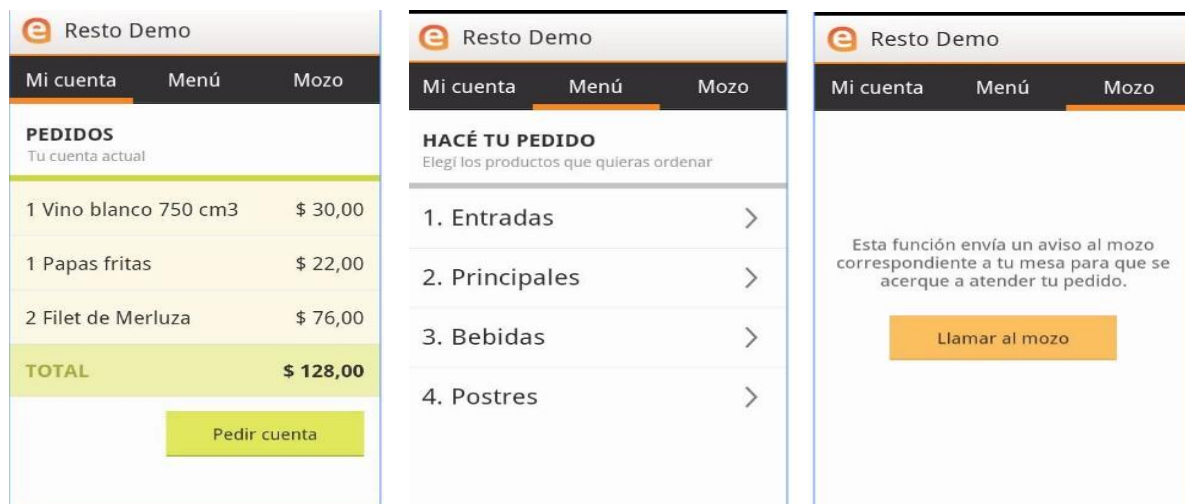


Figura 2 Aplicación móvil de E-restó dirigida al comensal [4]

3.2. OpenTable

Es un proveedor de software de reservas y administración de mesas y clientes para restaurantes. Proporciona a los clientes, conserjes y profesionales administrativos un método eficaz para buscar mesas disponibles que cumplan los criterios deseados de cocina a una hora determinada. Las reservas son gratuitas y se pueden realizar a cualquier hora del día. Los resultados de la búsqueda reflejan la disponibilidad en tiempo real. [5]

Para aquellos restaurantes que requieran de los servicios de OpenTable, entran a un proceso de autorización, por lo que OpenTable decide rechazar o aceptar dichos restaurantes, así evitando establecimientos falsos en la aplicación.

En la Figura 3 se muestra la pantalla principal de la aplicación, así como los distintos restaurantes disponibles, dando información como el nombre del lugar, calificación que los usuarios le han asignado, así como el número de personas que están viendo el sitio del lugar en ese momento, de igual manera se muestra la hora tentativa de reservación. También muestra un mapa de todos los restaurantes con su respectiva ubicación.

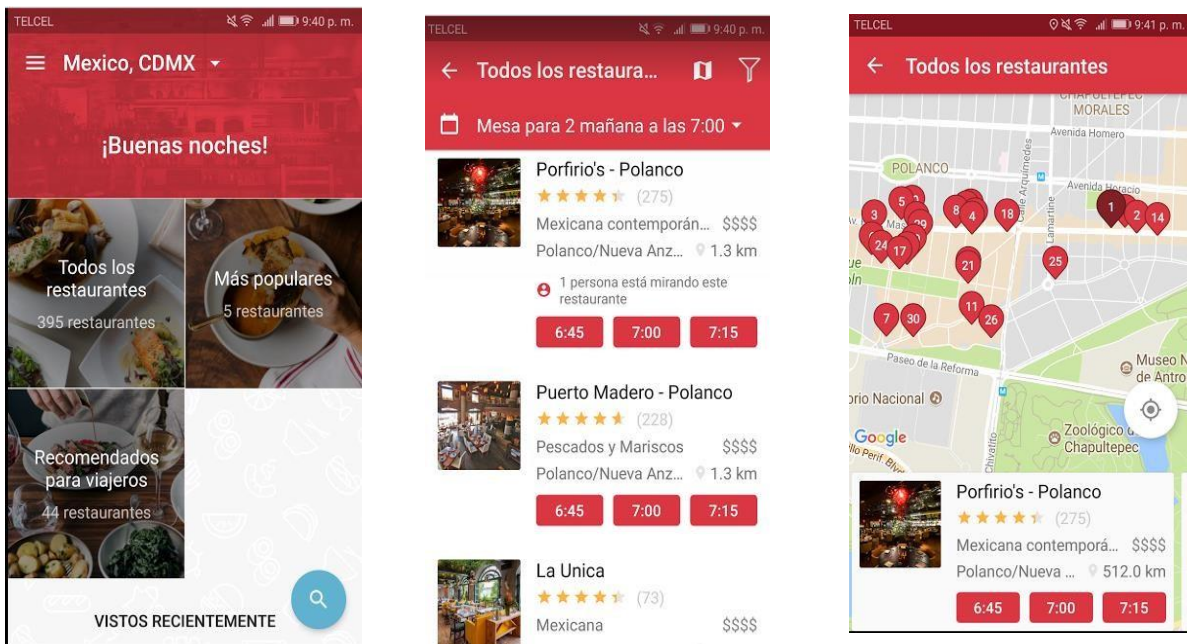


Figura 3 Aplicación móvil de “OpenTable” – Vista general [6]

De igual manera al seleccionar un restaurante nos proporciona el poder reservar en el lugar, el menú que ofrecen, solamente mostrando el nombre del platillo y de una pequeña descripción, y por último tiene un apartado de reseñas que se contemplan todos los comentarios y calificaciones que han proporcionado los consumidores.

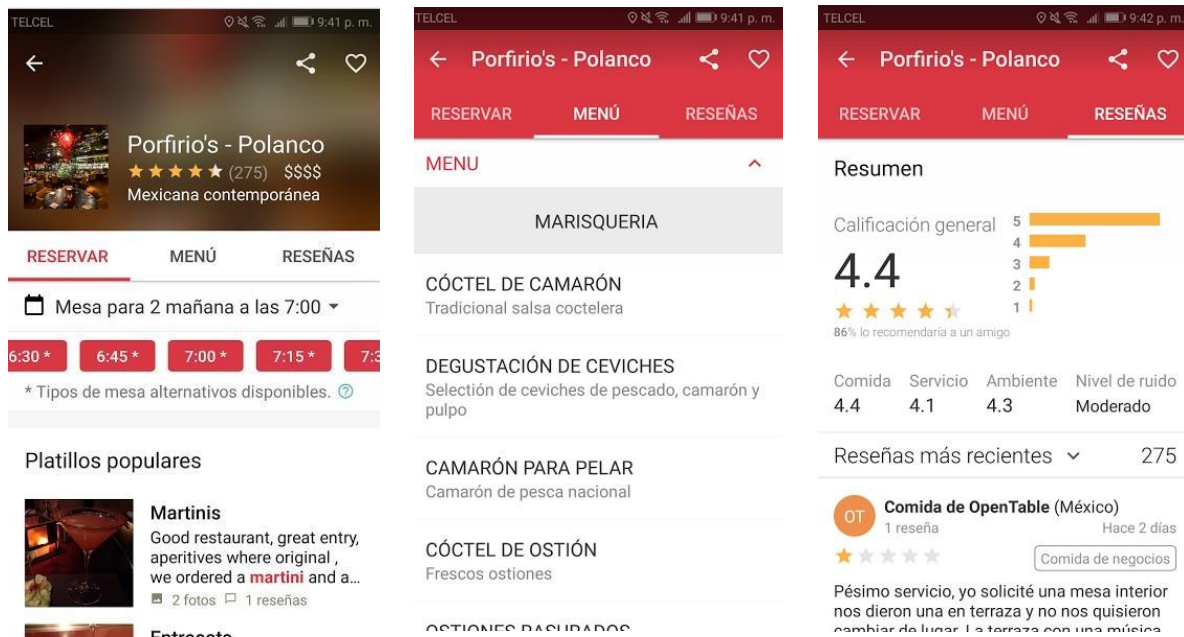


Figura 4 Aplicación móvil “OpenTable” – Muestra del restaurante [6]

3.3. Google Maps

Este sitio web permite buscar sitios cercanos como restaurantes, cafeterías y otros lugares de interés, junto con valoraciones y descripciones.

Para poder hacer una reservación de mesa, el restaurante deberá utilizar OpenTable, que previamente se ha mencionado. [7]

3.4. Buscador de restaurantes

Ofrece una manera de encontrar restaurantes cercanos, puede consultar información como horarios, comentarios, número de teléfono y menú de comida. También abarca áreas como cafetería, hoteles, clubes nocturnos, tiendas de abarrotes, taxis y gasolineras. [8]

En la *Figura 5* se muestra la pantalla principal de “Buscador de restaurantes”, el cual se selecciona el tipo de lugar que se requiere buscar ya sea restaurantes, cafeterías, entre otros, al seleccionar el tipo de lugar arroja diferentes tipos de lugares de esa categoría, dando información como el nombre, la ubicación, calificación del lugar y si el lugar se encuentra abierto o cerrado.

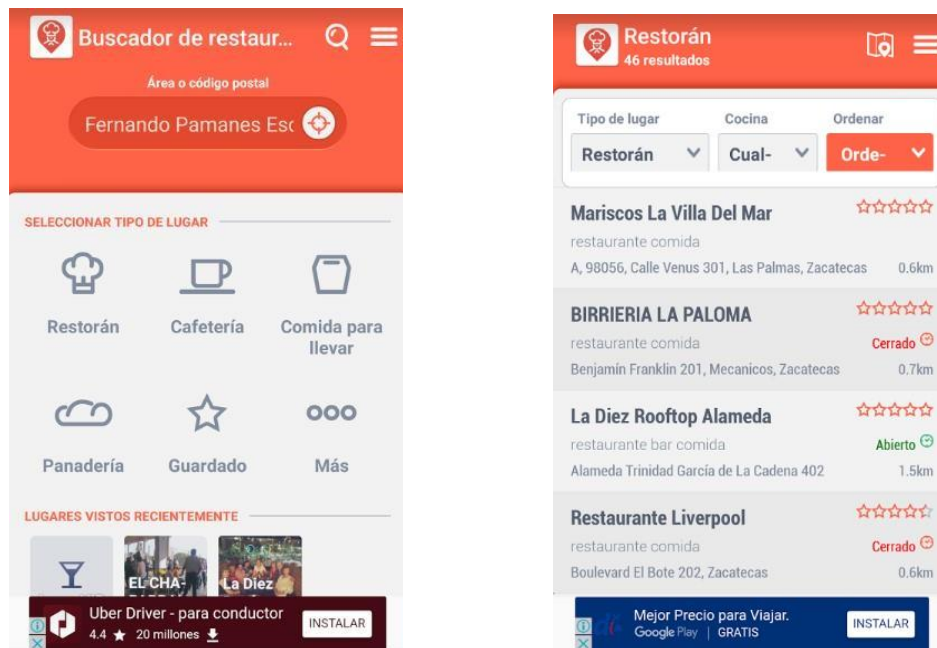


Figura 5 Aplicación móvil "Buscador de Restaurantes" – Vista general [8]

Al momento de escoger un lugar en específico, se visualiza el nombre, dirección del lugar, así como los horarios en la que se encuentra abierto, dando opciones de llamar al lugar, visualizar el mapa con ayuda de Google Maps, visitar la

página del sitio y el añadir alguna calificación y comentario. También tiene un apartado donde se observan todos los comentarios y calificaciones que se le han hecho al lugar, mostrándose así en la *Figura 6*.

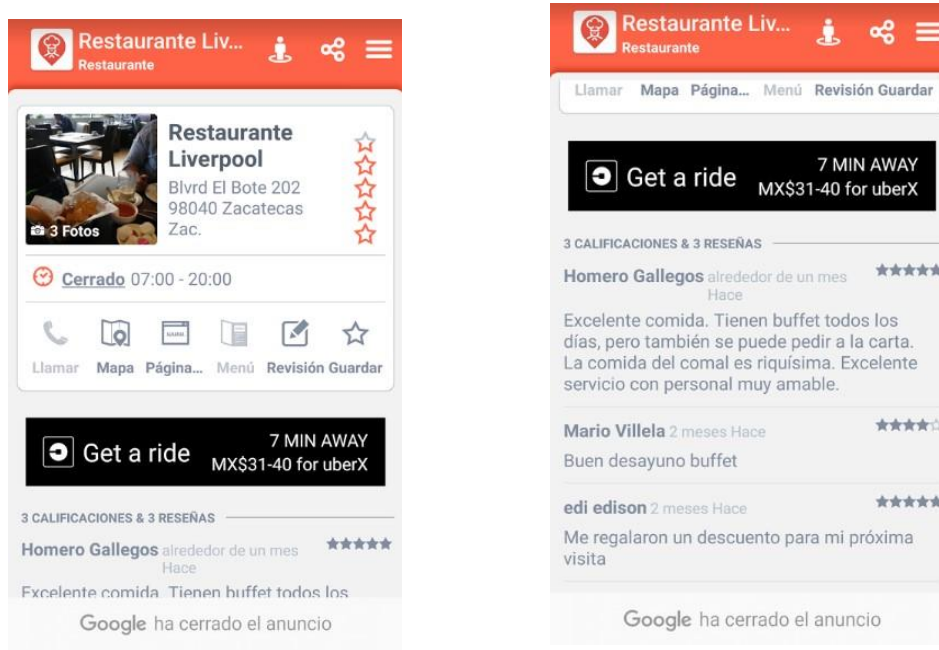


Figura 6 Aplicación móvil "Buscador de restaurantes"- Muestra del restaurante [8]

3.5.Restorando

Ofrece a miles de comensales la posibilidad de descubrir miles de lugares para salir a comer, acceder a ofertas y beneficios en tiempo real y asegurar su mesa sin tener que esperar para sentarse. Restorando trabaja junto con los restaurantes para mejorar las experiencias gastronómicas de los comensales en Latinoamérica. [9]

Restorando muestra distintos restaurantes, ofreciendo distintas búsquedas como los que están cerca del usuario, aquellos que tienen descuento o los lugares que están abiertos, de igual manera al seleccionar un lugar arroja información como el rango de precios y tarjetas que manejan y ubicación del lugar, también contiene el apartado

de reservar, el cual muestra los horarios disponibles que se tienen, esto se muestra en la *Figura 7*.

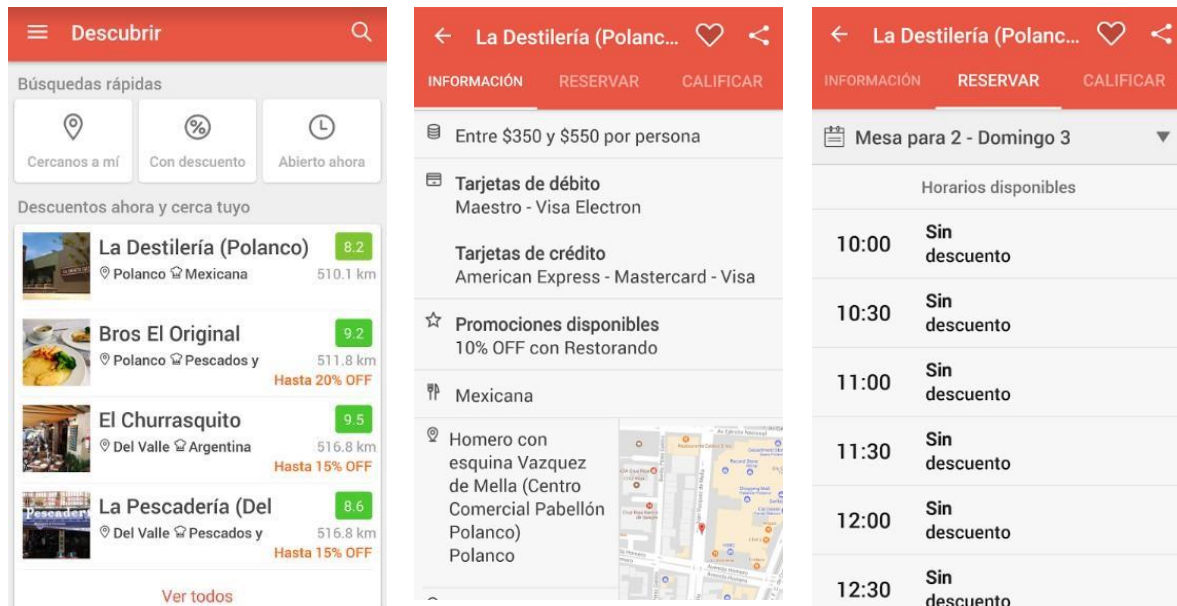


Figura 7 Aplicación Móvil "Restorando" [9]

Añadiendo que cuenta con un apartado de comentarios y calificaciones clasificándolo por ambiente, comida y servicio, mostrándose en la *Figura 8*

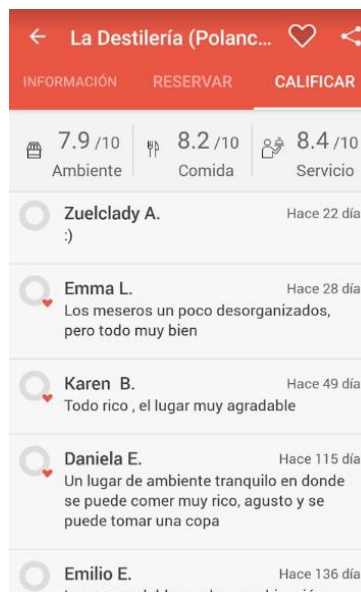


Figura 8 Aplicación Móvil "Restorando" – opiniones [9]

3.6.Pozool POS

Te ayuda a administrar de forma gratuita los puntos de ventas de tu negocio con rapidez y facilidad. Esta aplicación es versátil y excelente para los dispositivos móviles. Ha sido diseñada especialmente para cafeterías, bufete, restaurantes y/o bares. [10]

Estas son algunas de las características es tiene:

- Toma y edita órdenes con facilidad.
- Notas integradas para las órdenes.
- Configuración de moneda local.
- Entrega de recibos por correo al cliente o impreso.
- Gestión de impuestos y descuentos.

Tiene actividades como realizar el pedido de un orden, visualizando el menú que ofrecen así añadiendo cada platillo, generando una lista de nombre y precio correspondiente, además de poder dar fin al pedido dando opciones de pagar en efectivo o con tarjeta de crédito. Mostrándose así en la *Figura 9*

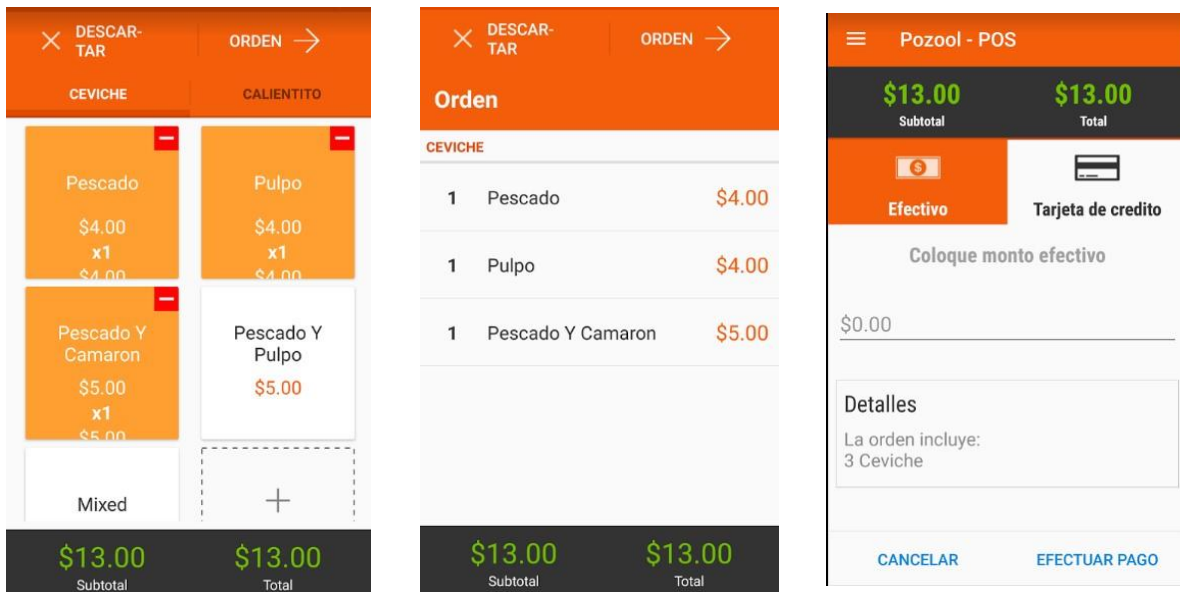


Figura 9 Aplicación móvil "Pozool POS" – Comanda [10]

En la Figura 10, se muestran apartados de uno enfocado a “Ventas” el cual se observa cada platillo vendido, así como otro aparatado llamado “General” en la que genera tanto como el total de ventas y ordenes generadas, de igual manera añadiendo la hora en la que se obtuvieron más ventas. Y el tercer apartado denominado “Gráficas”, genera una gráfica circular en la que clasifica el número de ventas pagadas en efectivo y tarjetas de crédito.

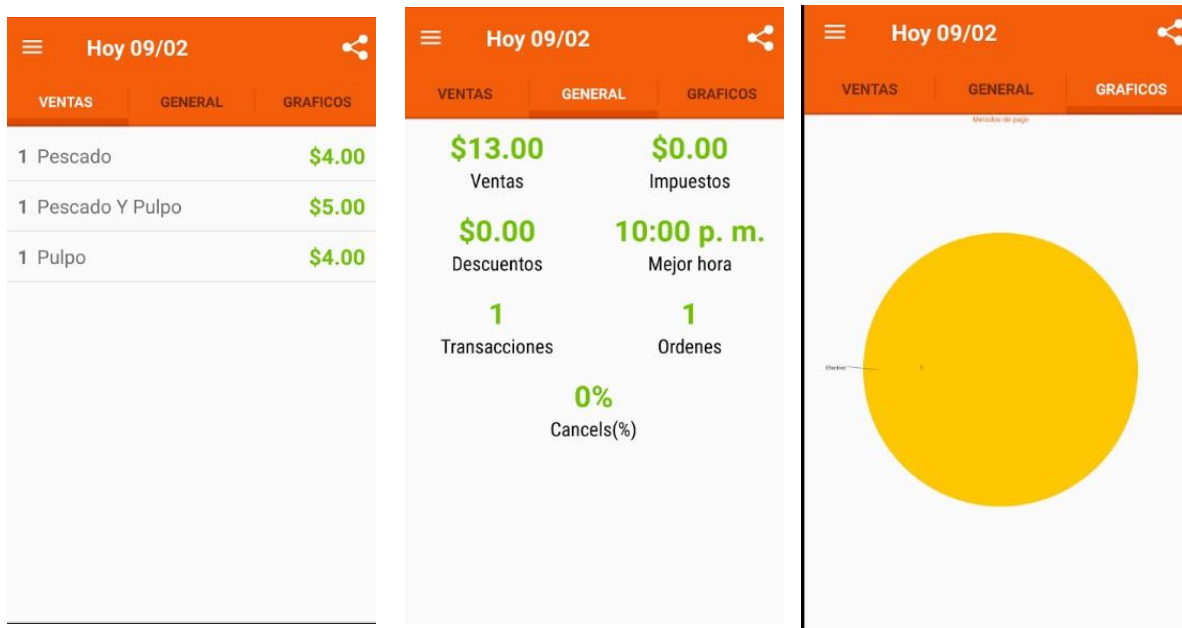


Figura 10 Aplicación móvil "Pozool POS" – ventas [10]

4. Descripción del proyecto

Se desarrolló una aplicación móvil para Android, enfocado principalmente a personas interesadas en acudir a un restaurante, además de automatizar la actividad que ejerce el mesero al ofrecer el menú del establecimiento, ya que la aplicación permite visualizar el menú que ofrecen y de realizar el pedido de los platillos, de tal manera que no se tenga la necesidad de haber llegado al lugar para ordenar dicha comanda.

