

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO



TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL APLICATIVO MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE RESERVAS Y COMANDAS EN EL RESTAURANTE “PALADAR GOURMET” DE LA CIUDAD DE LOJA, DURANTE EL PERIODO ABRIL - AGOSTO 2022

INFORME DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN LA CARRERA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

AUTORES:

Nunink Yaguana Dennis Anthony

Pacheco Lozano Manuel Alejandro

DIRECTORA:

Ing. Barahona Rojas Sandra Elizabeth

Loja, 02 de Noviembre 2022

Certificación de la directora del Proyecto de Inv. de Fin de Carrera

Ingeniera

Sandra Elizabeth Barahona Rojas

DIRECTORA DE PROYECTO DE FIN DE CARRERA**CERTIFICO:**

Que he supervisado el presente proyecto de investigación titulado “Desarrollo e implementación del aplicativo móvil para la gestión de reservas y comandas en el Restaurante “Paladar Gourmet” de la ciudad de Loja, durante el periodo abril - agosto 2022”, realizado por los estudiantes Manuel Alejandro Pacheco Lozano y Dennis Anthony Nunink Yaguana el mismo que cumple con lo establecido por el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano; por consiguiente, autorizo su presentación ante el tribunal respectivo.

Loja, 02 de noviembre de 2022

Ing. Sandra E. Barahona Rojas

C.I.: 1103582639

Autoría

Yo, Dennis Anthony Nunink Yaguana con C.I. 1104811045 y Manuel Alejandro Pacheco Lozano con C.I. 1150864393, en calidad de autores del proyecto de titulación: “Desarrollo e implementación del aplicativo móvil para la gestión de reservas y comandas en el Restaurante “Paladar Gourmet” de la ciudad de Loja, durante el periodo abril - agosto 2022”, declaramos que el contenido total o parcial que nos pertenece, puede ser usado por la Tecnología Superior de Desarrollo de Software del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos de autoría correspondientes, a excepción de la presente autorización seguirán vigentes a nuestro favor, por lo cual declaramos bajo juramento, que el trabajo descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado para ninguna calificación profesional u otros fines; y de la misma forma declaramos que todo lo consultado durante el proceso, contiene referencias bibliográficas incluidas en este documento.

Dedicatoria

Dedico mi tesis principalmente a Dios, por darme la fuerza necesaria para culminar esta meta, otorgándome sabiduría y la seguridad propia de poder conseguir esta meta tan larga, también la dedico a mis hermanos Cinthya, Deisy y Cesar, por acompañarme durante todo el camino compartiendo conmigo alegrías y fracasos pero en especial a dos personas muy importantes en mi vida que han estado presente en mi arduo camino académico, a mi padre Luis Fernando Nunink, quien me enseñó que el mejor conocimiento que se puede tener es el que se aprende por sí mismo, que el arduo trabajo al final tiene su recompensa, agradeciéndole de todo corazón por apoyo en todo ámbito y a mi madre Carmen María Yaguana , quien me enseñó que incluso la tarea más grande se puede lograr si se hace un paso a la vez, que la vida es un mar de oportunidades donde tú mismo los tienes que aprender a pescar, agradecerle por sus consejos y buenos cuidados

Dennis Anthony Nunink Yaguana

Dedico este trabajo con gran amor a aquellos que sientan el desarrollo de software como algo propio de sí mismos, que respeten su identidad y persevere su esencia a todos los que caminaron junto a mí, a mi familia y amigos que me han apoyado en el transcurso de todo este proceso, quienes con su apoyo incondicional me han impulsado a culminar con éxito esta etapa

Manuel Alejandro Pacheco Lozano

Agradecimiento

Agradezco al Instituto Sudamericano por brindarme la oportunidad de culminar esta etapa académica, brindándome conocimientos en el área del desarrollo de software, bajo la supervisión de los docentes especializados y calificados.

Mi sincero agradecimiento va a mis amigos que me han brindado risas y alegrías en este camino, que han sido una gran fuente de confianza, agradecerles por ser un apoyo incondicional en los momentos que sentía que no podía, en donde el estrés fue un obstáculo que no me permitía continuar, pero que con su compañía y alegrías me hacían sentir bien.

Agradezco de igual manera a mis docentes que han sido los guías en esta travesía, otorgándome nuevos conocimientos y buenas vibras y para finalizar agradecer a mi compañero de tesis Manuel Pacheco, por permitirme trabajar junto a él, dando lo mejor de ambos brindando ideas, consejos, herramientas y sugerencias, logrando así, el resultado de este gran éxito.