Así mismo para hacer uso de lo anterior se necesita previa reservación, por lo que la aplicación facilita visualizar aquellos restaurantes ya registrados que se encuentren cercanos a la ubicación del comensal, con horarios disponibles para hacer dicha reservación, además se visualizan filtros o búsquedas de aquellos nuevos restaurantes registrados, de los mejores lugares calificados, por categoría de precios, o por tipos de gastronomía (vegetariana, mexicana, comida rápida, etc.), de tal manera que se facilite la elección de aquel restaurante al que el comensal desee acudir.

De igual manera existe un control para confirmar la reservación, ya que en ocasiones el cliente no pueda asistir o de lo contrario puede llegar tarde, por lo que reciben notificaciones para confirmar, o cancelar dicha reservación, según sea el caso. Al no contestar dichas notificaciones se cancela la reservación.

Cuando el comensal se encuentra dentro del restaurante, se le permite por medio de la aplicación móvil hacer acciones como visualizar y pedir la cuenta, llamar al mesero. Al finalizar el servicio y pedir la cuenta, el cliente puede calificar y añadir comentarios referentes a dicho lugar.

Además, el mesero puede hacer uso de la aplicación móvil, ya que se le permite realizar pedidos de aquellos comensales que han llegado sin reservación, puede visualizar las mesas que están en estado disponible, ocupado y reservado, así como de recibir notificaciones de aquellos comensales que le han llamado, o en otro de los casos, que hayan pedido la cuenta.

Por otro lado, el dueño del restaurante puede hacer uso de la aplicación, ya que se le permite visualizar con ayuda de gráficas, las ventas generadas que se obtuvieron por día, semana, mes, año; según sea el caso, así como de aquellos platillos de mayor o menor número de veces pedidos. Permitiendo también visualizar todos sus meseros contratados.

5. Objetivos

5.1. Objetivo general

Desarrollar una aplicación móvil que permita ordenar platillos del menú, sin la necesidad de haber llegado al restaurante.

Además, se pretende realizar búsquedas de acuerdo con aquellos nuevos restaurantes registrados, de los establecimientos más concurridos, lugares mejor calificados, por categoría de platos o tipos de gastronomía, con la finalidad de que el comensal tenga una mejor decisión al elegir aquel restaurante que desee acudir.

6. Objetivos particulares

6.1. Comensal

- Visualizar restaurantes cercanos registrados, en base a su ubicación.
- Pedir platillos que se ofertan del menú, sin la necesidad de haber llegado al restaurante.
- Pedir la cuenta del consumo realizado.
- Llamar al mesero desde la aplicación móvil.
- Realizar reservación del restaurante de su preferencia.
- Calificar y añadir comentarios del restaurante.

6.2.Mesero

- Registrar.
- Generar pedidos de aquellas mesas no reservadas.
- Minimizar el tiempo que conlleva ofrecer el menú y la espera de tomar la comanda del cliente.
- Recibir notificaciones dándose los siguientes casos:
 - Haya sido llamado por un comensal.
 - Pidan la cuenta.
- Visualizar aquellas mesas disponibles, ocupadas y reservadas.

6.3.Dueño del restaurante

- Registrar restaurante. ○ Nombre. ○ Fotografía. ○ Ubicación.
 - Tipo de gastronomía.
 - Horarios.
 - Menú.

Nombre del platillo

Fotografía

Precio

Breve descripción.

- Visualizar en gráficas o ventas generadas por día, semana, mes, año.
 - Platos con mayor número de pedidos, ordenados de mayor a menor.
- Visualizar los meseros contratados.

6.4.Búsquedas

- Nuevos restaurantes registrados.
- Tipos de gastronomía.
- Restaurantes mejor calificados.
- Categoría de precios.

7. Justificación

Es muy común que en este tipo de empresas ya sea restaurantes, bares, cafeterías, el proceso de atención al cliente se realice de tal forma que el cliente no queda satisfecho: ¿Cuántas veces se quejan porque se tardan demasiado tiempo en ser atendidos?, o de forma contraria que aún el cliente no ha decidido qué elegir y el mesero ya está dispuesto a tomar nota.

De tal manera, la aplicación a desarrollar agilizará el proceso que consiste en ofrecer el menú a los clientes y del tiempo que conlleva esperar a que la orden sea pedida, permitiendo al cliente por medio de la aplicación ordenar aquellos platillos de su preferencia, tomando en cuenta que no es necesario estar presente en el restaurante para hacer dicho pedido.

En otro de los casos, se presenta que las personas no logren visitar diferentes restaurantes, ya que no se tiene conocimiento de la existencia de nuevos o mejores lugares, a de aquellos que visitan continuamente, o de no conocer qué tipo de comida ofrecen en ciertos restaurantes, por lo que terminan acudiendo siempre a los mismos lugares.

Con la finalidad de que las personas conozcan o elijan mejor el restaurante que deseen acudir, se implementarán varios filtros de búsqueda mostrando datos de aquellos restaurantes nuevos registrados, por tipos de gastronomía, por categoría de precios, ayudando al consumidor a conocer nuevos lugares.

8. Hipótesis

Por medio de una aplicación móvil, es posible realizar búsquedas y reservaciones de restaurantes, así como la petición de órdenes de servicio previo a la llegada del comensal.

9. Marco Teórico

9.1. Dispositivos móviles Android

Los dispositivos móviles representan una nueva oportunidad de acceso para los sistemas de información, de acuerdo con el artículo “*Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos*”, en el 2016 se levantaron 1,002 entrevistas en México destacando que el 86% se conecta regularmente a través de un smartphone, consolidándose éste, como el dispositivo de preferencia. [11]

Estimaciones realizadas por Milward Brown, destaca que del año 2015 al 2016, en el sector de restaurantes, bares o cafés, incrementa del 15% al 19% como un punto de conexión para la realización de compras desde un dispositivo móvil. [11]

Añadiendo que el aumento de aplicaciones de compras en Android aumentó un 220%. Para este año se prevé que los dispositivos móviles alcancen el 33% de todas las transacciones que se realicen en internet y es un hecho comprobado que los móviles no solo sirven para “estar conectados” y mantenernos en constante comunicación con nuestro entorno, si no que cada vez más se usan para las actividades cotidianas de los usuarios. [12]

9.2. Plataforma de desarrollo

Una plataforma de desarrollo es el ambiente o entorno de software común en el cual se desenvuelve la programación de un grupo definido de aplicaciones. Comúnmente se encuentra relacionada directamente a un sistema operativo; sin embargo, también es posible encontrarla ligada a una familia de lenguajes de programación o a una interfaz de programación de aplicaciones (API, por las siglas en inglés: Application Programming Interface). Cabe recordar que funciona como sistema plataforma o multiusuario.

9.2.1. Firebase Google

Se considera esta plataforma para el desarrollo del sistema ya que es una manera de facilitar y agilizar el desarrollo del proyecto, esta plataforma de desarrollo móvil creada por Google, cuya principal función es desarrollar y facilitar la creación de aplicaciones de elevada calidad de una forma rápida, con el fin de que se pueda aumentar las bases de usuarios y ganar más dinero.

Principales características:

Desarrollo: Firebase permite la creación de mejores apps, minimizando el tiempo de optimización y desarrollo, mediante diferentes funciones, entre las que destacan la detección de errores y de testeo, que supone poder dar un salto de calidad a la app. Poder almacenar todo en la nube, testear la app o poder configurarla de manera remota, son características destacables de la plataforma. [13]

Analítica: Tener un control máximo del rendimiento de la app mediante métricas analíticas, todo desde un único panel y de forma gratuita. [13]

Agilidad: Firebase ofrece apps multiplataforma con una APIs integradas a SDK individuales para iOS, Android y Javascript, de tal forma que se puede gestionar diferentes apps sin necesidad de salir de la propia plataforma. [13]

9.2.2. Realtime Database Google

Almacena y sincroniza datos con nuestra base de datos NoSQL alojada en la nube. Los datos se sincronizan con todos los clientes en tiempo real y se mantienen disponibles cuando la app no tiene conexión.

¿Cómo funciona?

Firebase Realtime Database te permite compilar aplicaciones ricas y colaborativas, ya que permite el acceso seguro a la base de datos directamente desde el código del cliente. Los datos persisten de forma local. Además, incluso cuando no hay conexión, se siguen activando los eventos en tiempo real, lo que proporciona una experiencia adaptable al usuario final. Cuando el dispositivo vuelve a conectarse,

Realtime Database sincroniza los cambios de los datos locales con las actualizaciones remotas que ocurrieron mientras el cliente estuvo sin conexión, lo que combina los conflictos de forma automática. [14]

9.2.3. Cloud Storage de Firebase

Cloud Storage está diseñado para ayudar a almacenar y procesar con rapidez y facilidad el contenido que generan los usuarios, como fotos y videos.

Su función es detener y reanudar las transferencias de forma automática cuando la app pierda y recupere la conectividad móvil, lo cual les ahorra tiempo y ancho de banda a los usuarios.

Si la conexión a la red es deficiente, el cliente puede reintentar la operación donde la dejó de inmediato, lo cual les ahorra tiempo y ancho de banda a los usuarios. [15]

9.2.4. Cloud Messaging

Firebase Cloud Messaging (FCM) proporciona una conexión confiable y eficiente en el uso de batería entre tu servidor y los dispositivos, lo que te permite enviar y recibir mensajes y notificaciones en Android, iOS y la Web sin costo.

Envía mensajes de notificación de inmediato o en un momento futuro específico en la zona horaria del usuario. Envía datos personalizados, configura prioridades, sonidos y fechas de vencimiento, y haz un seguimiento de eventos de conversión personalizados. [16]

9.3. Android Studio

Como se menciona en la descripción de mi proyecto, se pretende desarrollar una aplicación móvil en Android, la cual esta herramienta me facilita el desarrollo de la aplicación.

Es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de aplicaciones para Android. Además del potente editor de códigos y las herramientas

para desarrolladores de IntelliJ, Android Studio ofrece aún más funciones que aumentan tu productividad durante la compilación de apps para Android, como las siguientes:

- Un entorno unificado en el que puedes realizar desarrollos para todos los dispositivos Android
- Integración de plantillas de código y GitHub para ayudarte a compilar funciones comunes de las apps e importar ejemplos de código
- Soporte incorporado para Google Cloud Platform, lo que facilita la integración de Google Cloud Messaging y App Engine [17]

9.4.Lenguajes de programación

Los lenguajes de programación son primordiales en el desarrollo del proyecto la cual permite crear la aplicación móvil, de acuerdo con los siguientes que se mencionan son:

9.4.1. Lenguaje NoSQL

Es una amplia clase de sistemas de gestión de bases de datos que difieren del modelo clásico de SGBDR (Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacionales) en aspectos importantes, siendo el más destacado que no usan SQL como lenguaje principal de consultas. Los datos almacenados no requieren estructuras fijas como tablas, normalmente no soportan operaciones JOIN, ni garantizan completamente ACID (atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad), y habitualmente escalan bien horizontalmente. Los sistemas NoSQL se denominan a veces "no sólo SQL" para subrayar el hecho de que también pueden soportar lenguajes de consulta de tipo SQL. [13]

9.4.2. Lenguaje Java

Es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible. Su intención es permitir que los desarrolladores

de aplicaciones escriban el programa una vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo (conocido en inglés como WORA, o "write once, run anywhere"), lo que quiere decir que el código que es ejecutado en una plataforma no tiene que ser recompilado para correr en otra. Java es, a partir de 2012, uno de los lenguajes de programación más populares en uso, particularmente para aplicaciones de cliente-servidor de web, con unos 10 millones de usuarios reportados [18]

9.5. Tecnologías de posicionamiento

Como se destacó anteriormente es necesario tener tecnologías de posicionamiento, ya que se implementará en un mapa aquellos restaurantes cercanos al comensal, por lo que se necesitan los siguientes aspectos:

9.5.1. Sistemas de información Geográfica

“Un sistema de Información Geográfica, es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñados para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión. También puede definirse como un modelo de una parte de la realidad referido a un sistema de coordenadas terrestre y construido para satisfacer necesidades concretas de información” [19]

De otra manera, es cualquier sistema de información capaz de integrar, almacenar, editar y mostrar la información geográficamente referenciada. En un sentido más genérico, los SIG son herramientas que permiten a los usuarios crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de todas esas operaciones.

9.5.2. Servidores de mapas

Los servidores de mapas permiten al usuario una máxima interacción con la información geográfica. El usuario o cliente accede a la información en su formato original, de manera que se pueda realizar las consultas tan complejas incluso como

lo haría un SIG. Un servidor de mapas funciona enviando una petición y este regresa en formato de imagen cartográfica asociada con la petición.

9.6. Conceptos clave de la aplicación

9.6.1. Comanda

La definición habitual de comanda es: platos o especialidades culinarias que solicita el cliente y que el camarero refleja en un block por triplicado y una de cuyas copias va a cocina.

Se trata de un vale de recorrido interno que permite conocer, elaborar y servir el pedido del cliente en tiempo y forma.

Funciones:

- Respetar el orden en la elaboración y servicio de los platos conforme a la llegada de las mesas.
- Solucionar malentendidos con el cliente sobre su pedido y atender quejas y/o reclamaciones, sabiendo quien tomó la comanda y ejecutó el servicio
- Confeccionar y cobrar la factura de los servicios prestados. [20]

9.6.2. Comensal

Es cada una de las personas congregadas y reunidas que comen en la misma mesa ya sea de una sola familia o de algunos invitados. Persona que reside en una mesa y expensas de otra cuya casa habita como dependiente, ordinario o habitual. [21]

10. Marco Metodológico

10.1. Metodología Incremental

Para el desarrollo del proyecto se hizo uso de la metodología incremental, la cual consiste en segmentar dicho proyecto en grupos llamados incrementos. Principalmente se realizó una toma de requerimientos del proyecto completo para después aplicar el análisis, diseño, construcción y pruebas, para cada incremento.

Entre las ventajas que se tiene al escoger esta metodología son las siguientes:

- Los clientes no esperan hasta el fin del desarrollo para utilizar el sistema. Pueden empezar a usarlo desde el primer incremento.
- La solución se va mejorando en forma progresiva a través de las múltiples iteraciones, incrementa el entendimiento del problema y de la solución por medio de los refinamientos sucesivos.
- Los clientes pueden aclarar los requisitos que no tengan claros, conforme ven las entregas del sistema.
- Se disminuye el riesgo de fracaso de todo el proyecto, ya que se puede distribuir en cada incremento.
- Las partes más importantes del sistema son entregadas primero, por lo cual se realizan más pruebas en estos módulos y se disminuye el riesgo de fallos.

[22]

Una forma de reducir el riesgo es desarrollar el sistema de forma incremental. Esto es dividir el proyecto en fases y desarrollar una parte de los requerimientos en cada fase.

Se puede decir que el modelo incremental mantiene el modelo en cascada, pero lo repite “n” veces.

Al desarrollar sólo parte de las funcionalidades y requerimientos en cada fase, es más fácil comprobar si los requerimientos de las siguientes fases son adecuados y correctos.

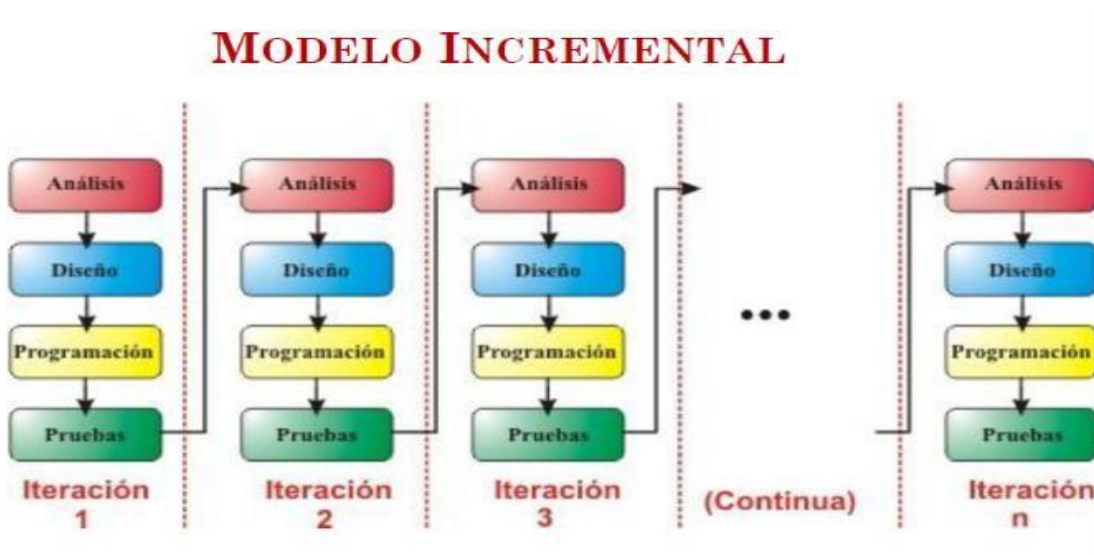


Figura 11 Modelo Incremental [22]

Análisis

Es el proceso de recopilación de los requisitos, se centra e intensifica especialmente en el software. El ingeniero debe de comprender el ámbito de la información de software, así como la función, el rendimiento y las interfaces requeridas.

Los requerimientos de este proyecto se obtuvieron de acuerdo con experiencia propia al visitar dichos lugares, buscando algunas deficiencias que se detectan, ya que no se tuvo un cliente específico en el área restaurantera. [22]

Diseño

Se enfoca en cuatro atributos distintos del programa: la estructura de los datos, la arquitectura del software, el detalle procedimental y la caracterización de la interfaz. El proceso de diseño traduce los requisitos en una representación del software con la calidad requerida antes de que comience la codificación. [22]

Se obtuvo una buena abstracción de los datos, con ayuda de los diagramas que se mencionan a continuación:

- Diagrama de casos de uso
- Diagrama de actividad
- Diagrama de componentes

Además de realizar un prototipo de la interfaz de usuario, del comensal, mesero y dueño del restaurante para aprobar si se cumplen los requerimientos definidos.

Programación

Es la fase en donde se implementa el código fuente, haciendo uso de prototipos, así como de pruebas y ensayos para corregir errores. Si el diseño se realiza de una manera detallada la codificación puede realizarse mecánicamente. [22]

Pruebas

La prueba se centra en la lógica interna del software, y en las funciones externas, realizando pruebas que aseguren que la entrada definida produce los resultados que realmente se requieren.

11. Análisis y discusión de resultados.

11.1. Requerimientos

Los requerimientos son una especificación que un usuario necesita para que un sistema satisfaga una necesidad, la cual deben tener las siguientes características:

- Fáciles de entender
- Proporcionar la información suficiente para su comprensión
- Deben de ser necesarios, si alguno se omite puede provocar que el sistema no funcione correctamente.

Los requerimientos pueden dividirse en funcionales y no funcionales. Los primeros mencionados, definen las funciones que el sistema será capaz de realizar y los no funcionales no describen información a guardar, ni funciones a realizar en el sistema, sino se refieren a las características de funcionamiento.

La recolección de requerimientos de este sistema se logró de acuerdo con las ideas generadas por los involucrados, ya que no se cuenta con un cliente en específico.

En la *Tabla 1* se muestran los requerimientos funcionales del proyecto de los cuales se definieron un total de 17, de igual manera se obtuvieron 3 requerimientos no funcionales que se encuentran en la *Tabla 2*.

En el Apéndice A se presenta la especificación de cada uno de los requerimientos del sistema.

Código	Nombre	Descripción
RF_01	Registro de usuarios	Los usuarios se podrán registrar en el sistema ya sea como comensal, mesero o dueño del restaurante.
RF_02	Iniciar sesión	El sistema deberá permitir iniciar sesión ingresando nombre de usuario y contraseña.
RF_03	Visualización de restaurantes	La aplicación deberá mostrar aquellos restaurantes ya registrados, tanto en lista como en un mapa.
RF_04	Mostrar información del restaurante.	Se tendrá que mostrar aquella información general del restaurante.
RF_05	Realizar reservación	La aplicación deberá permitir realizar una reservación, incluyendo el restaurante elegido, hora de reservación, y platillos ordenados.
RF_06	Cancelar reservación	El sistema tendrá la opción de poder cancelar la reservación.
RF_07	Añadir comentarios o una calificación al restaurante.	El comensal tendrá la opción de añadir un comentario o calificación al restaurante, al término de la estancia al establecimiento.

RF_08	Estatus de mesas	El mesero podrá visualizar aquellas mesas que están disponibles, ocupadas o reservadas.
RF_09	Abrir y editar comandas	El sistema permitirá que el mesero pueda abrir una comanda en cualquiera de las mesas, en dado caso
RF_10	Notificaciones comensal	de que el comensal desee cambiar un platillo dar la opción de editar comanda. El comensal recibirá notificación para confirmar o cancelar reservación, si no ha confirmado, a la tercera advertencia su reservación se cancelará.
RF_11	Notificaciones mesero	El mesero recibirá alertas cuando se le asigne una reservación, le llamen en una mesa, pidan la cuenta, o se cancele una reservación.
RF_12	Filtros de búsqueda	La aplicación tendrá un apartado de filtros como los más nuevos registrados, de acuerdo con el rango de precio, por tipo de gastronomía y por mejor calificados.
RF_13	Gráficas de ventas	El dueño del restaurante se le facilitará por medio de gráficas aquellas ventas generadas, además de ver platillos de mayor a menor número de veces pedidos.

RF_14	Visualizar meseros	El dueño podrá visualizar sus meseros contratados, además de aquellos disponibles trabajando.
RF_15	Acciones dentro del restaurante	En la aplicación se le permitirá al comensal poder realizar acciones como, llamar al mesero, pedir la cuenta, y de abrir una nueva comanda, solo en caso de que se halla realizado una previa reservación.
RF_16	Modificar información	El dueño, mesero o comensal podrán cambiar su información como el usuario, contraseña, nombre.
RF_17	Registrar restaurante	El propietario tendrá que proporcionar toda la información para que su

Tabla 1 Requerimientos funcionales

Código	Nombre	Descripción
RNF_01	Múltiples usuarios	El sistema debe soportar que varios usuarios usen el sistema al mismo tiempo.
RNF_02	Usabilidad de la interfaz	La interfaz deberá ser fácil de usar de forma que los usuarios se adapten rápido al uso de la aplicación.
RNF_03	Aplicación móvil Android	La aplicación deberá ejecutarse en dispositivos móviles con sistema operativo de Android.

Tabla 2 Requerimientos no funcionales

11.2. Diseño

Mediante el uso de algunos diagramas del Lenguaje Unificado de Modelado (UML), fue posible predecir el cómo está conformada la aplicación.

Se optó por diseñar el diagrama de casos de uso y de componentes de todo el sistema para así considerar los requerimientos que requiere el proyecto, y así identificarlos claramente en cada uno de los incrementos.

El **diagrama de casos de usos** representa gráficamente los casos de uso que tiene un sistema. Se define un caso de uso como cada interacción supuesta con el sistema a desarrollar, donde se representan los requisitos funcionales. Es decir, se está diciendo lo que tiene que hacer un sistema y cómo.

En la *Figura 12* se muestra el diagrama general de caso de uso del proyecto, donde se plantean tres actores (comensal, mesero y dueño) y las operaciones que puedan realizar en el sistema. La especificación de cada caso de uso se encuentra en el Apéndice B.

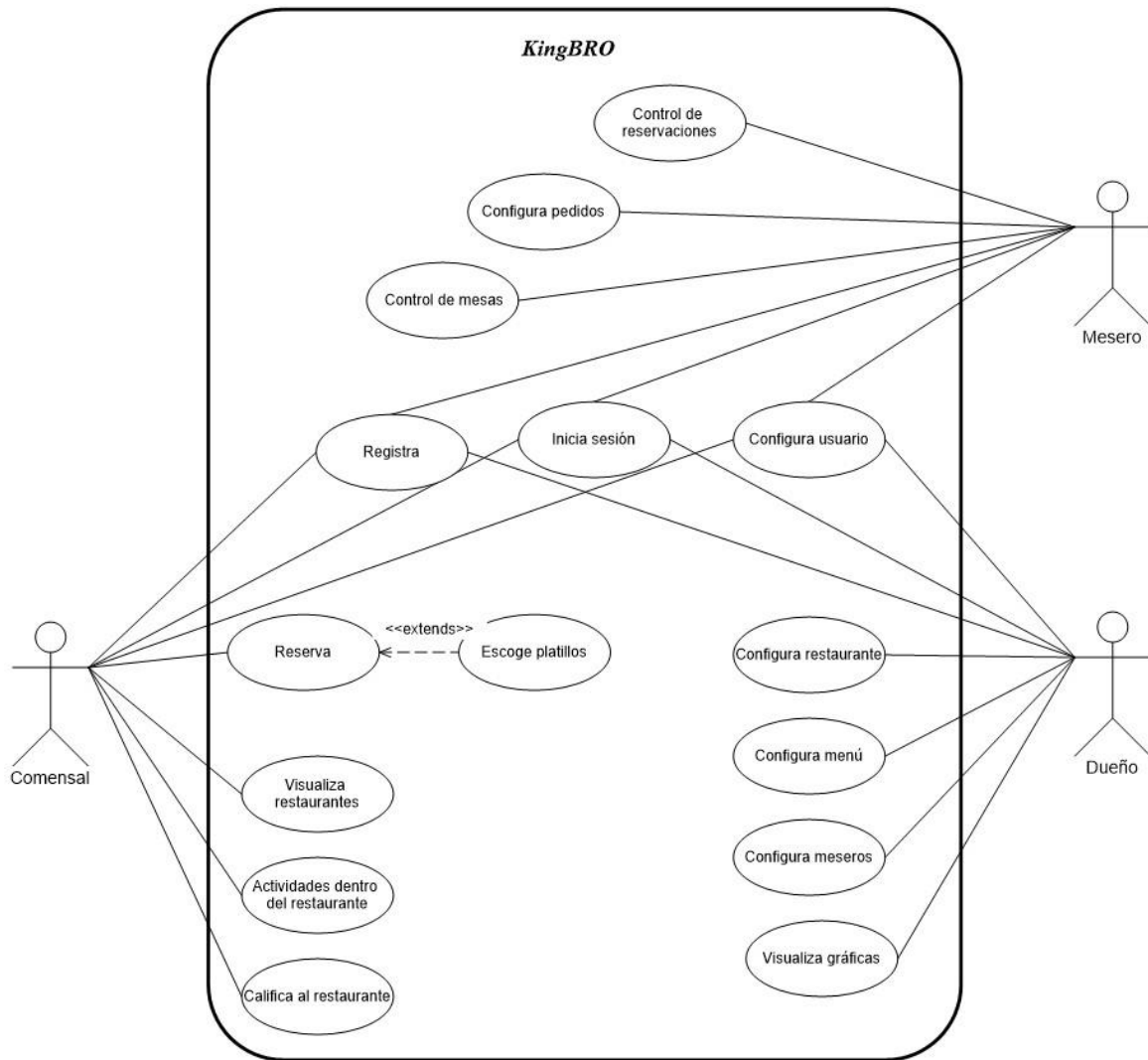


Figura 12 Diagrama de casos de uso del sistema Fuente: Elaboración propia

El **diagrama de componentes** muestra los elementos de un sistema de software, permitiendo visualizar la estructura de alto nivel del sistema y el comportamiento del servicio que estos componentes proporcionan y usan a través de interfaces.

Se diseñó el diagrama de componentes mostrado en la *Figura 13*, el cual nos ayudó a identificar los componentes que serían utilizados y la interacción que forman entre cada uno de ellos para tomar en cuenta la funcionalidad esperada.

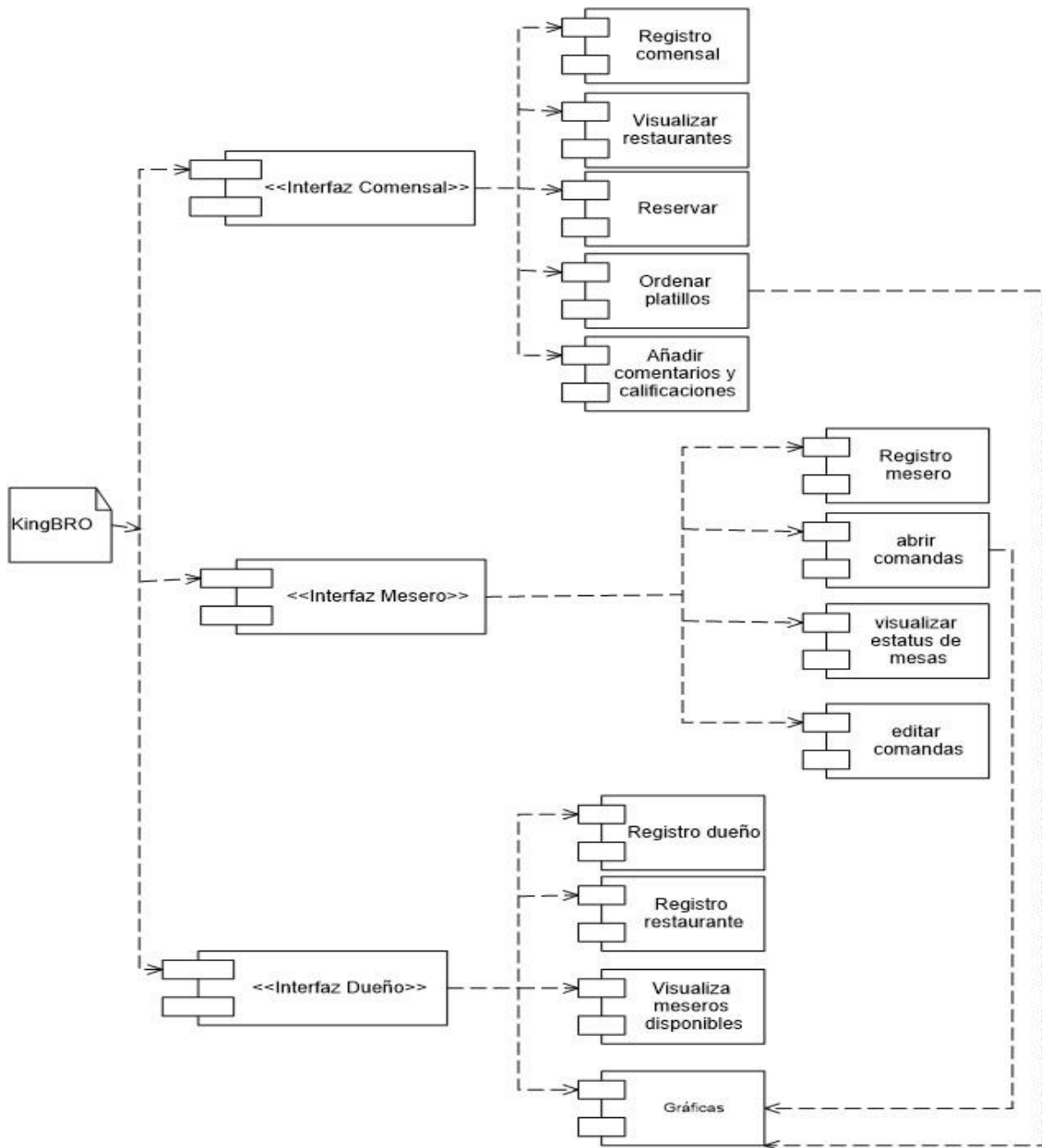


Figura 13 Diagrama de componentes del proyecto Fuente: Elaboración propia

11.3. Construcción

11.3.1. Registro e inicio de sesión

El registro de usuarios tanto para el comensal, dueño o mesero se lleva mediante el llenado de un formulario en el cual se solicita una serie de datos personales los cuales son:

- Nombre
- Apellido
- E-mail
- Contraseña

Cabe mencionar que en cada uno de los campos se valida, el tipo de dato que ha sido ingresado, esto para llevar un buen manejo de datos y evitar algún tipo de intrusión, los datos solicitados son depositados en la base de datos, para tener un registro de todo usuario. Una vez que se realizó el registro de usuario viene el inicio de sesión, en el cual, solicita E-mail y contraseña, y es verificado su existencia dentro de la base de datos para poder permitir el acceso al sistema.

Más especificaciones se encuentran en el Manual de Usuario en el *Apéndice F*.



Figura 14 Pantalla de registro del usuario Comensal



Figura 15 Pantalla de inicio

Una vez registrado el usuario, la aplicación muestra la pantalla principal correspondiente, en este caso del Comensal, el cual brinda un menú con las siguientes opciones:

1. Lista: Muestra los restaurantes registrados en la aplicación
2. Mapa: Muestra la ubicación de los restaurantes en mapa.
3. Filtros: Se pueden buscar restaurantes por medio de los siguientes filtros por:
 - 3.1 Rango de precios
 - 3.2 Tipos de gastronomía
 - 3.3 Mejor calificados
 - 3.4 Nuevos registrados

Más especificaciones se encuentran en el Manual de Usuario en el *Apéndice F*.

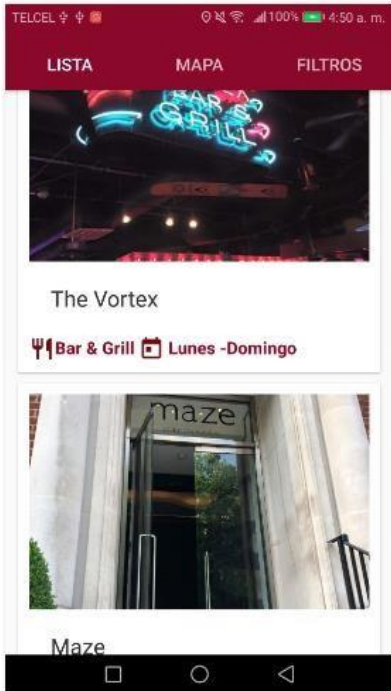


Figura 16 Menú principal Comensal

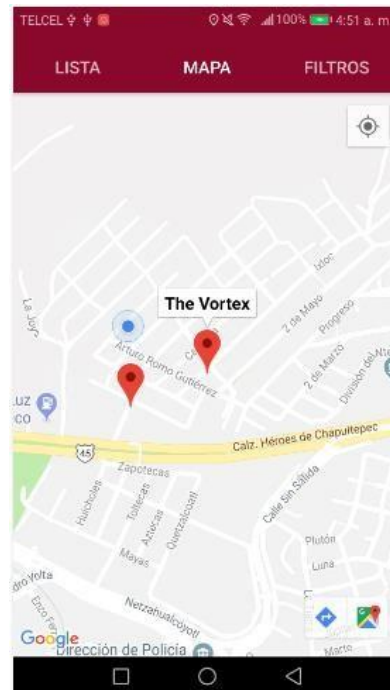


Figura 17 Menú principal Comensal
Mapa

11.3.2. Reservación

El comensal selecciona el restaurante de su preferencia, una vez confirmado, entra al proceso de reservación, el cual muestra una pantalla con diferentes menús como:

1. Reservar: Se ingresan datos como número de personas, fecha y hora de la reservación
2. Ordenar: El comensal escoge los platillos que degustará en la llegada al restaurante.
3. Confirmar: El comensal confirma los datos de su reservación.

Más especificaciones se encuentran en el Manual de Usuario en el *Apéndice F*.



Figura 18 Ordenar-Comensal



Figura 19 Reservar-Comensal



Figura 20 Confirmar-Comensal

11.3.3. Actividades realizadas en el restaurante

Al momento de confirmar que el comensal ha llegado al establecimiento, automáticamente se le muestra en su pantalla de inicio, las posibles actividades que puede realizar en el interior de este, tales como llamar al mesero y pedir la cuenta; a su vez se muestran los platillos que ha ordenado, añadiéndole la cuenta total de su orden. *Figura 21*

Una vez que el mesero finalice el servicio a la mesa correspondiente, se le solicita al comensal que evalúe el servicio brindado en dicho restaurante. *Figura 22*



Figura 22 Actividades en el interior



Figura 21 Valoración del lugar

Cabe mencionar, que cada actividad que solicite el comensal, se le hace llegar una notificación al mesero, mostrándole lo que se le solicita en cada mesa reservada. Así como se muestra en el apartado *11.3.6 Notificaciones*.

11.3.4. Pantalla principal Dueño

Una vez registrado el usuario, la aplicación muestra la pantalla principal correspondiente, en este caso del Dueño, el cual brinda un menú con las siguientes opciones:

4. Menú: Muestra el menú por categorías que previamente a registrado el dueño.
5. Meseros: Muestra los meseros registrados en su respectivo restaurante.
6. Gráficas: Se visualizan en gráficas las ventas generadas.

Más especificaciones se encuentran en el Manual de Usuario en el *Apéndice F*.



Figura 24 Registrar menú

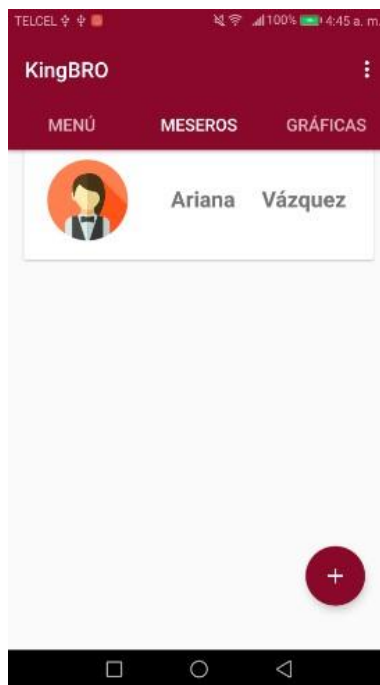


Figura 25 Registrar Meseros

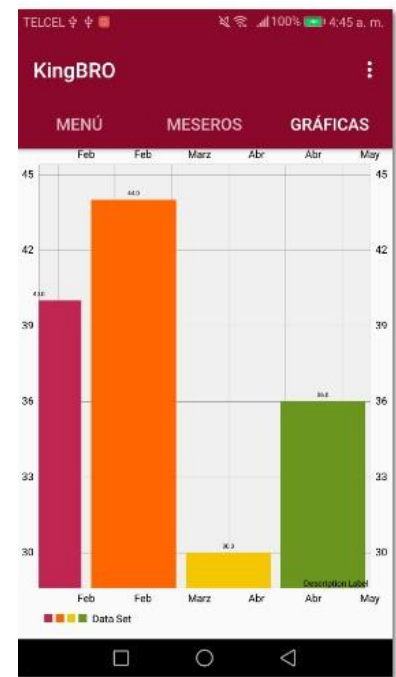


Figura 23 Gráficas

11.3.5. Pantalla principal-Mesero

Una vez registrado el usuario, la aplicación muestra la pantalla principal correspondiente, en este caso del Dueño, el cual brinda un menú con las siguientes opciones:

1. Mesas: Muestra el estatus en el que se encuentran las mesa, disponibles, ocupas o reservadas.
2. Para realizar pedidos en cada mesa se genera un menú con las siguientes opciones:
 - 2.1 Menú: Selecciona los platillos que desean los comensales de dicha mesa.
 - 2.2 Orden: Visualiza y confirma el pedido de la mesa.
3. Reservaciones: Muestra las reservaciones generadas al lugar.

Más especificaciones se encuentran en el Manual de Usuario en el *Apéndice F*.



Figura 26 Pantalla de inicio -Mesero



Figura 28 Escoger platillos-
Mesero

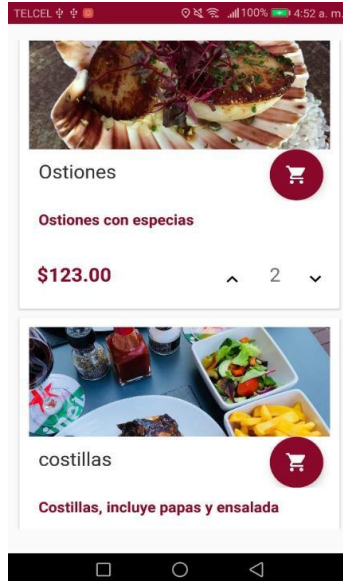


Figura 29 Realizar pedido-Mesero



Figura 27 Confirmar orden-
Mesero

11.3.6. Notificaciones

Con la finalidad de ofrecer un mejor servicio al cliente y de tener un control de mesas reservadas, fue necesario implementar notificaciones, haciéndoselas llegar únicamente al mesero, en los siguientes casos:

1. Un comensal realice alguna reservación, mostrándole el nombre del cliente, fecha y hora. *Figura 30*
2. Un comensal le ha llamado. *Figura 31*
3. Un comensal pida la cuenta. *Figura 32*



Figura 31 Notificación-Nueva reservación

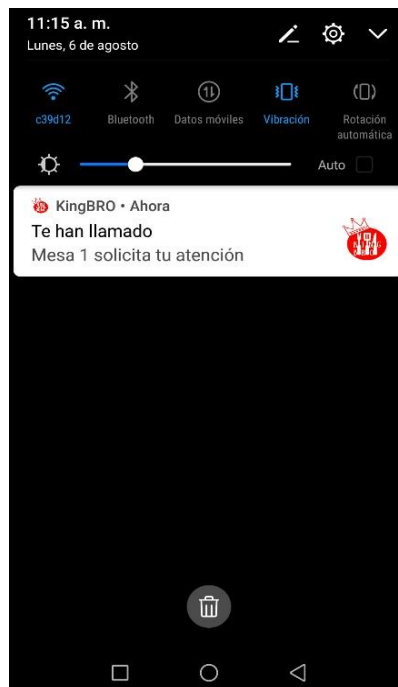


Figura 32 Notificación-Llamar mesero

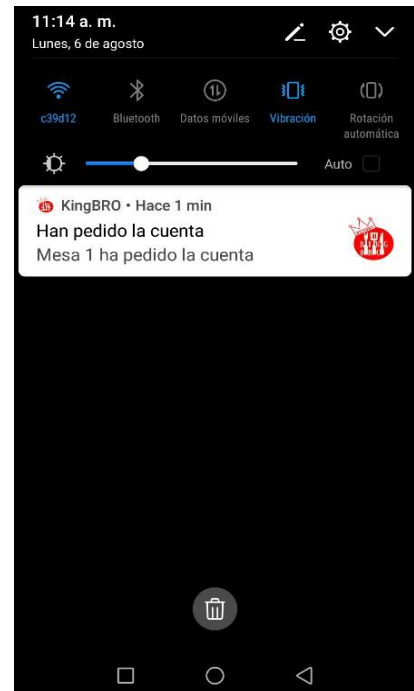


Figura 30 Notificación-Pedir cuenta

11.4. Pruebas

De acuerdo con la metodología incremental, las pruebas se deben realizar al término de cada uno de los incrementos, por lo que una vez concluidas las fases de análisis, diseño y construcción se realizaron las pruebas a cada uno de los incrementos, para verificar que se cumpliera el funcionamiento correcto de cada uno de los diez incrementos del proyecto. Las pruebas pueden ser citadas en su totalidad dentro del Apéndice D.

Es importante mencionar que se realizaron pruebas del sistema terminado, únicamente con personas interesadas en asistir a un restaurante esto para comprobar que el proyecto cumpliera con el objetivo planteado inicialmente, y que éste fuese validado por personas ajenas a la construcción del mismo, lamentablemente no se logró contactar con algún propietario, por lo que parte del dueño y mesero fueron simuladas, como resultado de las pruebas realizadas se obtuvieron comentarios acerca de la experiencia al hacer uso de la aplicación. Así como se muestra en la Tabla 3

Rol	Prueba realizada	Comentario
Primera prueba		
Comensal	*Registro de usuario *Inicio de sesión *Búsqueda y elección del restaurante *Realizar reservación *Elegir platillos *Llamar mesero *Pedir la cuenta	“Fue interesante interactuar con esta aplicación, es fácil de entender, podría visitar distintos lugares, es buena opción ordenar o al menos saber qué tipo de comida ofrecen, así da seguridad llegar al sitio”

Mesero	<ul style="list-style-type: none"> *Registro de usuario *Inicio de sesión *Realizar pedido *Confirmar reservaciones *Visualizar notificaciones 	<p>“Usar esta aplicación, fue muy sencilla, no es confusa, me gustó mucho el saber que el mesero puede recibir alertas cuando uno los llama, así nos pueden atender más rápido”</p>
Dueño	<ul style="list-style-type: none"> *Registro de usuario *Inicio de sesión *Registro de restaurante *Registro de menú *Visualización de gráficas 	<p>“Brinda de una manera general el panorama de tu negocio, aún más con la comodidad de realizarlo desde un celular, evita las cuentas tediosas al final de una jornada de trabajo, muy buena aplicación en general”</p>

Tabla 3 Pruebas - Fuente: Elaboración propia

12. Conclusiones y recomendaciones

El análisis y diseño del cualquier sistema es una parte fundamental para el desarrollo de un proyecto de software, ya que se recaba toda la información necesaria para el entendimiento y construcción de este. La obtención de requerimientos de este sistema se generó de acuerdo con las ideas propuestas por los involucrados en el proyecto, ya que no se cuenta con un cliente en específico.

En el proceso de desarrollo he cumplido de forma correcta los pasos de ingeniería del software para el desarrollo de una aplicación, el cual ha sido bastante productivo. Trabajar con un proyecto de esta magnitud, me ha dejado bastante experiencia, desarrollar un sistema no solamente es entregar un producto final, es el proceso que todo esto conlleva. Analizar requerimientos, plantear un plan de trabajo, estimar tiempos, programar, ver resultados; todo esto refleja el resultado de un proyecto.