Dennis Anthony Nunink

Agradezco la paciencia de mi directora de Tesis, Ing. Sandra Barahona Rojas, A mi madre, por darme la vida, y por impulsarme día a día, a mi padre por brindarme todo su apoyo y sus consejos, sin su guía no hubiera llegado hasta aquí y a mi hermano por todo su apoyo al cual lo admiro mucho...y último, pero no menos importante quiero agradecerme por creer en mí, por trabajar duro y por no tener días libres.

Manuel Alejandro Pacheco

Acta de cesión de derechos

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE FIN DE CARRERA

Conste por el presente documento la Cesión de los Derechos de proyecto de investigación de fin de carrera, de conformidad con las siguientes cláusulas:

PRIMERA. - Por sus propios derechos; la Ing. Sandra Elizabeth Barahona Rojas, en calidad de directora del proyecto de investigación de fin de carrera; y, Dennis Anthony Nunink Yaguana conjuntamente con Manuel Alejandro Pacheco Lozano, en calidad de autores del proyecto de investigación de fin de carrera; mayores de edad emiten la presente acta de cesión de derechos.

SEGUNDA. - Manuel Alejandro Pacheco Lozano y Dennis Anthony Nunink Yaguana, realizó la Investigación titulada “Desarrollo e implementación del aplicativo móvil para la gestión de reservas y comandas en el Restaurante “Paladar Gourmet” de la ciudad de Loja, durante el periodo abril - agosto 2022”; para optar por el título de Tecnólogo en Desarrollo de Software, en el Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de Loja, bajo la dirección de la Ing. Sandra Elizabeth Barahona Rojas.

TERCERA. - Es política del Instituto que los proyectos de investigación de fin de carrera se apliquen y materialicen en beneficio de la comunidad.

CUARTA.- Los comparecientes Ing. Sandra Elizabeth Barahona Rojas, en calidad de Directora del proyecto de investigación de fin de carrera y Manuel Alejandro Pacheco Lozano conjuntamente con Dennis Anthony Nunink Yaguana como autores, por medio del presente instrumento, tienen a bien ceder en forma gratuita sus derechos de proyecto de investigación de fin de carrera titulado “Desarrollo e implementación del aplicativo móvil para la gestión de reservas y comandas en el Restaurante “Paladar Gourmet” de la ciudad de Loja, durante el periodo abril - agosto 2022” a favor del Instituto Tecnológico

Superior Sudamericano de Loja; y, conceden autorización para que el Instituto pueda utilizar esta investigación en su beneficio y/o de la comunidad, sin reserva alguna.

QUINTA. - Aceptación. - Las partes declaran que aceptan expresamente todo lo estipulado en la presente cesión de derechos.

Para constancia suscriben la presente cesión de derechos, en la ciudad de Loja, 02 de noviembre 2022

.....

DIRECTORA

C.I. 1103582639

.....

AUTOR

C.I. 1150864393

.....

AUTOR

C.I. 1104811045

Declaración juramentada

Loja, 02 de noviembre del 2022

Nombres: Dennis Anthony

Apellidos: Nunink Yaguana

Cédula de Identidad: 1104811045

Carrera: Desarrollo de Software

Semestre de ejecución del proceso de titulación: Abril-agosto 2022

Tema de proyecto de investigación de fin de carrera con fines de titulación: “Desarrollo e implementación del aplicativo móvil para la gestión de reservas y comandas en el Restaurante “Paladar Gourmet” de la ciudad de Loja, durante el periodo abril - agosto 2022”

En calidad de estudiante del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja;

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo intelectual y de investigación del proyecto de fin de carrera.
2. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo de investigación de fin de carrera presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido publicado ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Las imágenes, tablas, gráficas, fotografías y demás son de mi autoría; y en el caso contrario aparecen con las correspondientes citas o fuentes.

Por lo expuesto; mediante la presente asumo frente al INSTITUTO cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

En consecuencia, me hago responsable frente al INSTITUTO y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar al INSTITUTO o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en el trabajo de investigación de fin de carrera presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello.

Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para EL INSTITUTO en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente dispuesta por la LOES y sus respectivos reglamentos y del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja.

Firma:

1104801045

Loja, 02 de noviembre del 2022.

Nombres: Manuel Alejandro

Apellidos: Pacheco Lozano

Cédula de Identidad: 1150864393

Carrera: Desarrollo de Software

Semestre de ejecución del proceso de titulación: Abril-agosto 2022

Tema de proyecto de investigación de fin de carrera con fines de titulación: Desarrollo e implementación del aplicativo móvil para la gestión de reservas y comandas en el Restaurante “Paladar Gourmet” de la ciudad de Loja, durante el periodo abril - agosto 2022

En calidad de estudiante del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja;

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo intelectual y de investigación del proyecto de fin de carrera.
2. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo de investigación de fin de carrera presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido publicado ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Las imágenes, tablas, gráficas, fotografías y demás son de mi autoría; y en el caso contrario aparecen con las correspondientes citas o fuentes.