Al generar el cronograma de actividades no se contempló un área de investigación acerca de esta nueva plataforma ya que, el error fue obviar este segmento y como consecuencia, hubo retrasos de tiempo, por lo que aprender una nueva plataforma, que en este caso fue Firebase se debe estimar su tiempo de investigación, ya que puede afectar en la construcción de otros módulos. Por lo que requirió más tiempo de investigación en el manejo de la base de datos con la plataforma.

Haber realizado una simulación de un restaurante real, permitió recabar comentarios importantes, que muestran que este proyecto cumple con la hipótesis planteada.

La meta principal es llegar a implementar la aplicación en un escenario real, ya que los comentarios o recomendaciones de las personas que realizan esta actividad constantemente ayudarían a mejorar la aplicación.

Un sistema informático para su éxito debe estar en continua actualización y evolución para cumplir las nuevas necesidades de los clientes, es por ello que para trabajo futuro se considera un módulo de cocina para así agilizar los pedidos que realizan las mesas, y el mesero no tenga que trasladarse a la cocina para notificar el pedido.

De igual manera, añadir un módulo sobre pagos con tarjetas de crédito o algún otro medio de pago, para facilitar a los clientes que no manejan efectivo, lo hagan por este medio.

13. Fuentes de consulta

- [1] T. d. Monterrey, *Estrategías para mejorar la satisfacción de los clientes*, México, 2012.
- [2] C. Gray, «Sprinklr,» 1 Abril 2015. [En línea]. Available: <https://blog.sprinklr.com/biglist-customer-experience-statistics/>. [Último acceso: 21 Agosto 2017].
- [3] M.Bustos, «PULSO-Diario de San Luis,» 3 Septiembre 2014. [En línea]. Available: <http://pulsoslp.com.mx/avances-de-la-ciencia-gastronomica/>. [Último acceso: 22 Agosto 2017].
- [4] e-restó, «e-restó,» [En línea]. Available: <https://www.e-resto.com>. [Último acceso: 8 Agosto 2017].
- [5] OpenTable, «OpenTable,» 27 Agosto 2017. [En línea]. Available: <https://www.opentable.com.mx/info/aboutus.aspx>. [Último acceso: 31 Agosto 2017].
- [6] OpenTable, «OpenTable,» [En línea]. Available: <http://community.opentable.com>. [Último acceso: 31 Agosto 2017].
- [7] G. Maps. [En línea]. Available: <https://support.google.com/maps/answer/4610185?co=GENTE.Platform%DDesktop&hl=es>. [Último acceso: 9 Agosto 2017].
- [8] «Buscador de restaurantes,» 28 Agosto 2017. [En línea]. Available: <https://www.restaurant-finder-app.com>. [Último acceso: 31 Agosto 2017].
- [9] «Restorando,» 2 Agosto 2017. [En línea]. Available: <https://www.restorando.com>. [Último acceso: 31 Agosto 2017].
- [10] «Pozool POS,» 17 Marzo 2017. [En línea]. Available: <https://atech-mobile.com>. [Último acceso: 31 Agosto 2017].
- [11] M.IAB, «Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos,» 9na Edición, 2017.
- [12] «Auge en el uso de aplicaciones móviles de ecommerce y compras online,» 5 6 2016. [En línea]. Available: www.einnova.com/aplicaciones-moviles/diseñoaplicaion-movil-comercio-electronico. [Último acceso: 31 Agosto 2017].

- [13] Firebase, «Firebase,» Google, [En línea]. Available: <https://firebase.google.com>. [Último acceso: 31 Agosto 2017].
- [14] Firebase, «Database,» [En línea]. Available: <https://firebase.google.com/products/database/>. [Último acceso: 27 Julio 2018].
- [15] Firebase, «Storage,» [En línea]. Available: <https://firebase.google.com/products/storage/>. [Último acceso: 27 Julio 2017].
- [16] Firebase, «Cloud-messaging,» [En línea]. Available: <https://firebase.google.com/products/cloud-messaging/>. [Último acceso: 27 Julio 2017].
- [17] A. Studio. [En línea]. Available: <https://developer.android.com/studio/intro/index.html?hl=es-419..> [Último acceso: 31 Agosto 2017].
- [18] B.Jhon, *The early years, Sun Developer Network*, Java Technology, 1998.
- [19] D.A.Muñoz, ««Methodological proposal for the georeferencing of elements issuers and its implementation through a GIS,» *Tiempo y espacio*, vol. 21, pp. 24-26, 2008.
- [20] A. B. Zanuy, «Escuela Hostelería,» [En línea]. Available: <http://www.escuelahosteleria.org/portal/recetas/materiales/3hvajL1St.pdf>. [Último acceso: 31 Agosto 2017].
- [21] «Deficiona,» 24 Junio 2015. [En línea]. Available: <https://definiciona.com/comensal/>. [Último acceso: 31 Agosto 2017].
- [22] E. G. P. Maida, «Incremental,» de *Metodologías de desarrollo de Software*, Argentina, 2015, pp. 44-45.

Apéndice A: Especificación de requerimientos

Requerimientos funcionales

Requerimiento: RF_01

Nombre corto: Registro de usuarios

Estatus: Aceptado

Descripción:

Los usuarios se podrán registrar en el sistema como comensal, mesero o dueño. Los datos para cada usuario son los siguientes.

- Nombre.
 - Apellidos.
 - Número de teléfono
 - Usuario.
 - Contraseña.
-

Necesidad que resuelve:

Registrar usuarios para tenerlos identificarlos y poder guardar sus preferencias e información necesaria para el uso de la aplicación.

Métrica de satisfacción:

Que exista al menos un usuario registrado en la base de datos.

Requerimiento: RF_02

Nombre corto: Iniciar sesión

Estatus: Aceptado

Descripción:

El sistema deberá permitir iniciar sesión ingresando usuario y contraseña

Necesidad que resuelve:

Permite que los usuarios puedan hacer uso de la aplicación con la debida autenticación.

Métrica de satisfacción:

El sistema solo permitirá iniciar sesión si el al menos un usuario y contraseña, existan en la base de datos

Requerimiento: RF_03

Nombre corto: Visualización de restaurantes

Estatus: Aceptado

Descripción:

La aplicación deberá mostrar aquellos restaurantes ya registrados, tanto en lista como en un mapa.

Necesidad que resuelve:

Dar a conocer los distintos restaurantes registrados y la ubicación en la que se encuentran.

Métrica de satisfacción:

Mostrar al menos un restaurante en la lista y en el mapa.

Requerimiento: RF_04

Nombre corto: Mostrar información del restaurante

Estatus: Aceptado

Descripción:

El comensal podrá visualizar información general del restaurante como; Nombre, Tipo de gastronomía, Calificación, Ubicación, para poder tener una mejor elección del lugar al que acudirá.

Necesidad que resuelve:

Dar a conocer la información de los diferentes restaurantes registrados.

Métrica de satisfacción:

El comensal podrá visualizar la información de al menos un restaurante.

Requerimiento: RF_05

Nombre corto: Realizar reservación

Estatus: Aceptado

Descripción:

El comensal elegirá el restaurante de preferencia, el cual tendrá la opción de reservar en ese lugar y para poder confirmar una reservación se deben de cumplir los siguientes requisitos.

- Hora posible de llegada.
- Número de personas que asistirán.
- Los platillos que ordenarán.

Realizada la reservación se le asignará un mesero disponible, el cual dará servicio al comensal

Necesidad que resuelve:

Evitar demoras al comensal en esperar que se le asigne una mesa en el lugar y de pedir los platillos que consumirán.

Métrica de satisfacción:

Se registre al menos una reservación en la base de datos

Requerimiento: RF_06

Nombre corto: Cancelar reservación

Estatus: Aceptado

Descripción:

El sistema tendrá un seguimiento de la reservación, notificando al comensal la confirmación de su reservación, dando opción de cancelar o confirmar su asistencia, así mismo si el comensal no contesta a la 3ra notificación, el sistema cancelará su reservación. Por lo que se le notificará al mesero que la reservación ha sido cancelada.

Necesidad que resuelve:

Cancelar reservaciones

Métrica de satisfacción:

Se cancele al menos una reservación.

Requerimiento: RF_07

Nombre corto: Calificación del usuario

Estatus: Aceptado

Descripción:

El comensal podrá asignar una calificación al restaurante, medido al nivel de satisfacción que tuvo al visitar el lugar, de igual manera podrá añadir un comentario.

Necesidad que resuelve:

Dar a conocer como los comensales valorar al lugar, así mismo otros comensales tendrán mejor información del restaurante, la cual repercute en elegir ese lugar para reservar.

Métrica de satisfacción:

Al menos un comentario se muestre en la información del restaurante y genere una calificación al mismo.

Requerimiento: RF_08

Nombre corto: Estatus de mesas

Estatus: Aceptado

Descripción:

El mesero visualizará el estatus en el que se encuentran las mesas, ya sea que estén disponibles, ocupadas o reservadas, mostrando las mesas en colores característicos para poder identificar su estatus.

Necesidad que resuelve:

El mesero tenga una amplia visión de mesas ocupadas, reservadas o disponibles

Métrica de satisfacción:

Las mesas se muestren con un color simbólico del estado en el que se encuentren, disponibles(verde), ocupadas(rojo), reservadas(naranja).

Requerimiento: RF_09

Nombre corto: Abrir y editar comandas

Estatus: Aceptado

Descripción:

Al mesero se le permitirá añadir platillos que requieran los comensales en cada mesa, mostrándole el menú para realizar dicha comanda, en dado caso de que el comensal requiera cambiar un platillo el sistema permitirá editar la comanda.

Necesidad que resuelve:

Tener control de lo que cada mesa requiere.

Métrica de satisfacción:

El mesero pueda abrir y editar al menos una comanda.

Requerimiento: RF_10

Nombre corto: Notificaciones comensal

Estatus: Aceptado

Descripción:

El sistema será capaz de mandar notificaciones al comensal de acuerdo con la siguiente situación:

- Al realizada una reservación se le notificará por 3 ocasiones la confirmación de su asistencia al lugar, si en dado caso no confirma, el sistema cancelará la reservación.
-

Necesidad que resuelve:

Recordar al comensal de su reservación y dar confirmación de su asistencia al restaurante.

Métrica de satisfacción:

El comensal recibe al menos una notificación para confirmar o cancelar su reservación.

Requerimiento: RF_11

Nombre corto: Notificaciones mesero

Estatus: Aceptado

Descripción:

El sistema será capaz de mandar notificaciones al mesero, de acuerdo con las siguientes acciones:

Mesero

- Se le ha asignado una reservación
 - El comensal le ha llamado a la mesa
 - El comensal pida la cuenta
 - El comensal quiera pedir un nuevo platillo
 - Se canceló una reservación
-

Necesidad que resuelve:

El mesero es enterado de las acciones anteriores por medio de notificaciones.

Métrica de satisfacción:

El mesero recibe notificación si se realizan al menos una de las acciones anteriores.

Requerimiento: RF_12

Nombre corto: Filtros de búsqueda

Estatus: Aceptado

Descripción:

El comensal podrá realizar una mejor elección al restaurante que va a visitar de acuerdo con los siguientes filtros de búsqueda que se le mostrarán.

Filtro de restaurantes nuevos

La aplicación tendrá un apartado de aquellos restaurantes nuevos en el sistema.

Filtro de restaurantes con mejor calificación

La aplicación tendrá un apartado de aquellos restaurantes de los cuales han obtenido mayor calificación con respecto a otros.

Filtro por tipo de gastronomía

La aplicación tendrá un apartado de aquellos restaurantes de acuerdo a su tipo de gastronomía, ya sea Mexicana, Mediterránea, Italiana, entre otros.

Filtro por precios

La aplicación tendrá un apartado de aquellos restaurantes de acuerdo con su rango de precios, catalogándose aquellos con mayor precio hasta los de menor precio.

Necesidad que resuelve:

Mostrar restaurantes en los diferentes filtros de búsqueda para ayudar al comensal a elegir uno de ellos de acuerdo con sus necesidades.

Métrica de satisfacción:

El comensal visualice al menos un restaurante por cada filtro de búsqueda.

Requerimiento: RF_13

Nombre corto: Gráficas de ventas

Estatus: Aceptado

Descripción:

El en módulo del dueño tendrá la posibilidad de visualizar por medio de gráficas las ventas generadas por día, semana, mes y año, de igual manera de aquellos platillos que han sido mejor vendidos

Necesidad que resuelve:

El dueño tenga mejor información acerca de sus ventas

Métrica de satisfacción:

El dueño visualice en gráficas las ventas generadas y platillos más vendidos por día, semana y mes

Requerimiento: RF_14

Nombre corto: Visualizar meseros

Estatus: Aceptado

Descripción:

El dueño tendrá la posibilidad de visualizar nombres de aquellos meseros que tiene contratados, de igual manera saber si se encuentran trabajando.

Necesidad que resuelve:

Visualizar los meseros que tiene contratados

Métrica de satisfacción:

Se muestre al menos un mesero contratado y trabajando en ese momento.

Requerimiento: RF_15

Nombre corto: Acciones dentro del restaurante

Estatus: Aceptado

Descripción:

Sólo si se ha realizado una reservación el comensal podrá realizar acciones como:

- Pedir la cuenta
 - Llamar al mesero las veces que lo requiera
 - Pedir un nuevo platillo
-

Necesidad que resuelve:

Las acciones anteriores se puedan realizar sin la necesidad de que un mesero esté frente al comensal.

Métrica de satisfacción:

El comensal pueda realizar al menos una de las acciones desde la aplicación

Requerimiento: RF_16

Nombre corto: Modificar información

Estatus: Aceptado

Descripción:

El comensal, mesero y dueño del restaurante podrán modificar sus datos personales como nombre, usuario, contraseña.

De igual manera los datos sobre el restaurante podrán ser modificados, como nombre del lugar, platillos del menú, ubicación. (Los datos solo los puede modificar el dueño del restaurante)

Necesidad que resuelve:

Añadir flexibilidad ya que los usuarios pueden llegar a cambiar estos datos.

Métrica de satisfacción:

Los usuarios pueden modificar al menos un campo de información.

Requerimiento: RF_17

Nombre corto: Registrar restaurante

Estatus: Aceptado

Descripción:

El propietario del restaurante deberá registrar toda la información correspondiente al negocio, como:

- Nombre
 - Ubicación
 - Fotografía
 - Tipo de gastronomía
 - Promedio de precios
 - Menú
 - Nombre del platillo ○ Descripción del platillo ○ Precio
 - Fotografía del platillo
 - Horarios de servicio
 - Número de teléfono
-

Necesidad que resuelve:

Dar a conocer distintos restaurantes, realizar reservaciones, mostrar platillos correspondientes a cada restaurante.

Métrica de satisfacción:

Registro de al menos un restaurante y platillos en la base de datos.

Requerimientos no funcionales

Requerimiento: RNF_01

Nombre corto: Múltiples usuarios

Estatus: No aceptado

Tipo: Eficiencia

Descripción:

El servidor deberá de ser capaz de atender las peticiones simultáneas de todos los usuarios que requieran usar el servicio.

Necesidad que resuelve:

Asegurar que múltiples usuarios accedan a la aplicación al mismo tiempo.

Métrica de satisfacción:

El servidor puede manejar las peticiones de al menos 100 usuarios.

Requerimiento: RNF_02

Nombre corto: Usabilidad de la interfaz

Estatus: No aceptado

Tipo: Usabilidad

Descripción:

La aplicación deberá de ser fácil de usar, así los usuarios se adapten con mayor facilidad

Necesidad que resuelve:

Garantizar que los usuarios puedan aprender a utilizar la aplicación sin ninguna dificultad

Métrica de satisfacción:

El usuario será capaz de entender y realizar una reservación con una estimación de tiempo de 5 minutos.

Requerimiento: RNF_03

Nombre corto: Aplicación móvil Android

Estatus: Aceptado

Tipo: Portabilidad

Descripción:

La aplicación deberá ejecutarse en teléfonos celulares con sistema operativo de Android.

Necesidad que resuelve:

La mayoría de los dispositivos móviles con este sistema operativo podrán instalar la aplicación.

Métrica de satisfacción:

La aplicación podrá instalarse en un sistema operativo Android, con versiones anteriores a la 7.0

Apéndice B: Especificación de casos de uso

No. CASO DE USO:

01

NOMBRE:

Registro de usuarios

ACTOR PRINCIPAL:

Usuario

PRECONDICIONES:

Tener la aplicación instalada.

POSCONDICIONES:

El usuario es registrado en el sistema

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema muestra la pantalla de bienvenida
2. El usuario presiona el botón “Regístrate”
3. El sistema muestra los diferentes tipos de usuarios; Comensal, Mesero o Propietario.
4. El usuario elige un usuario
5. El usuario ingresa los datos: Nombre, Apellidos, Usuario, Contraseña y Repetir contraseña
6. El usuario presiona el botón “Registrar”
7. El sistema registra los datos en la base de datos.
8. El sistema muestra la pantalla principal de la aplicación en el modo que haya elegido el usuario.

FLUJO ALTERNATIVO:

- a) Si en el campo contraseña y repetir contraseña el valor no coincide el sistema no permite al usuario registrarse y muestra el mensaje “Las contraseñas no coinciden”
- b) Si falta algún campo por registrar el sistema no permite registrar o lo que mostrará un mensaje “Por favor de llenar todos los campos”

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_01

No. CASO DE USO:
02

NOMBRE:
Iniciar sesión

ACTOR PRINCIPAL:

Usuario

PRECONDICIONES:

El usuario debe estar registrado en el sistema

POSCONDICIONES:

El usuario puede acceder a la aplicación

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema muestra la pantalla de bienvenida
 2. El usuario presiona el botón “Iniciar sesión”
 3. El usuario introduce su “Usuario” y “Contraseña”
 4. El sistema valida el usuario y contraseña.
 5. El sistema muestra la pantalla principal del comensal, mesero o propietario según sea el caso.
-

FLUJO ALTERNATIVO:

- a) El sistema no permite ingresar al usuario si no se introduce un usuario y contraseña la cual muestra un mensaje “Ingresar usuario y contraseña”.
 - b) El sistema no permite ingresar al usuario si no existe el usuario en la base de datos la cual muestra un mensaje “Regístrate gratis”
 - c) El sistema no permite ingresar al usuario si el “Usuario” y “Contraseña” no son correctos la cual muestra un mensaje “Usuario y contraseña no son correctos”
-

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_02

No. CASO DE USO:
03

NOMBRE:
Modificar datos

ACTOR PRINCIPAL:

Usuario

PRECONDICIONES:

El usuario debe haber iniciado sesión

POSCONDICIONES:

Los datos son actualizados

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El usuario presiona la opción “Configuración”
2. El sistema muestra los datos del usuario
3. El usuario presiona el botón “Editar datos”
4. El sistema abre el modo edición de datos
5. El usuario puede editar datos como Nombre, Usuario, Contraseña.
6. El usuario presiona el botón “Guardar”
7. El sistema actualiza los datos modificados

FLUJO ALTERNATIVO:

- a) Si un campo está en blanco el sistema no podrá editar los datos de información.

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_16

No. CASO DE USO:
04

NOMBRE:
Visualizar restaurantes en lista

ACTOR PRINCIPAL:

Comensal

PRECONDICIONES:

Debe haber iniciado sesión

POSCONDICIONES:

El comensal visualiza la lista de restaurantes r
kingBRO

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema muestra la pantalla de bienvenida
 2. El comensal elige el botón “Lista”
 3. El sistema muestra lista de restaurantes
-

FLUJO ALTERNATIVO:

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_03

No. CASO DE USO:
05

NOMBRE:
Visualizar restaurantes en mapa

ACTOR PRINCIPAL:
Comensal

PRECONDICIONES:
Debe haber iniciado sesión

POSCONDICIONES:
El comensal visualiza en el mapa los restaurar
kingBRO

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema muestra la pantalla de bienvenida
2. El comensal elige el botón “Mapa”
3. El sistema muestra en el mapa los restaurantes registrados.

FLUJO ALTERNATIVO:

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:
RF_03

No. CASO DE USO:
06

NOMBRE:
Visualizar información del restaurante

ACTOR PRINCIPAL:

Comensal

PRECONDICIONES:

El comensal debe haber iniciado sesión

POSCONDICIONES:

Mostrar información del restaurante

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El comensal está en modo lista o mapa
 2. El sistema muestra restaurantes, con fotografía, nombre, tipo de gastronomía y calificación.
-

FLUJO ALTERNATIVO:

- a) El comensal está en modo lista o mapa
 - b) El comensal presiona el restaurante de preferencia
 - c) El sistema muestra
 - Fotografía del restaurante
 - Nombre
 - Tipo de gastronomía
 - Calificación
 - Si el restaurante se encuentra abierto o cerrado
 - Comentarios de los demás usuarios
 - Link de ubicación
 - Botón para reservar
-

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_04

No. CASO DE USO:
07

NOMBRE:
Realizar reservación

ACTOR PRINCIPAL:

Comensal

PRECONDICIONES:

Haber iniciado sesión y elegido un restaurante

POSCONDICIONES:

Se realiza una reservación al restaurante de su preferencia

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El usuario elige un restaurante de su preferencia.
2. El sistema muestra la pantalla del restaurante seleccionado.
3. El comensal presiona el botón “Siguiente”.
4. El sistema muestra la pantalla de reservaciones.
5. El comensal elige fecha, hora y el número de personas.
6. El sistema guarda la información en la base de datos y muestra la pantalla de pedir platillos.
7. El comensal presiona el botón “Ordenar platillos”.
8. El sistema muestra el menú del restaurante.
9. El comensal elige sus platillos.
10. El sistema guarda los platillos seleccionados de cada persona.
11. El comensal presiona el botón “Reservar”.
12. El sistema muestra que la reservación ha sido realizada, con fecha, hora y el número de personas.
13. El sistema muestra un cuadro de diálogo, el cual menciona que se le mandará una notificación para confirmar su reservación unas horas antes de su llegada, si el comensal no confirma al 3er recordatorio, su cancelación se cancelará.
14. El comensal presiona el botón de “Entendido”.
15. El sistema guarda la información a la base de datos.
16. El sistema asigna la reservación a un mesero.
17. El mesero recibe la notificación “Se le ha asignado una reservación”.

FLUJO ALTERNATIVO:

- a) Si el comensal no llena todos los campos, el sistema no realizará la reservación y mostrará un mensaje “Favor de llenar todos los datos requeridos”.

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_05, RF_10, RF_11

No. CASO DE USO:

08

NOMBRE:

Cancelar reservación

ACTOR PRINCIPAL:

Comensal

PRECONDICIONES:

Haber realizado una reservación

POSCONDICIONES:

Cancelación de una reservación

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema manda notificación al usuario para confirmar reservación.
 2. El comensal recibe la notificación.
 3. El comensal presiona la opción cancelar.
 4. El sistema lo registra.
 5. El mesero recibe la notificación “El comensal ha cancelado la reservación”.
 6. El sistema elimina la reservación.
-

FLUJO ALTERNATIVO:

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_06, RF_10

No. CASO DE USO:
09

NOMBRE:
Ordenar platillos

ACTOR PRINCIPAL:
Comensal

PRECONDICIONES:
Haber iniciado sesión, tener una reservación, 1 restaurante

POSCONDICIONES:
El sistema debe hacer llegar una notificación al mesero que un comensal ha ordenado platillos

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema muestra la pantalla principal que el comensal ha llegado al lugar.
 2. El comensal presiona el botón “Ordenar platillos”.
 3. El sistema abre la pantalla del menú del lugar.
 4. El comensal elige los platillos de su preferencia.
 5. El comensal presiona el botón de “Ordenar”.
 6. El sistema guarda la información.
 7. El sistema manda notificación al mesero.
-

FLUJO ALTERNATIVO:

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:
RF_15, RF_11

No. CASO DE USO:
10

NOMBRE:
Pedir cuenta

ACTOR PRINCIPAL:
Comensal

PRECONDICIONES:

Haber iniciado sesión, tener una reservación, l
restaurante

POSCONDICIONES:

El sistema debe hacer llegar una notificación al mesero que un comensal ha pedido la cuenta

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema muestra la pantalla principal que el comensal ha llegado al lugar.
 2. El comensal presiona el botón “Pedir la cuenta”.
 3. El sistema guarda la información.
 4. El sistema manda notificación al mesero.
-

FLUJO ALTERNATIVO:

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_15, RF_10

No. CASO DE USO:	NOMBRE:
11	Llamar al mesero

ACTOR PRINCIPAL:

Comensal

PRECONDICIONES:

Haber iniciado sesión, tener una reservación, l
restaurante

POSCONDICIONES:

El sistema debe hacer llegar una notificación al mesero que un comensal le ha llamado.

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema muestra la pantalla principal que el comensal ha llegado al lugar.
 2. El comensal presiona el botón “Llamar al mesero”.
-

3. El sistema guarda la información.
4. El sistema manda notificación al mesero.

FLUJO ALTERNATIVO:

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_15, RF_10

No. CASO DE USO:
12

NOMBRE:
Calificar experiencia en el restaurante

ACTOR PRINCIPAL:

Comensal

PRECONDICIONES:

Haber iniciado sesión, realizado una
reservación o visitado el lugar

POSCONDICIONES:

Añadir un comentario y/o una calificación al restaurante

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El mesero a finalizado la reservación.
2. El sistema guarda la información.
3. El sistema manda la pantalla “calificación al restaurante”.
4. El comensal añade su calificación y/o comentario.
5. El sistema almacena la información a la base de datos.
6. El sistema muestra los comentarios y la calificación en la sección de la información del restaurante.

FLUJO ALTERNATIVO:

- a) El comensal elige un restaurante
- b) El sistema muestra la información del restaurante elegido
- c) El comensal escribe un comentario en la caja de texto “Comentarios”
- d) El comensal presiona el botón “Añadir comentario”

- e) El sistema guarda la información en la base de datos
- f) El sistema muestra el comentario.

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_07

No. CASO DE USO:
13

NOMBRE:
Buscar en filtros

ACTOR PRINCIPAL:

Comensal

PRECONDICIONES:

Haber iniciado sesión

POSCONDICIONES:

Mostrar restaurantes de acuerdo con el le búsqueda seleccionados

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema muestra la pantalla principal del modo comensal.
 2. El comensal presiona el botón “Filtros”.
 3. El sistema arroja un menú • Nuevos registrados en kingBRO.
 - Rango por precios.
 - Mejor calificados.
 - Tipo de gastronomía.
 4. El comensal presiona un filtro.
 5. El sistema muestra en pantalla los restaurantes de acuerdo con el filtro seleccionado.
-

FLUJO ALTERNATIVO:

Si el comensal selecciona el filtro “Rango de precios”

- a) El sistema muestra la pantalla en modo filtro “Rango de precios”
- b) El comensal selecciona el precio de su elección.
- c) El sistema guarda la información.
- d) El sistema muestra los restaurantes de acuerdo con el precio seleccionado.

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_12

No. CASO DE USO:

14

NOMBRE:

Visualizar estatus de mesas

ACTOR PRINCIPAL:

Mesero

PRECONDICIONES:

Haber iniciado sesión

POSCONDICIONES:

El sistema muestra las mesas reservadas, disponibles y ocupadas

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema muestra la pantalla principal del modo mesero.
 2. El mesero presiona el botón “Estatus”.
 3. El sistema muestra el estatus de las mesas del restaurante, las disponibles, reservadas y ocupadas.
-

FLUJO ALTERNATIVO:

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_08

No. CASO DE USO:
15

NOMBRE:
Abrir comandas

ACTOR PRINCIPAL:

Mesero

PRECONDICIONES:

Haber iniciado sesión y elegido una mesa

POSCONDICIONES:

La comanda ha sido guardada en la base de datos

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema muestra el módulo del mesero.
 2. El mesero presiona el botón “Mesas”.
 3. El sistema muestra la pantalla de “Mesas”.
 4. El mesero presiona el botón “Añadir comanda”.
 5. El sistema muestra la pantalla “Comanda”.
 6. El mesero llena los campos, número de personas, observaciones (Sólo si existen).
 7. El mesero presiona el botón siguiente.
 8. El sistema guarda los datos.
 9. El sistema muestra el menú.
 10. El mesero selecciona los platillos de cada comensal.
 11. El mesero presiona el botón “Pedir comanda”.
 12. El mesero guarda la información.
-

FLUJO ALTERNATIVO:

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_09

No. CASO DE USO:
16

NOMBRE:
Editar comandas

ACTOR PRINCIPAL:

Mesero

PRECONDICIONES:

Haber iniciado sesión y realizado una comanda

POSCONDICIONES:

Los datos de la comanda se hallan actualizado en la base de datos.

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema muestra el módulo del mesero.
 2. El mesero presiona el botón “Mesas”.
 3. El sistema muestra la pantalla de “Mesas”.
 4. El mesero selecciona la mesa que desea editar
 5. El sistema muestra la información de la comanda
 6. El mesero presiona el botón “Editar comanda.
 7. El sistema muestra en modo de edición.
 8. El mesero hace los cambios necesarios
 9. El mesero presiona el botón “Guardar”
 10. El sistema guarda y actualiza los datos.
-

FLUJO ALTERNATIVO:

- a) Si un campo se deja en blanco el sistema no podrá actualizar ni guardar los datos.
-

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_09

No. CASO DE USO:
17

NOMBRE:
Terminar la comanda

ACTOR PRINCIPAL:

Mesero

PRECONDICIONES:

Haber iniciado sesión, haber abierto una comanda

POSCONDICIONES:

El sistema da por terminada la comanda

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema muestra pantalla modo mesero.
 2. El mesero presiona el botón “Mesas”.
 3. El sistema muestra la pantalla de “Mesas”
 4. El mesero selecciona la mesa a terminar.
 5. El sistema abre la información de esa mesa
 6. El mesero presiona el botón “Terminar comanda”
 7. El sistema termina la comanda y envía formulario de comentarios.
-

FLUJO ALTERNATIVO:

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_09, RF_07

No. CASO DE USO:
18

NOMBRE:
Visualizar en gráficas ventas generadas

ACTOR PRINCIPAL:

Propietario

PRECONDICIONES:

Haber iniciado sesión y elegido un restaurante

POSCONDICIONES:

El sistema muestra de acuerdo con el restaurante seleccionado una gráfica de ventas generadas por día, semana, mes y año según sea el caso.

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema muestra pantalla principal del propietario
 2. El propietario selecciona el restaurante registrado
 3. El sistema muestra la pantalla del restaurante seleccionado
 4. El propietario presiona el botón “Ventas”
 5. El sistema abre la pantalla de ventas
 6. El propietario presiona el botón día, semana, mes, año según sea el caso
 7. El sistema muestra las gráficas de ventas de acuerdo con lo anterior seleccionado
-

FLUJO ALTERNATIVO:

- a) Si el dueño presiona el botón platillos más vendidos, el sistema muestra una gráfica de aquellos platillos más vendidos ya sea por día, semana, mes o año.
-

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_13

No. CASO DE USO:
19

NOMBRE:
Registrar restaurante

ACTOR PRINCIPAL:

Propietario

PRECONDICIONES:

Haber iniciado sesión

POSCONDICIONES:

Mostrar información de restaurante en el módulo del comensal y pantalla principal del dueño.

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema muestra la pantalla principal de propietario
 2. El propietario presiona el botón “Registrar restaurante”
 3. El sistema muestra formulario para registrar restaurante
 4. El propietario ingresa los datos Nombre del restaurante, Ubicación, Fotografía del lugar, Tipo de gastronomía, Rango de precios, Teléfono, Horarios de apertura y cierre.
 5. El propietario presiona el botón siguiente
 6. El sistema guarda la información en la base de datos
 7. El sistema muestra la pantalla “Registro de menú”
 8. El propietario ingresa datos Nombre del platillo, Descripción, Precio y Fotografía del platillo
 9. El propietario presiona el botón guardar
 10. El sistema guarda la información a la base de datos
 11. El propietario presiona el botón “registrar” o “añadir platillo”
-

FLUJO ALTERNATIVO:

- a) Si el dueño no registra al menos un platillo no se podrá completar el registro.
-

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_17

No. CASO DE USO:
20

NOMBRE:
Visualizar meseros

ACTOR PRINCIPAL:

Propietario

PRECONDICIONES:

Haber iniciado sesión, elegir restaurante

POSCONDICIONES:

Mostrar los meseros contratados en base al res
elegido.

FLUJO BÁSICO (HAPPY PATH):

1. El sistema muestra la pantalla principal del restaurante
 2. El propietario presiona el botón “Meseros”
 3. El sistema muestra pantalla de “Meseros”, visualizando su nombre y si están activos en ese momento.
-

FLUJO ALTERNATIVO:

REQUERIMIENTOS RELACIONADOS:

RF_14

Apéndice C: Prototipo no funcional

Módulo comensal

Desde la *Figura 25* a la *Figura 42* se muestra el prototipo no funcional del comensal que contienen el registro, inicio de sesión, reservaciones, muestra de restaurantes en lista y mapa, las acciones dentro del restaurante y calificaciones y comentarios hacia el restaurante.



Figura 35 Pantalla de bienvenida



Figura 34 Tipo de usuario

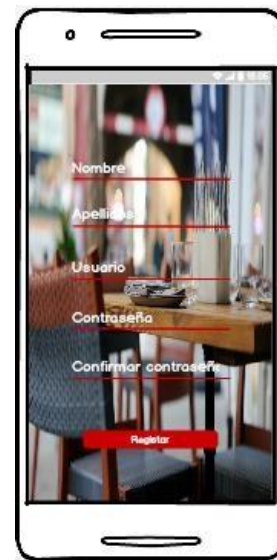


Figura 33 Registro de usuario



Figura 36 Iniciar sesión



Figura 38 Listado de restaurantes registrados



Figura 37 Mapa de restaurantes cercanos



Figura 40 Filtro por rango de precios



Figura 41 Filtro Nuevos en KingBRO



Figura 39 Filtro por mejor calificación



Figura 43 Filtro por tipo de gastronomía



Figura 44 Información del restaurante



Figura 42 Reservación



Figura 46 Ordenar platillos en reservación

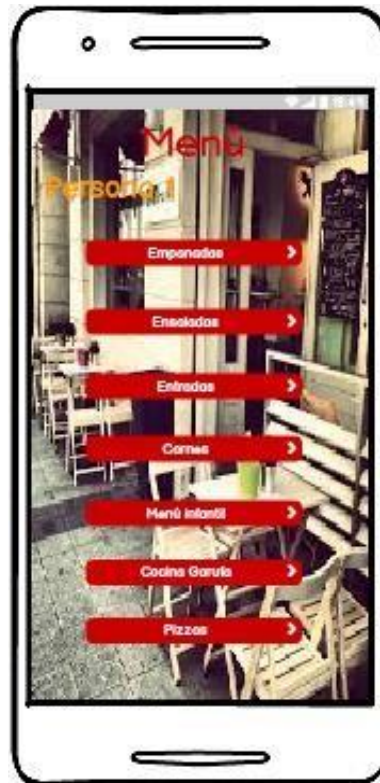


Figura 45 Ordenar platillos en reservación



Figura 47 Ordenar platillos en reservación



Figura 48 Reservación realizada



Figura 50 Acciones del comensal dentro del restaurante



Figura 49 Calificación del restaurante

Modo propietario

Desde la *Figura 51* a la *Figura 54* se muestra el prototipo no funcional del propietario, abarcando el registro del restaurante y del menú, gráficas de ventas generadas y visualización de meseros contratados.



Figura 52 Pantalla principal del propietario del restaurante



Figura 51 Registro del restaurante



Figura 54 Registro del menú

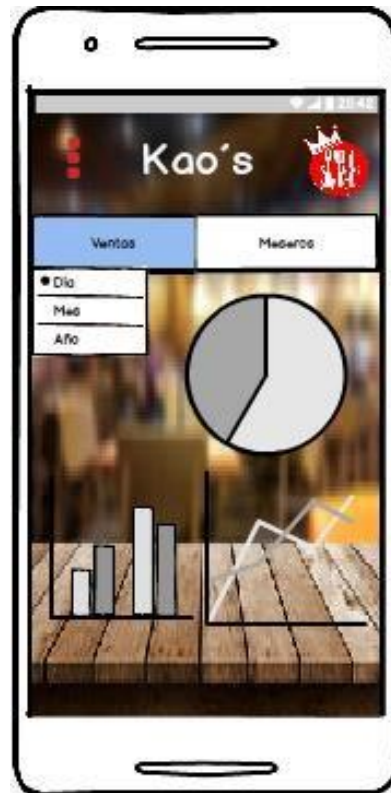


Figura 53 Gráficas de ventas

Modo mesero

Desde la *Figura 55* a la *Figura 62* se muestra el prototipo no funcional del mesero, que contiene estatus de las mesas, control de comandas, seguimiento de reservaciones.



Figura 57 Pantalla principal del mesero



Figura 56 mesas atendidas



Figura 58 Abrir comanda



Figura 55 Selección de platillos



Figura 61 Reservaciones



Figura 60 Cancelación de reservación



Figura 62 Notificación atención de la mesa



Figura 59 Notificación mesa pidió la cuenta

Apéndice D: Plan de pruebas

ESPECIFICACIÓN DE PRUEBA

Sistema:	kingBRO: Aplicación móvil para la ubicación, reservación, control de pedidos y acceso en restaurantes.	Módulo:	Registro de usuarios
Id:	P_001	Autor:	AYVN
Nombre:	Registrar usuario como propietario	Versión:	V.1.0
Objetivo:	Validar el registro de usuarios.		
Ambiente de pruebas:	Android 7.0 3GB RAM HUAWEI P9		
Estatus	Aceptado		

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO

1	Presionar el botón “Propietario”
2	Ingresar los datos del usuario: nombre, apellido paterno, apellido materno, teléfono, usuario, contraseña y confirmar contraseña.
3	Presionar el botón “Registrar”

Caso 1

Nombre	Ariana
Apellido_paterno	Vázquez
Apellido_materno	Neri
Teléfono	4921118867
Usuario	Ariana
Contraseña	prueba1
Repetir contraseña	prueba1

Caso 2

Nombre	Ariana
Apellido_paterno	Vázquez

Apellido_materno	Neri
Teléfono	4921118867
Usuario	Ariana
Contraseña	prueba
Repetir contraseña	prueba1

Caso 3

Nombre	
Apellido_paterno	Vázquez
Apellido_materno	Neri
Teléfono	4921118867
Usuario	Ariana
Contraseña	prueba1
Repetir contraseña	prueba1

Caso 4

Nombre	Ariana
Apellido_paterno	
Apellido_materno	Neri
Teléfono	4921118867
Usuario	Ariana
Contraseña	prueba1
Repetir contraseña	prueba1

Caso 5

Nombre	Ariana
Apellido_paterno	Vázquez
Apellido_materno	
Teléfono	4921118867
Usuario	Ariana
Contraseña	prueba1
Repetir contraseña	prueba1

Caso 6

Nombre	Ariana
Apellido_paterno	Vázquez
Apellido_materno	Neri
Teléfono	

Usuario	Ariana
Contraseña	prueba1
Repetir contraseña	prueba1

Caso 7

Nombre	Ariana
Apellido_paterno	Vázquez
Apellido_materno	Neri
Teléfono	4921118867
Usuario	
Contraseña	prueba1
Repetir contraseña	prueba1

Caso 8

Nombre	Ariana
Apellido_paterno	Vázquez
Apellido_materno	Neri
Teléfono	4921118867
Usuario	Ariana
Contraseña	
Repetir contraseña	prueba1

Caso 9

Nombre	Ariana
Apellido_paterno	Vázquez
Apellido_materno	Neri
Teléfono	4921118867
Usuario	Ariana
Contraseña	prueba1
Repetir contraseña	

Caso 10

Nombre	Ariana
Apellido_paterno	Vázquez
Apellido_materno	Neri
Teléfono	4921118867
Usuario	[Utilizar un usuario ya registrado]
Contraseña	prueba1

Repetir contraseña	prueba1
--------------------	---------

Caso 10	
Nombre	Ariana
Apellido_paterno	Vázquez
Apellido_materno	Neri
Teléfono	4921118867
Usuario	[Utilizar un usuario no registrado]
Contraseña	prueba1
Repetir contraseña	prueba1

Resultados	
Caso	Resultados esperados
1	Mostrar el mensaje “Ha sido registrado” y redirigir a la pantalla principal del propietario.
2	Mostrar el mensaje “Las contraseñas no coinciden”.
3	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
4	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
5	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
6	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
7	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
8	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
9	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
10	Mostrar el mensaje “Este usuario ya ha sido registrado”.
11	Mostrar el mensaje “Usuario no registrado, favor de registrarse”

ESPECIFICACIÓN DE PRUEBA

Sistema:	kingBRO: Aplicación móvil para la ubicación, reservación, control de pedidos y acceso en restaurantes.	Módulo:	Registro de usuarios
Id:	P_002	Autor:	AYVN
Nombre:	Registrar un restaurante	Versión:	V.1.0
Objetivo:	Validar el registro del restaurante		
Ambiente de pruebas:	Android 7.0 3GB RAM HUAWEI P9		
Estatus	Aceptado		

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO

1	Iniciar sesión como “Propietario”
2	En la pantalla principal presionar el botón “Agregar restaurante”
3	Ingresar datos: Nombre del restaurante, ubicación, teléfono, tipo de gastronomía, promedio de precios, horario de apertura, horario de cierre y fotografía.

Caso 1	
Nombre del restaurante	La Garufa
Ubicación	Fernando Pamanes Escobedo, Luis Donaldo Colosio, Zacatecas
Teléfono	9251190
Tipo de gastronomía	Italiana
Promedio de precios	\$600.00
Horario de apertura	9:00am
Horario de cierre	11:00pm
Fotografía	Imagen

Caso 2	
Nombre del restaurante	
Ubicación	Fernando Pamanes Escobedo, Luis Donaldo Colosio, Zacatecas

Teléfono	9251190
Tipo de gastronomía	Italiana
Promedio de precios	\$600.00
Horario de apertura	9:00am
Horario de cierre	11:00pm
Fotografía	Imagen

Caso 3

Nombre del restaurante	La Garufa
Ubicación	
Teléfono	9251190
Tipo de gastronomía	Italiana
Promedio de precios	\$600.00
Horario de apertura	9:00am
Horario de cierre	11:00pm
Fotografía	Imagen

Caso 4

Nombre del restaurante	La Garufa
Ubicación	Fernando Pamanes Escobedo, Luis Donaldo Colosio, Zacatecas
Teléfono	
Tipo de gastronomía	Italiana
Promedio de precios	\$600.00
Horario de apertura	9:00am
Horario de cierre	11:00pm
Fotografía	Imagen

Caso 5

Nombre del restaurante	La Garufa
Ubicación	Fernando Pamanes Escobedo, Luis Donaldo Colosio, Zacatecas
Teléfono	9251190
Tipo de gastronomía	
Promedio de precios	\$600.00
Horario de apertura	9:00am
Horario de cierre	11:00pm
Fotografía	Imagen

Caso 6

Nombre del restaurante	La Garufa
Ubicación	Fernando Pamanes Escobedo, Luis Donald Colosio, Zacatecas
Teléfono	9251190
Tipo de gastronomía	Italiana
Promedio de precios	
Horario de apertura	9:00am
Horario de cierre	11:00pm
Fotografía	Imagen

Caso 7

Nombre del restaurante	La Garufa
Ubicación	Fernando Pamanes Escobedo, Luis Donald Colosio, Zacatecas
Teléfono	9251190
Tipo de gastronomía	Italiana
Promedio de precios	\$600.00
Horario de apertura	
Horario de cierre	11:00pm
Fotografía	Imagen

Caso 8

Nombre del restaurante	La Garufa
Ubicación	Fernando Pamanes Escobedo, Luis Donald Colosio, Zacatecas
Teléfono	9251190
Tipo de gastronomía	Italiana
Promedio de precios	\$600.00
Horario de apertura	9:00am
Horario de cierre	
Fotografía	Imagen

Caso 9

Nombre del restaurante	La Garufa
Ubicación	Fernando Pamanes Escobedo, Luis Donald Colosio, Zacatecas
Teléfono	9251190

Tipo de gastronomía	Italiana
Promedio de precios	\$600.00
Horario de apertura	9:00am
Horario de cierre	11:00pm
Fotografía	

Caso 10	
Nombre del restaurante	[Nombre ya registrado]
Ubicación	[Ubicación ya registrada]
Teléfono	9251190
Tipo de gastronomía	Italiana
Promedio de precios	\$600.00
Horario de apertura	9:00am
Horario de cierre	11:00pm
Fotografía	Imagen

Caso 11	
Nombre del restaurante	[Nombre ya registrado]
Ubicación	Genaro Borrego, Marianita, Zacatecas
Teléfono	9251190
Tipo de gastronomía	Italiana
Promedio de precios	\$600.00
Horario de apertura	9:00am
Horario de cierre	11:00pm
Fotografía	Imagen

Resultados esperados	
Caso	Resultados esperados
1	Mostrar el mensaje “Su restaurante ha sido registrado”, redirigir a la pantalla principal del propietario y mostrar el restaurante registrado
2	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
3	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
4	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
5	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
6	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
7	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.

8	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
9	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
10	Mostrar el mensaje “Este restaurante ya ha sido registrado anteriormente”
11	Mostrar el mensaje “Su restaurante ha sido registrado”, redirigir a la pantalla principal del propietario y mostrar el restaurante registrado

ESPECIFICACIÓN DE PRUEBA

Sistema:	kingBRO: Aplicación móvil para la ubicación, reservación, control de pedidos y acceso en restaurantes.	Modulo:	Registro de usuarios
Id:	P_003	Autor:	AYVN
Nombre:	Registrar menú	Versión:	V.1.0
Objetivo:	Validar el registro del menú		
Ambiente de pruebas:	Android 7.0 3GB RAM HUAWEI P9		
Estatus	Aceptado		

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO

1	Iniciar sesión como “Propietario”
2	En la pantalla principal presionar el botón “Agregar menú”
3	Ingresar datos: Nombre del platillo, descripción, precios y fotografía

Caso 1

Nombre del platillo	Mollejas
Descripción	Mollejas de res y de puerco
Precios	\$120.00
Fotografía	Imagen

Caso 1

Nombre del platillo	Mollejas
Descripción	
Precios	\$120.00
Fotografía	Imagen

Caso 3

Nombre del platillo	Mollejas
Descripción	Mollejas de res y de puerco
Precios	
Fotografía	Imagen

Caso 4

Nombre del platillo	Mollejas
Descripción	Mollejas de res y de puerco
Precios	\$120.00
Fotografía	

Caso 5

Nombre del platillo	[Nombre del platillo registrado]
Descripción	Mollejas de res y de puerco
Precios	\$120.00
Fotografía	Imagen

Resultados esperados

Caso	Resultados esperados
1	Mostrar el mensaje “El platillo se ha añadido al menú” y redirigir a la pantalla principal del propietario o agregar un platillo nuevo
2	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
3	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.

4	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
5	Mostrar el mensaje “Este platillo ya está registrado”.

ESPECIFICACIÓN DE PRUEBA

Sistema:	kingBRO: Aplicación móvil para la ubicación, reservación, control de pedidos y acceso en restaurantes.	Modulo:	Iniciar sesión
Id:	P_004	Autor:	AYVN
Nombre:	Iniciar sesión	Versión:	V.1.0
Objetivo:	Validar que sólo los usuarios puedan iniciar sesión		
Ambiente de pruebas:	Android 7.0 3GB RAM HUAWEI P9		
Estatus	Aceptado		

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO

1	Iniciar sesión como “Propietario”
2	En la pantalla principal presionar el botón “Agregar restaurante”
3	Ingresar datos: Nombre del restaurante, ubicación, teléfono, tipo de gastronomía, promedio de precios, horario de entrada, horario de salida y fotografía.

Caso 1

Usuario	Ariana
Contraseña	prueba1

Caso 2

Usuario	
Contraseña	prueba1

Caso 3

Usuario	Ariana
---------	--------

Contraseña	
------------	--

Caso 4	
Usuario	Ariana
Contraseña	prueba

Caso 5	
Usuario	Yarely
Contraseña	prueba1

Caso 6	
Usuario	[Usuario no registrado]
Contraseña	[Contraseña no registrada]

Resultados esperados	
Caso	Resultados esperados
1	Mostrar pantalla principal según sea el caso: mesero, comensal, propietario
2	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
3	Mostrar el mensaje “Por favor llena todos los campos”.
4	Mostrar el mensaje “Los datos no coinciden”.
5	Mostrar el mensaje “Los datos no coinciden”.
6	Mostrar el mensaje “Regístrate a kingBRO”

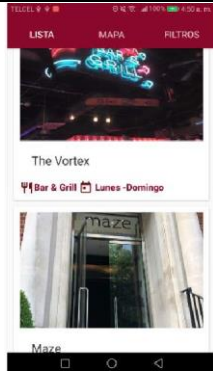
ESPECIFICACIÓN DE PRUEBA


Sistema:	kingBRO: Aplicación móvil para la ubicación, reservación, control de pedidos y acceso en restaurantes.	Modulo:	Visualización de restaurantes en lista y mapa
Id:	P_005	Autor:	AYVN
Nombre:	Ver restaurantes en lista	Versión:	V.1.0
Objetivo:	Validar que los restaurantes registrados se muestren en lista		
Ambiente de pruebas:	Android 7.0 3GB RAM HUAWEI P9		
Estatus	Aceptado		

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO

1	Iniciar sesión como “Comensal”
2	Presionar el botón “Lista”
3	Presionar el botón “Mapa”

Resultados esperados

Caso	Resultados esperados	Evidencia
Presionar pestaña “Lista”	Mostrar restaurantes registrados en lista	



Presionar pestaña “Mapa”	Mostrar restaurantes registrados en el mapa	
--------------------------	---	---

ESPECIFICACIÓN DE PRUEBA

Sistema:	kingBRO: Aplicación móvil para la ubicación, reservación, control de pedidos y acceso en restaurantes.	Módulo:	Reservar
Id:	P_001	Autor:	AYVN
Nombre:	Ordenar platillos	Versión:	V.1.0
Objetivo:	Ordenar platillos al tramitar la reservación y mostrarlos en el módulo “Confirmar”		
Ambiente de pruebas:	Android 7.0 3GB RAM HUAWEI P9		

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO

1	Iniciar sesión como “Comensal”
2	Seleccionar un restaurante
3	Presionar el botón “Reservar”
4	Presionar la pestaña “Reservar”
5	Llenar formulario de “Reservar”
6	Presionar la pestaña “Ordenar”
7	Escoger platillos y guardar
8	Ir a pestaña “Confirmar”

Resultados esperados		
Caso	Resultados esperados	Evidencia
Reservar y ordenar platillos	Mostrar platillos ordenados, previa a la reservación	
Reservar y no ordenar platillos	Mostrar una leyenda “Ordenará en el restaurante”	

ESPECIFICACIÓN DE PRUEBA

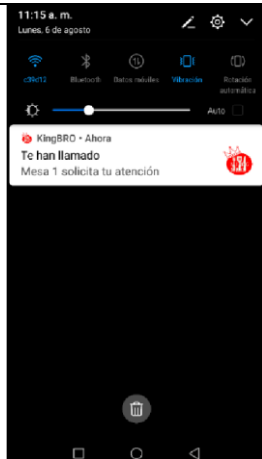
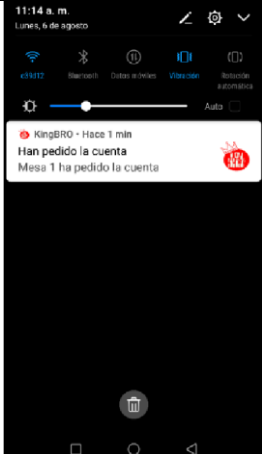
Sistema:	kingBRO: Aplicación móvil para la ubicación, reservación, control de pedidos y acceso en restaurantes.	Módulo:	Reservar
Id:	P_001	Autor:	AYVN
Nombre:	Estatus de mesas reservadas	Versión:	V.1.0
Objetivo:	Mostrar mesa y notificación reservada en la pantalla del mesero		
Ambiente de pruebas:	Android 7.0 3GB RAM HUAWEI P9		

Precondiciones:	El comensal tiene que haber realizado una reservación
DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO	
2	Iniciar sesión como “Mesero”
3	Estar en la pestaña de “Mesas”

Resultados esperados		
Caso	Resultados esperados	Evidencia
Estar en la pestaña de “Mesas”	Recibir notificación de una nueva reservación, con nombre, fecha y hora correspondiente	
Estatus de mesas	Mostrar mesa reservada de color naranja	

ESPECIFICACIÓN DE PRUEBA			
Sistema:	kingBRO: Aplicación móvil para la ubicación, reservación, control de pedidos y acceso en restaurantes.	Módulo:	Reservar
Id:	P_001	Autor:	AYVN
Nombre:	Notificaciones al mesero	Versión:	V.1.0

Objetivo:	Mostrar notificaciones al mesero cuando un cliente lo llame o pida la cuenta
Ambiente de pruebas:	Android 7.0 3GB RAM HUAWEI P9
Precondiciones:	El comensal tiene que haber realizado una reservación
DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO	
2	Iniciar sesión como “Mesero”
3	Estar en la pestaña de “Mesas”

Resultados esperados		
Caso	Resultados esperados	Evidencia
El comensal ha llamado al mesero	El mesero recibe una notificación indicando que le han llamado	
El comensal ha pedido la cuenta	Mostrar mesa reservada de color naranja	

ESPECIFICACIÓN DE PRUEBA

Sistema:	kingBRO: Aplicación móvil para la ubicación, reservación, control de pedidos y acceso en restaurantes.	Módulo:	Reservar
Id:	P_001	Autor:	AYVN
Nombre:	Valoración del servicio	Versión:	V.1.0
Objetivo:	Calificar y dejar comentario al restaurante		
Ambiente de pruebas:	Android 7.0 3GB RAM HUAWEI P9		
Precondiciones:	El mesero finaliza la reservación		
DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO			
2	Iniciar sesión como “Comensal”		

Resultados esperados		
Caso	Resultados esperados	Evidencia
El mesero finaliza la reservación	Se muestra un cuadro de diálogo para valorar al restaurante	

Apéndice F: Manual de Usuario Introducción

Este manual se describirá los objetivos e información clara y concisa de cómo utilizar la aplicación móvil para la ubicación, reservación, control de pedidos y acceso en restaurantes.

La aplicación fue creada con el objetivo de que clientes de la zona restaurantera obtuvieran la accesibilidad de mediante una reservación, ordenar los platillos que consumirán en el restaurante, así mismo de tener un control de mesas y pedidos del lugar, como las ventas generadas.

Es de mucha importancia consultar este manual antes y/o durante la ejecución de estas aplicaciones, ya que lo guiará paso a paso en el manejo de las funciones en él.

Objetivo del Manual

El objetivo primordial de este manual es ayudar y dirigir al usuario a utilizar de manera correcta la aplicación, haciendo el uso correcto de las opciones disponibles.

Estándares de uso

Para tener un mejor funcionamiento de la aplicación, se aconseja que el llenado de los campos de cada formulario, se llenen de manera correcta evitando caracteres especiales como:

□ * / < > \$ & { } [] ^ | ° ¬

En los campos que no requieran números evitar introducirlos.

Los campos que solo requieran números evitar ingresar otros caracteres.

I. Registro de usuarios

Accedemos a la aplicación, una vez dentro de ella, podemos visualizar un Inicio de Sesión donde nos pide un “E-mail” y una “Contraseña”, para esto lo primero que debemos hacer es registrarnos accediendo al apartado de “¿No tienes una cuenta?”, como lo muestra la *Figura 63.*



Figura 63 Pantalla Inicio de Sesión

Después se mostrará una pantalla que nos permitirá elegir el tipo de usuario con el cual se pretende registrar, ya sea comensal, dueño o mesero, se deberá de dar click en la opción que se desee.



Figura 64 Escoger tipo de usuario

Una vez elegido el tipo de usuario,

- 1.- Se llena el formulario ingresando los datos que solicita
- 2.- Presionar el botón “Crear Cuenta.”

Nota: Al registrarse el mesero, deberá solicitarle al dueño del restaurante que lo registre previamente ya que le proporcionará el código de registro.



Figura 67 Pantalla registro Comensal



Figura 66 Pantalla registro-Dueño



Figura 65 Pantalla registro-Mesero

2. Módulo del comensal

Visualizará la pantalla principal correspondiente al comensal, mostrándole como primera parte el módulo de “Lista”, el cual le permite obtener en lista aquellos restaurantes registrados en la aplicación.

En cada restaurante, tiene visible el nombre correspondiente al lugar, el tipo de gastronomía perteneciente y los días en las que ofrecen el servicio, así como se muestra en la *Figura 68*.

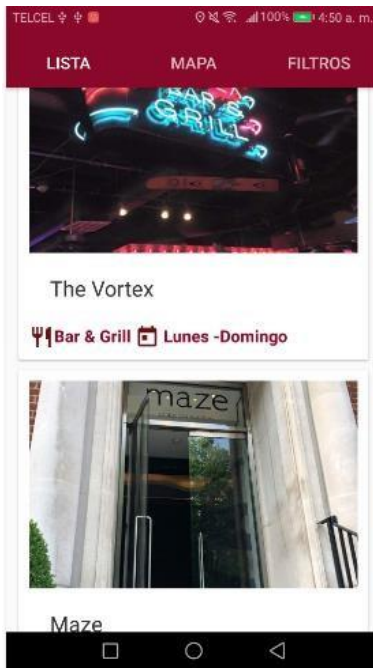


Figura 68 Pantalla principal - Módulo "Lista"

En el módulo de "Mapa", podrá visualizar cerca de su ubicación, los restaurantes que se encuentran registrados, si da click en el marcador, mostrará el nombre correspondiente al lugar.

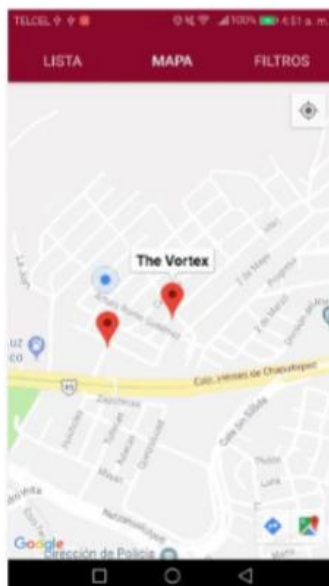


Figura 69 Módulo de "Mapa"

Realizar reservación

Para realizar la reservación se deberá elegir la pestaña “Lista”, y elegir el restaurante de preferencia, una vez seleccionado se le mostrará una pantalla con toda la información correspondiente del restaurante, así como se muestra en la *Figura 53*, la cual visualizará el nombre del restaurante, los horarios y días en los cuales ofrecen el servicio, su tipo de gastronomía y la valoración al restaurante por medio de una barra de estrellas.

Para comenzar la reservación,

- 1.- Deberá seleccionar el botón de reservar, así como se muestra en *Figura 70*.

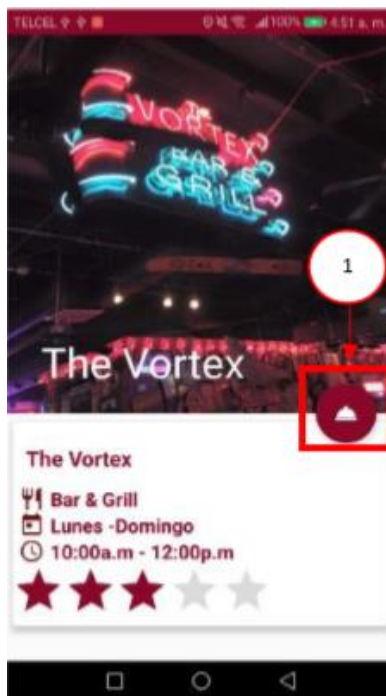


Figura 70 Realizar reservación

Una vez presionado el botón aparecerá la pantalla principal de la reservación como en la *Figura 71*, en el apartado de “Reservar”, se deberá de llenar el formulario que se muestra, al completar el llenado;

1. Seleccionar el número de personas.
2. Seleccionar la fecha de la reservación.
3. Seleccionar el horario de la reservación.



Figura 71 Formulario de reservación -



Figura 74 Selección número de personas

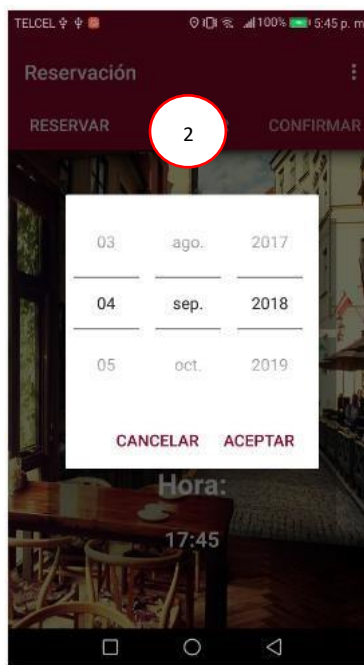


Figura 72 Selección fecha

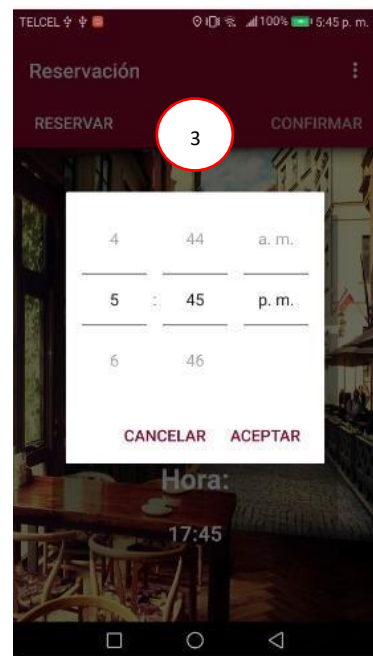


Figura 73 Selección horario

4. Presionar la pestaña “Ordenar”, sí y sólo si desea pedir los platillos en la reservación deberá de:

- 4.01 Presionar la categoría de platillos.
- 4.02 Seleccionar número de platillos.
- 4.03 Agregar a la orden.

5. Presionar la pestaña “Confirmar”, y aparecerá los datos de la reservación y los platillos que se eligieron, una vez confirmado los datos:

5.01 Presionar el botón para confirmar la reservación.

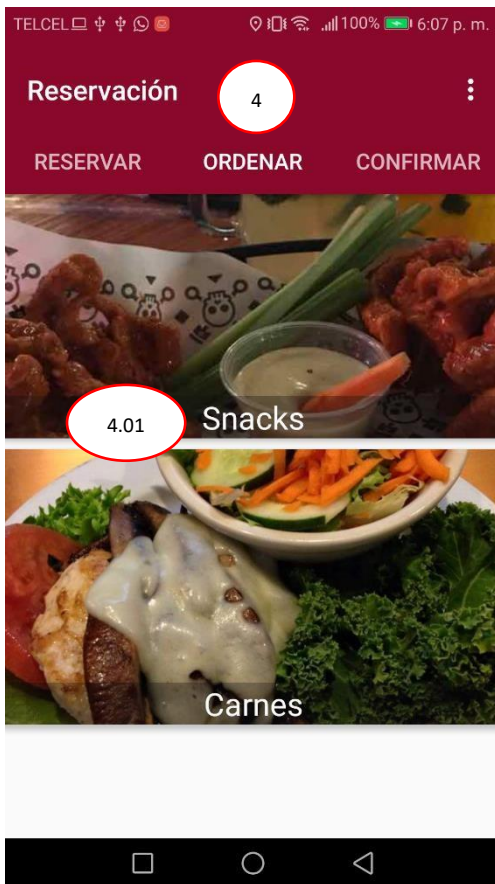


Figura 76 Categoría de platillos

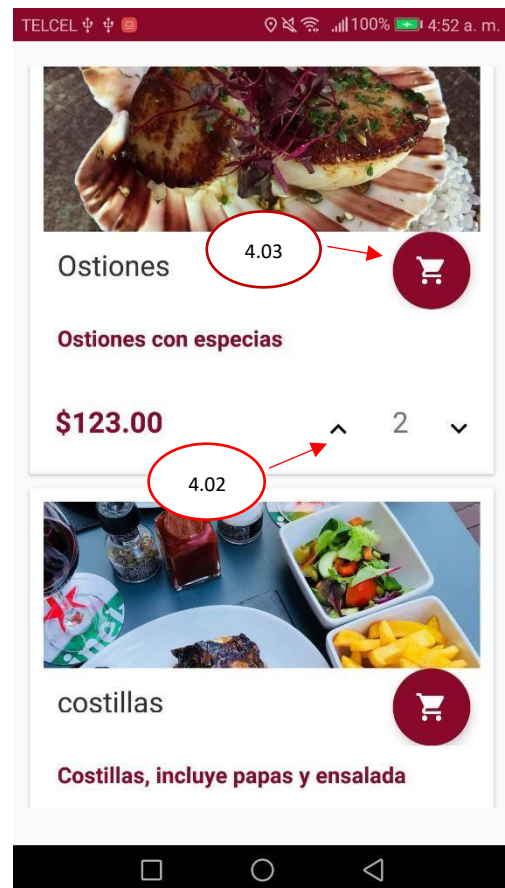


Figura 75 Añadir platillos-Módulo



Figura 77 Módulo Confirmar-ordena

6. Si desea NO ordenar los platillos presionar la pestaña de “Confirmar”, y se mostrará los datos de la reservación, (ya que no ordenó platillos, aparecerá “Ordenar en el restaurante”), una vez confirmado sus datos:

6.01 Presionar el botón para confirmar reservación.

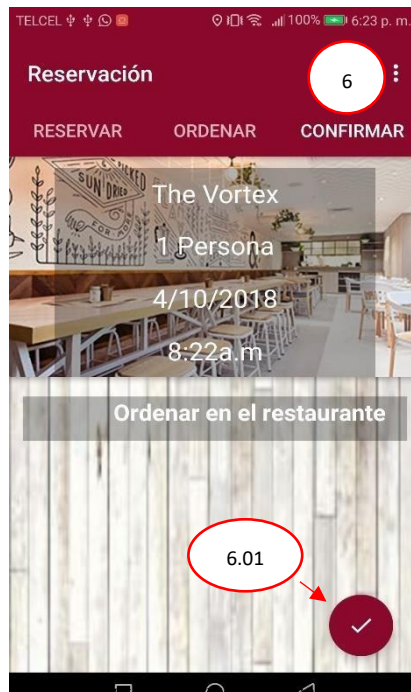


Figura 78 Módulo Confirmar-sin ordenar

Módulo Dueño

Registrar restaurante

Visualizará la pantalla principal correspondiente al dueño, mostrándole sus restaurantes registrados, en dado caso de que no exista un restaurante registrado:

1. Presionar el botón para añadir restaurante

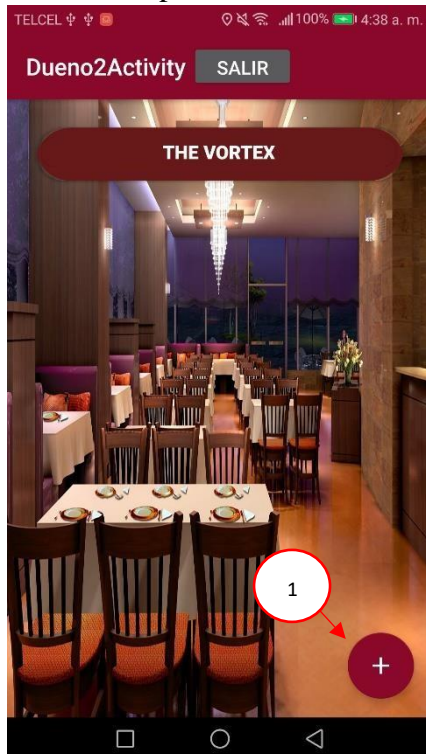


Figura 79 Pantalla principal del dueño

Una vez presionado el botón aparecerá el formulario para registrar el restaurante y deberá cumplir los siguientes pasos

- 1.1 Seleccionar, para añadir la imagen correspondiente a su restaurante.
- 1.2 Llenar formulario
- 1.3 Seleccionar, para agregar la ubicación del restaurante
- 1.4 Mover marcador para seleccionar ubicación
- 1.5 Presionar en “Seleccionar la ubicación”
- 1.6 Presionar seleccionar, para añadir en la base de datos
- 1.7 Añadir restaurante



Figura 80 Registrar restaurante-Módulo dueño



Figura 82 Añadir ubicación-Módulo dueño

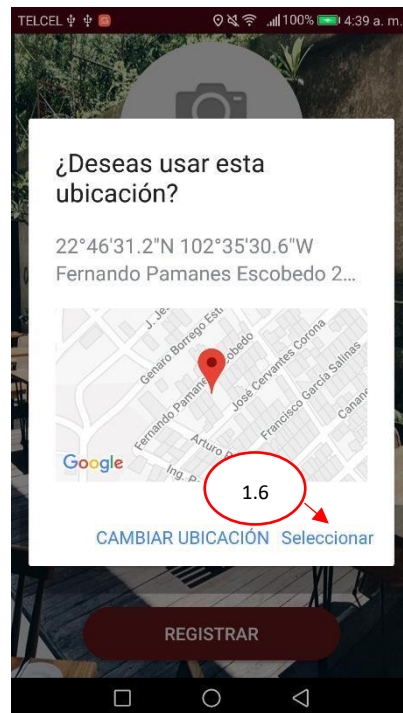


Figura 81 Guardar ubicación

Registrar menú

Para registrar el menú es necesario acceder al restaurante, por lo tanto:

1. Seleccionar restaurante

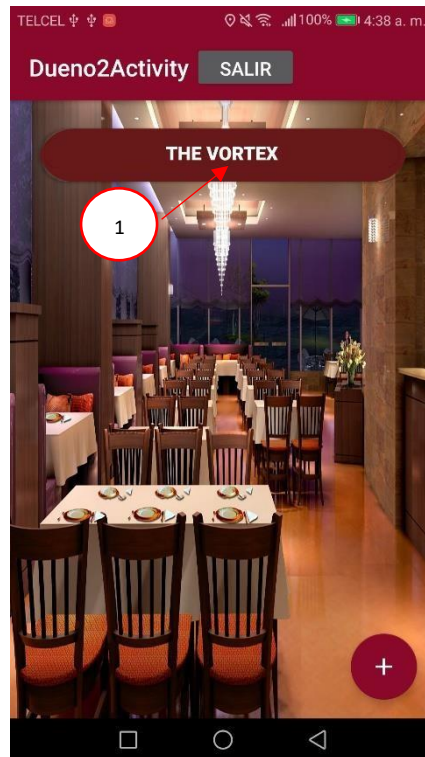


Figura 83 Pantalla principal dueño -

Una vez seleccionado el restaurante aparece la pantalla principal del mismo, el cual en la pestaña de “Menú”:

- 1.-Presionar para agregar categoría.
 - 1.1 Seleccionar para añadir foto de la categoría.
 - 1.2 Añadir nombre de la categoría.
 - 1.3 Registrar categoría.

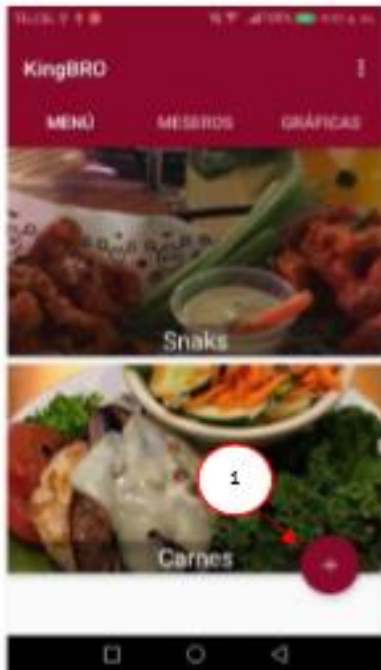


Figura 85 Registrar categoría

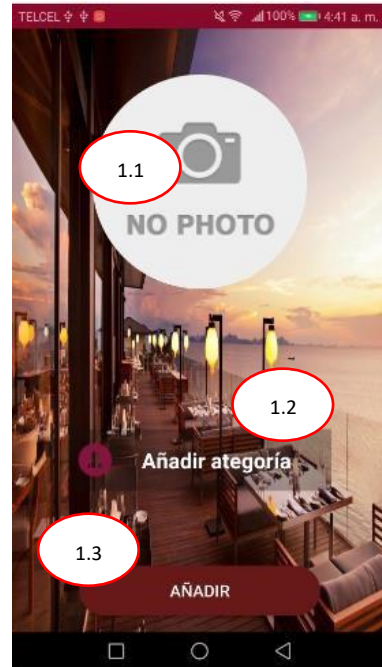
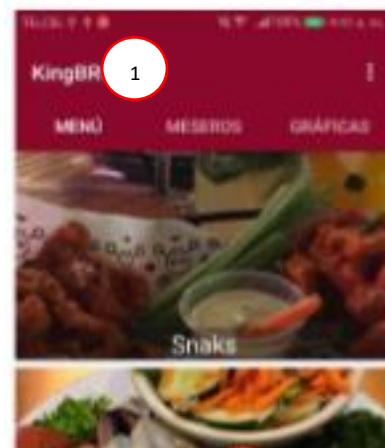


Figura 84 Registrar categoría

Después de haber añadido la categoría, lo siguiente es agregar los platillos de esta, por lo tanto, deberá:

1. Seleccionar la categoría en la que desea registrar los platillos.
 1. Presionar el botón añadir platillo.
 2. Seleccionar para añadir foto del platillo.
 3. Llenar formulario.
 4. Registrar platillo.



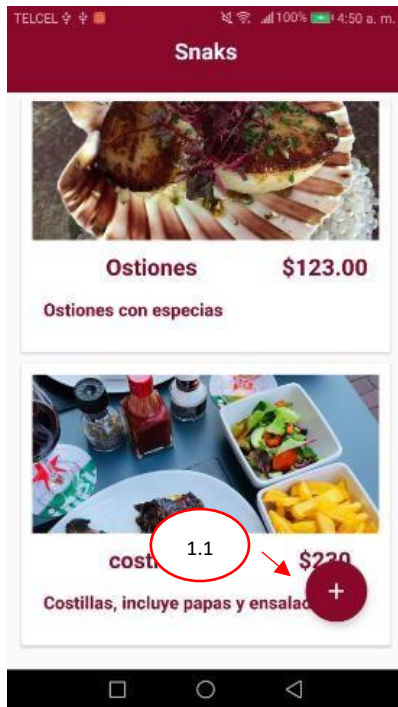


Figura 87 Registrar platillos

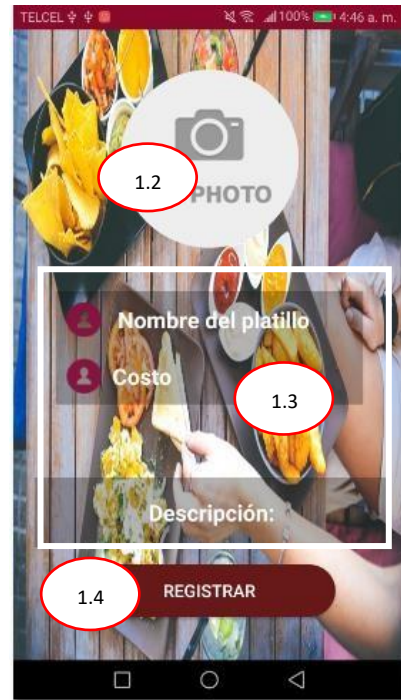


Figura 86 Registrar platillos-Módulo

Registrar meseros

Presionar la pestaña “Meseros”, se visualizan los meseros con el cual el restaurante cuenta, para registrar los meseros se realiza lo siguiente:

1. Presionar el botón añadir mesero

3.1 Llenar formulario

3.2 Generar código único de registro, la cual se debe de proporcionar al mesero para que se pueda registrar.

3.3 Registrar mesero

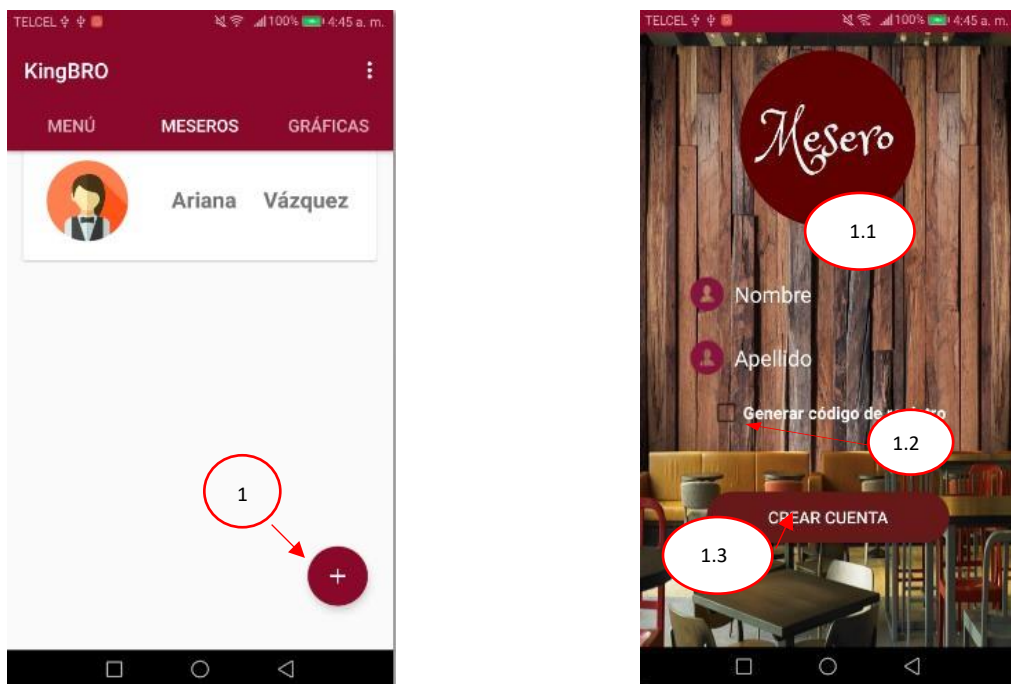


Figura 88 Registrar mesero- módulo dueño

Visualizar gráficas

Para poder visualizar las gráficas debe seleccionar la pestaña de “Gráficas”

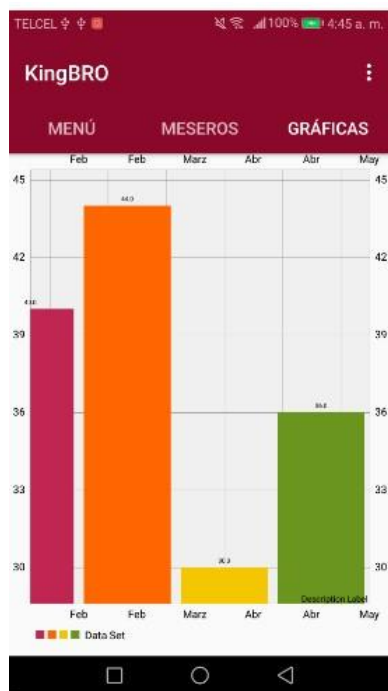


Figura 89 Gráficas-Módulo dueño

Módulo Mesero

Visualizará la pantalla principal correspondiente al mesero, mostrándole las mesas ocupadas disponibles o reservadas, como se muestra en la *Figura 90*.



Figura 90 Estatus de mesas-Módulo mesero

Realizar pedido

Para poder realizar los pedidos de cada mesa deberá primeramente seleccionar la mesa correspondiente, una vez seleccionado, se mostrará la pantalla principal de la mesa elegida, la cual:

1. Presionar la pestaña “Menú”
 - 1.1 Elegir Categoría de platillo
 - 1.2 Seleccionar número de platillos
 - 1.3 Guardar platillo

Una vez realizado esto, seleccione la pestaña “Orden”, la cual se le mostrará la mesa correspondiente al pedido y los platillos ordenados, lo siguiente es confirmar la orden, como se muestra en la *Figura 93*, y automáticamente el sistema cambia el estatus de la mesa a ocupado.



Figura 91 Realizar pedido-Módulo mesero

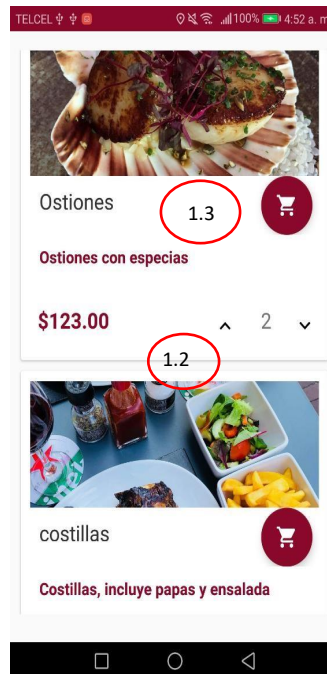


Figura 92 Realizar pedido-Módulo mesero



Figura 93 Confirmar pedido-Módulo mesero

Apéndice G: Manual técnico

Manual de técnico

Aplicación móvil para la ubicación, reservación, control de pedidos y acceso en restaurantes.

Introducción

Este manual proporciona los requerimientos y detalles técnicos para el uso de las aplicaciones. La aplicación móvil para la ubicación, reservación, control de pedidos y acceso en restaurantes, fue creada con el objetivo de ordenar platillos del menú, sin la necesidad de haber llegado al restaurante.

Requisitos

Los requisitos mínimos para que las aplicaciones funcionen correctamente, son los siguientes:

- Aplicación móvil o Sistema Operativo Android 4.4 o mayores
 - Procesador de 1 GHz
 - Memoria RAM 1GB
 - GPS
 - Conectividad a internet

Uso de Internet

La conexión a internet es fundamental para poder hacer uso de las aplicaciones de manera correcta. Las principales tareas que requieren de internet son las siguientes:

- Registro de usuarios, restaurantes, platillos, ya que toda información se guarda en “Realtime Database” de Firebase.
- Inicio de Sesión, ya se realiza una petición a Firebase para confirmar la autenticación de usuario.
- Visualización de imágenes, ya que cualquier imagen que se muestra en la aplicación ha sido guardada en el “Storage” de Firebase.
- La entrega de notificaciones, ya que la aplicación conecta al “Cloud Messaging” de Firebase para hacer entrega de las notificaciones.

- Rastreo de usuario móvil, ya que se requiere de estar recibiendo la ubicación exacta de este usuario.

Permisos

Los permisos son importantes ya que sin ellos no será posible que la ejecución de la aplicación móvil sea la correcta. Dentro de los permisos necesarios se encuentran:

- Permiso para conectarse a internet (INTERNET).
- Permite acceder a la ubicación precisa (ACCESS_FINE_LOCATION).
- Permite leer y escribir en el Storage de Firebase para subir y descargar imágenes, (READ_EXTERNAL_STORAGE , WRITE_EXTERNAL_STORAGE).

Realtime Database

Es una base de datos NoSQL alojada en la nube que te permite almacenar y sincronizar datos entre los usuarios en tiempo, permite el acceso seguro a la base de datos, los datos persisten de forma local, que incluso cuando no hay conexión, se siguen activando los eventos en tiempo real, lo que proporciona una experiencia adaptable al usuario.

Cuando el dispositivo vuelve a conectarse, Realtime Database sincroniza los cambios de los datos locales con las actualizaciones remotas que ocurrieron mientras el cliente estuvo sin conexión.

Google Maps

La API de Google Maps, permite que el equipo de desarrollo pueda configurar mapas a su conveniencia sin necesidad de utilizar la aplicación del propio Google Maps. Para hacer uso de esta API es necesario descargar e instalar una serie de paquetes los cuales son necesarios para el correcto funcionamiento, también es necesario generar una clave de autenticación para la aplicación, lo ya mencionado es posible encontrarlo dentro del sitio oficial.

Una vez generado y realizado lo anterior, el equipo de desarrollo tiene la posibilidad de realizar configuraciones sobre la cámara, el marcador, la posición, entre otras.

Fuentes Oficiales:

API Google Maps: <https://developers.google.com/maps/>

Firebase: <https://firebase.google.com/?hl=es-419>

Apéndice H: Diagramas

1 Diagramas de actividad

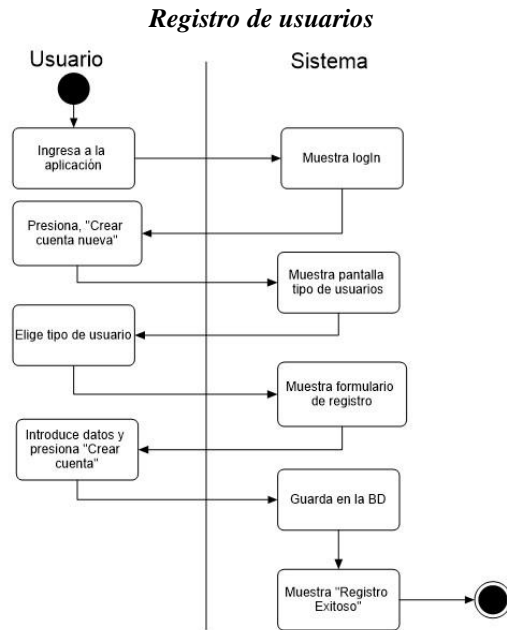


Figura 94 Registro de usuarios

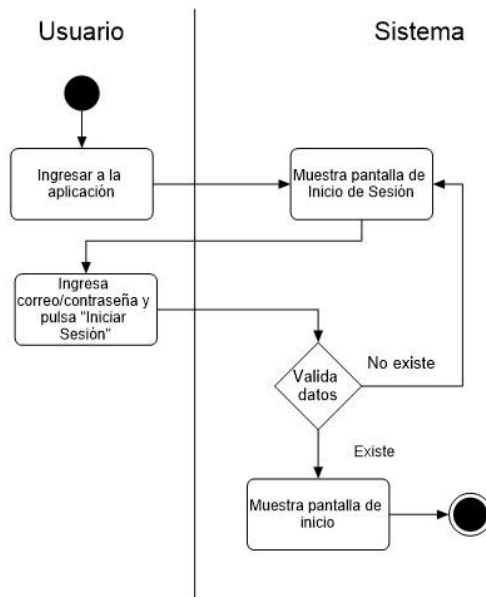


Figura 95 Inicio de sesión usuarios

1.1 Comensal

Actividades del comensal dentro del restaurante

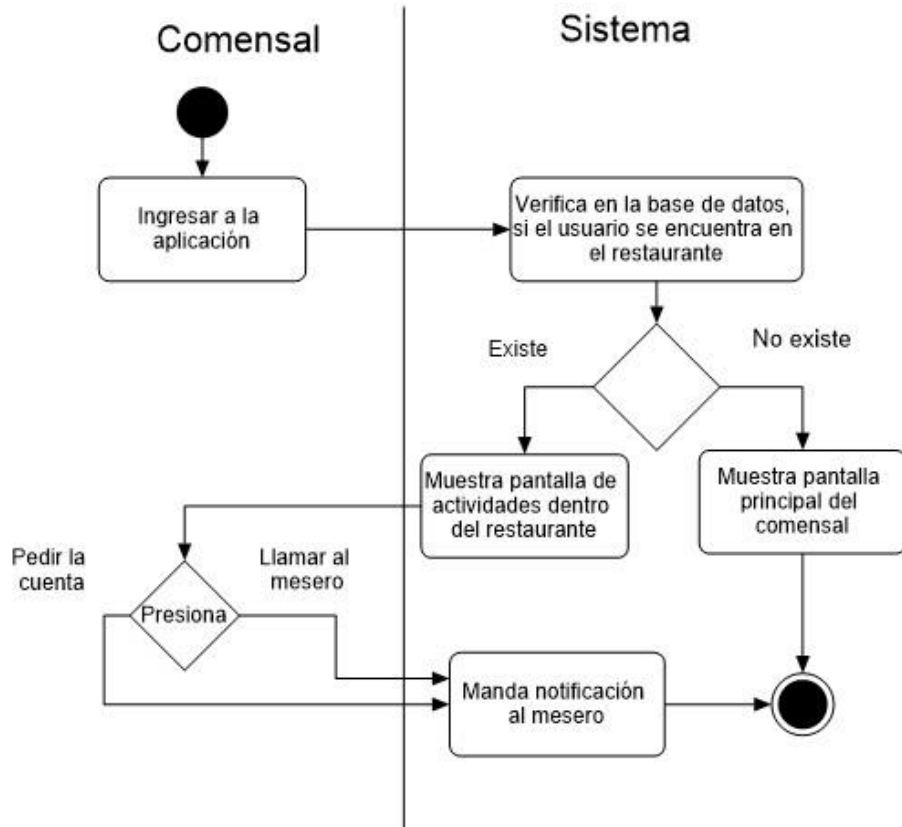


Figura 96 Actividades del comensal dentro del restaurante

Realizar reservación

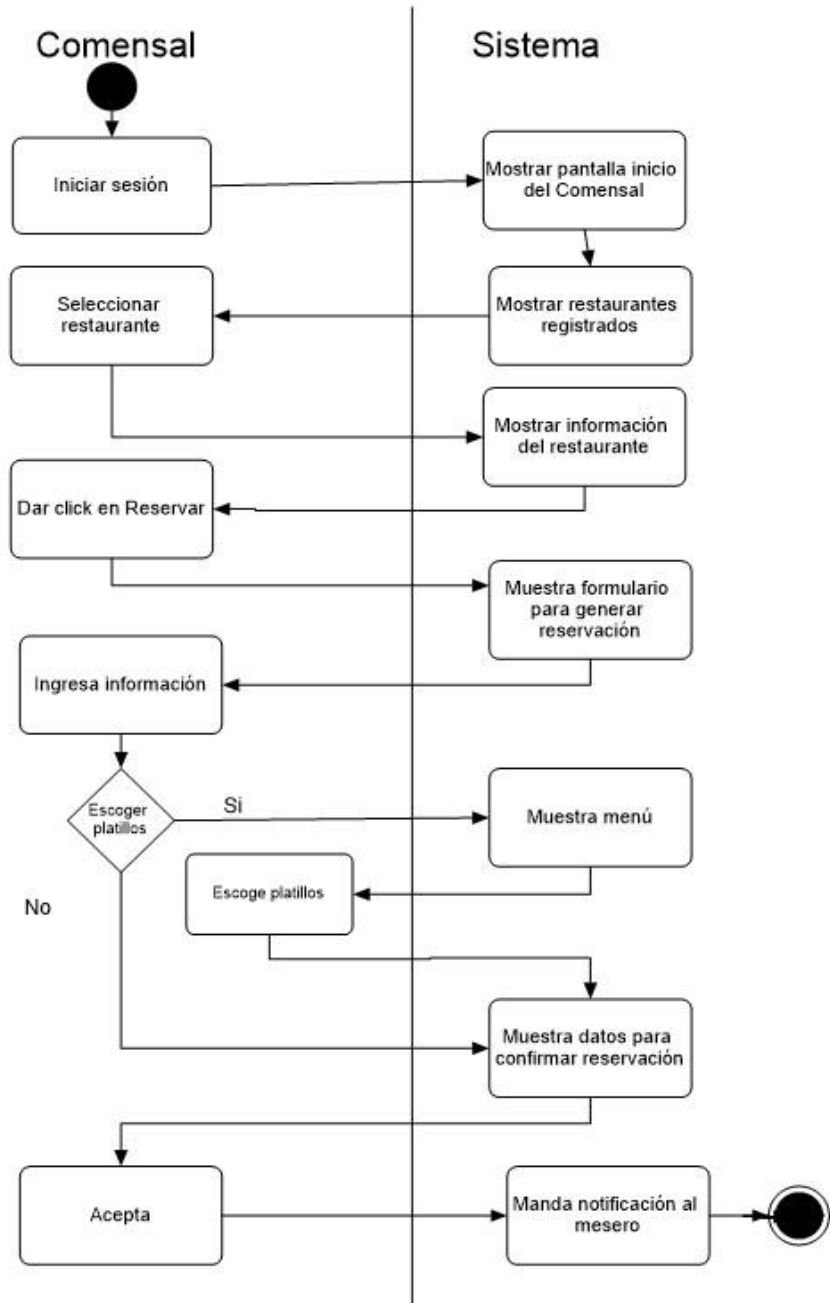


Figura 97 Realizar reservación

Visualizar restaurantes por filtro

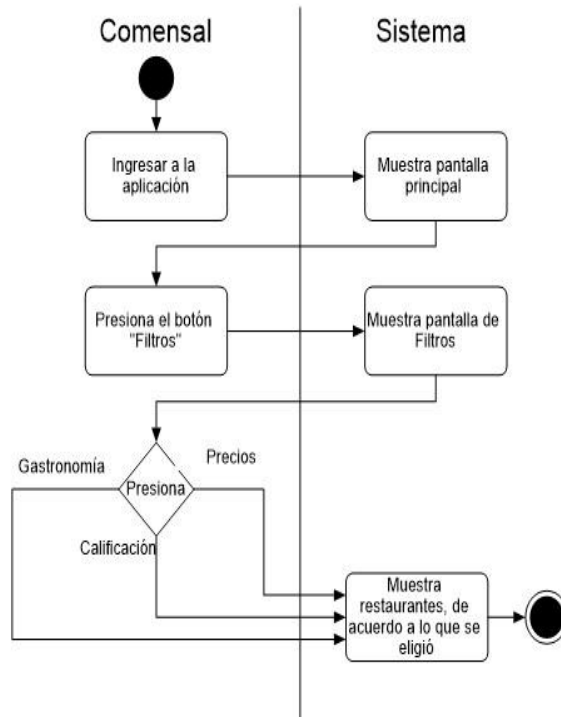


Figura 98 Visualizar restaurantes por filtro

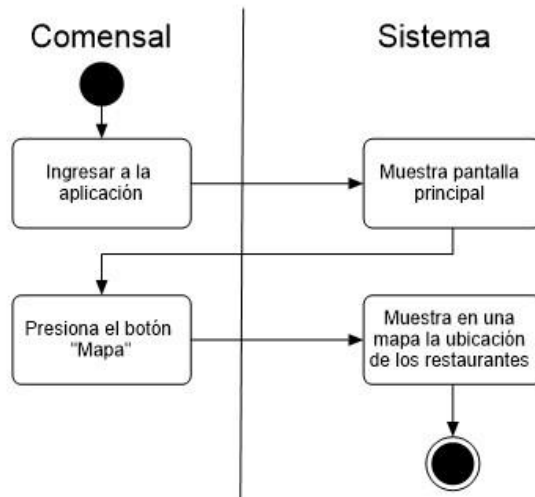


Figura 99 Visualizar restaurantes en mapa

1.2 Mesero

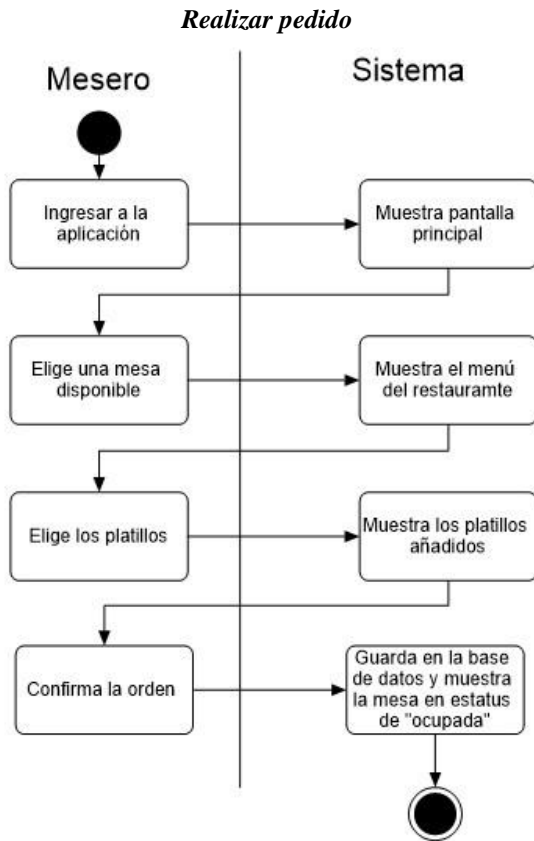


Figura 100 Realizar pedidos

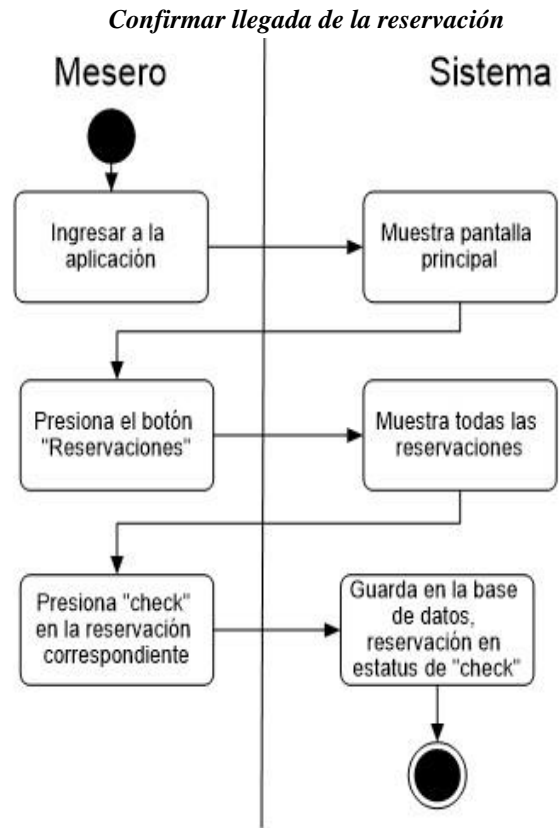


Figura 101 Confirmar reservación

1.3 Dueño

Registrar restaurante

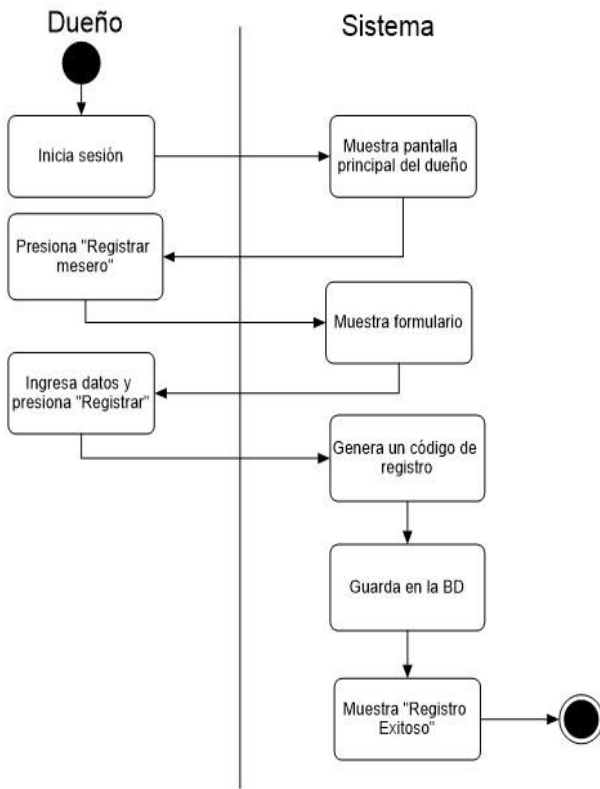


Figura 102 Registrar restaurante

Registrar mesero

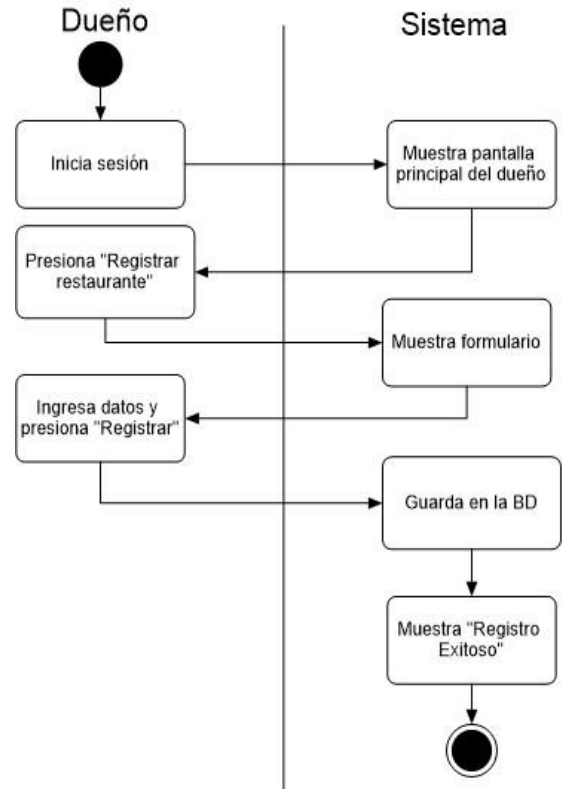


Figura 103 Registrar mesero

Visualizar gráficas

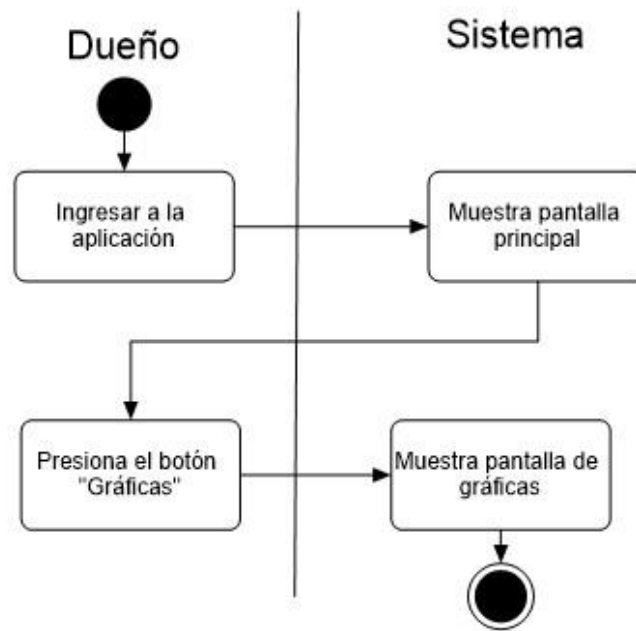


Figura 104 Visualizar gráficas

2 Diagramas de casos de uso

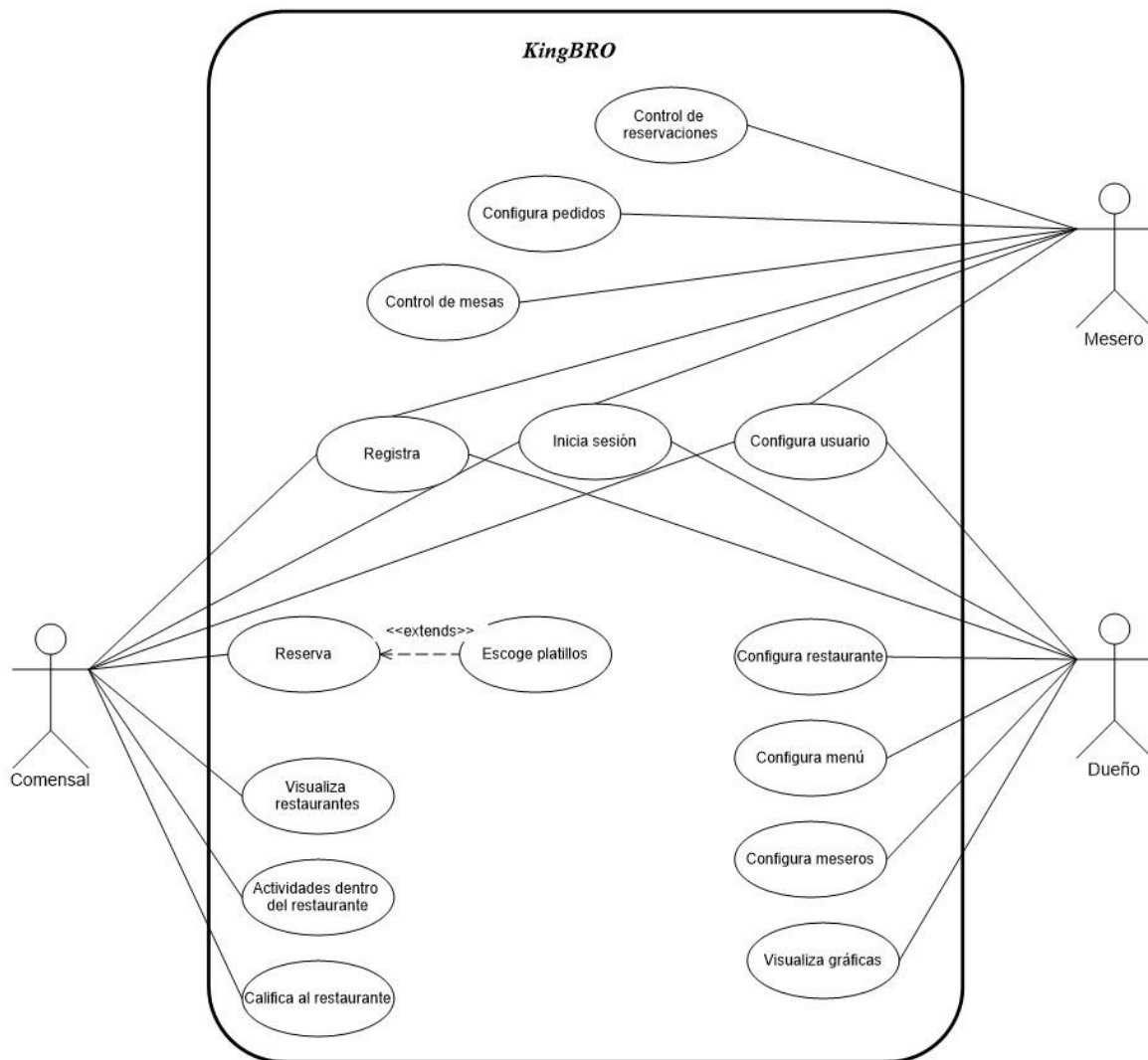


Figura 105 Diagrama caso de uso-General

2.1 Comensal

Caso de uso general del comensal

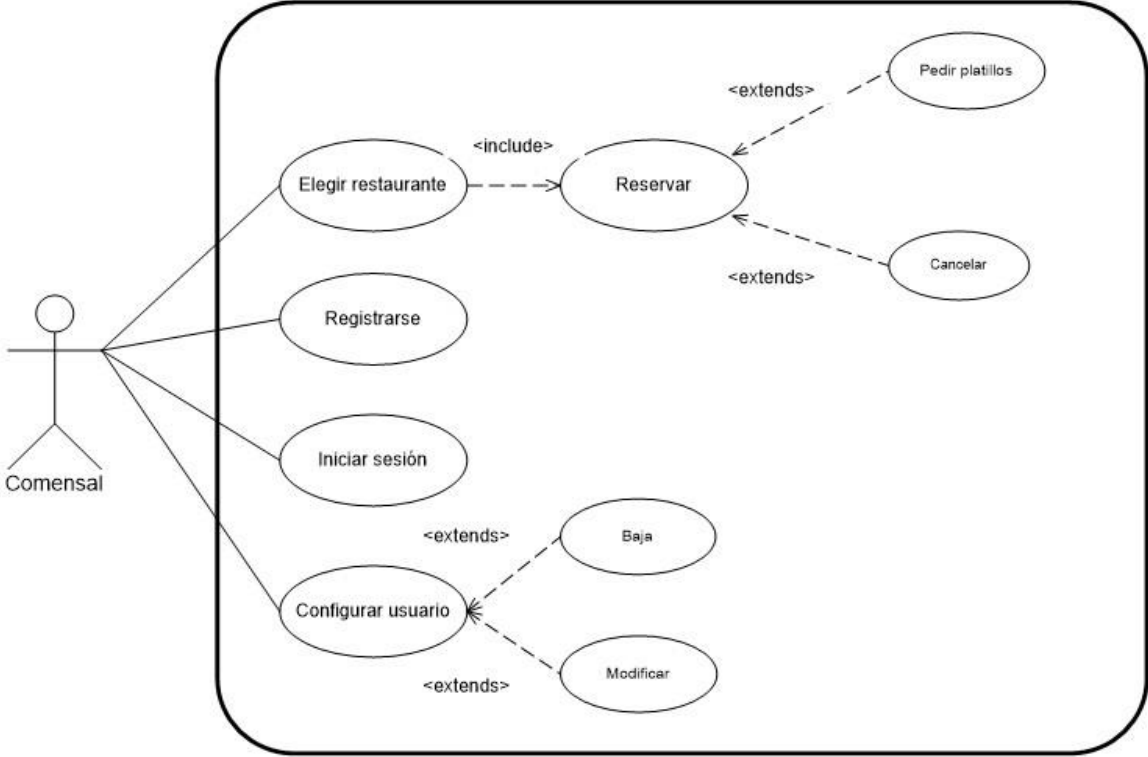


Figura 106 Diagrama casos de uso-Comensal

Realizar reservación

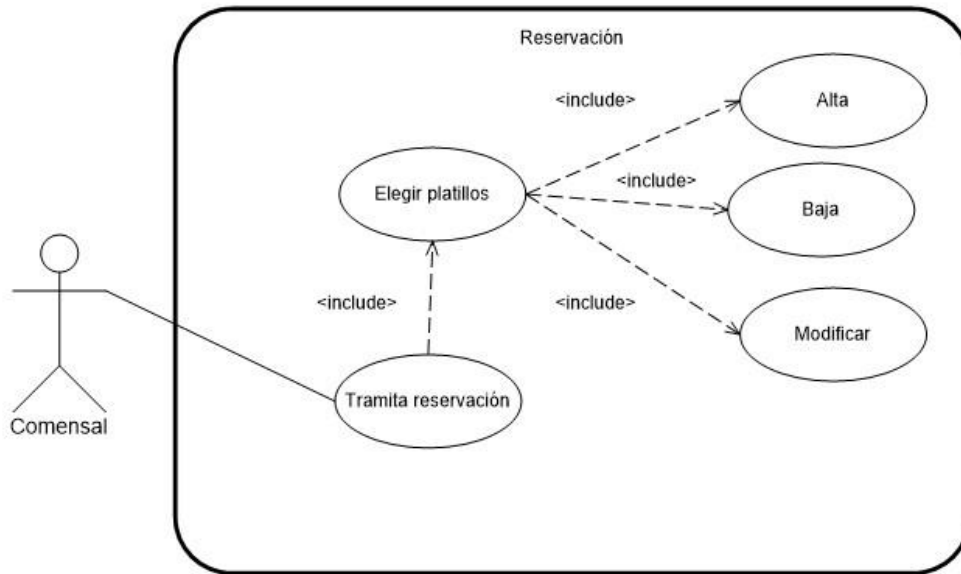


Figura 107 Diagrama caso de uso-Reservación

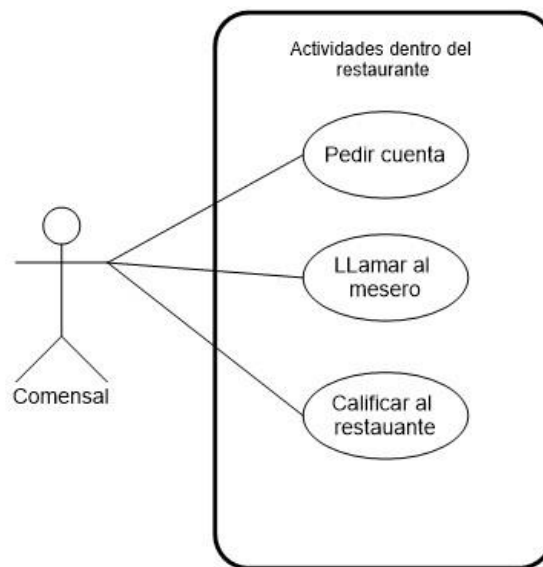


Figura 108 Diagrama caso de uso-Actividades dentro del restaurante

2.2 Mesero

Caso de uso general del Mesero

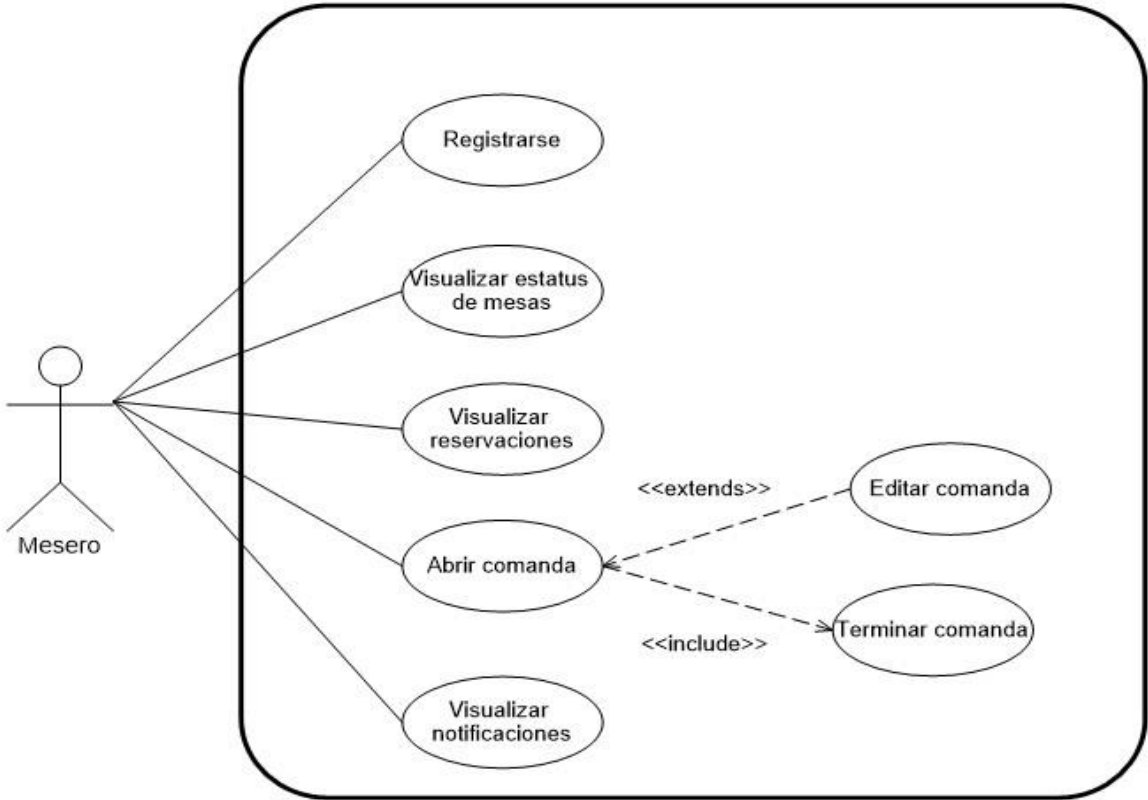


Figura 109 Diagrama caso de uso-General del mesero

2.3 Dueño

Caso de uso general del Dueño

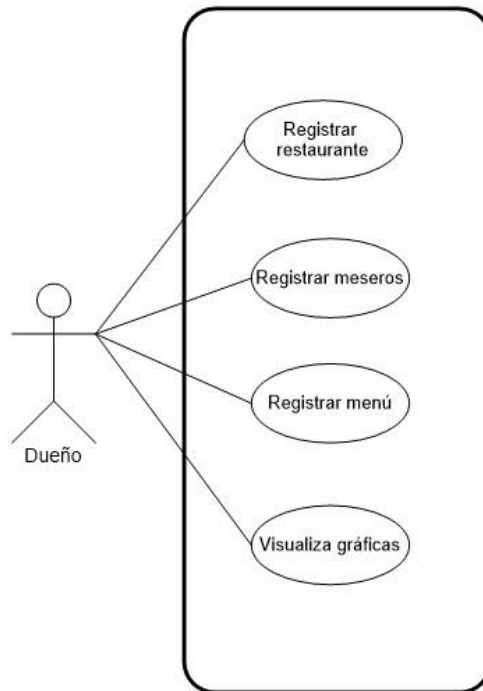


Figura 110 Diagrama caso de uso- General del dueño