Por lo expuesto; mediante la presente asumo frente al INSTITUTO cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

En consecuencia, me hago responsable frente al INSTITUTO y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar al INSTITUTO o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en el trabajo de investigación de fin de carrera presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello.

Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para EL INSTITUTO en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente dispuesta por la LOES y sus respectivos reglamentos y del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja.

Firma:

1150864393

1. Índices

1.1 Índice de Contenidos

Carátula	I
Certificación de la directora del Proyecto de Inv. de Fin de Carrera.....	I
Autoría	II
Dedicatoria	III
Agradecimiento	IV
Acta de cesión de derechos	V
Declaración juramentada.....	VII
1. Índices.....	11
1.1 Índice de contenidos.....	11
1.2 Índice de figuras	13
1.3 Índice de tablas	14
2. Resumen	15
3. Abstract.....	16
4. Problema.....	17
5. Tema.....	19
6. Justificación.....	20
7. Objetivos.....	22
7.1. Objetivo General	22
7.2. Objetivos Específicos.....	22
8. Marco teórico.....	23
8.1 Marco institucional	23
8.2 Marco Conceptual.....	24
8.2.2 Herramientas de software	27
9. Diseño metodológico	29
9.1 Metodología de investigación.....	29
9.1.1 Métodos de investigación	29
9.1.2 Técnicas de investigación.....	30
9.2 Metodología de desarrollo de software	31
9.3 Fases y entregables de la metodología	32
10. Propuesta práctica de acción.....	36
10.1 Fase 1: Prejuego.....	37
10.1.1 Historias de usuario.....	37
10.1.2 Requerimientos Funcionales	39
10.1.3 Requerimientos no funcionales	46
10.1.4 Product Backlog.....	47
10.1.5 Diagrama de actores	50
10.1.5 Diagrama de casos de uso	52
10.2 Fase 2: Juego.....	54
10.2.1 Sprint Planning	54

10.2.2 Modelo de Dominio.....	54
10.2.3 Arquitectura Lógica y física	55
10.2.4 Diagrama de procesos.....	58
10.1.5 Sprint Backlog.....	59
10.3 Fase 3: PostJuego.....	94
10.3.1 Sprint Review	94
10.3.2 Sprint Restrospective	98
10.3.3 Plan de capacitación	99
11. Conclusiones.....	101
12. Recomendaciones	102
13. Bibliografía.....	103
14. Anexos.....	105
14.1 Anexo 1: Certificación de aprobación del proyecto de investigación.....	105
14.2 Anexo 2: Certificado o autorización para la ejecución de la investigación del restaurante “Paladar Gourmet”.....	106
14.3 Anexo 3: Certificado de implementación del proyecto en el restaurante “Paladar Gourmet”	107
14.4 Anexo 4: Cronograma de actividades	108
14.5 Anexo 5: Presupuesto	109
14.6 Anexo 6: Entrevista	111
14.7 Anexo 7: Evidencia fotográfica	112
14.8 Anexo 8: Certificado de la traducción del abstract	115
14.8.1 Anexo 9: Manuales de Usuarios.....	¡Error! Marcador no definido.

1.2 Índice de Figuras

Figura 1 <i>Ubicación del restaurante</i>	24
Figura 2 <i>Propuesta de desarrollo de software: SCRUM combinado con XP</i>	32
Figura 3 <i>Diagrama de casos de uso</i>	52
Figura 4 <i>Diagrama Modelo de dominio</i>	55
Figura 5 <i>Arquitectura Lógica</i>	56
Figura 6 <i>Arquitectura física</i>	57
Figura 7 <i>Diagrama de Proceso</i>	58
Figura 8 <i>Interfaz inicial-Login</i>	59
Figura 9 <i>Interfaz final-Inicio Sesión</i>	62
Figura 10: <i>Interfaz inicial-Rol</i>	62
Figura 11 <i>Interfaz final-Rol</i>	66
Figura 12 <i>Interfaz inicial-Usuarios</i>	66
Figura 13 <i>Interfaz final-Usuarios</i>	70
Figura 14 <i>Primera Interfaz-Mesas</i>	71
Figura 15 <i>Interfaz final-Mesas</i>	74
Figura 16 <i>Interfaz inicial-Platos</i>	74
Figura 17 <i>Interfaz final- platos</i>	78
Figura 18 <i>Interfaz inicial-clientes</i>	78
Figura 19 <i>Interfaz final-Clientes</i>	81
Figura 20 <i>Interfaz Inicial-Comanda</i>	82
Figura 21 <i>Interfaz Inicial-Lista comandas</i>	82
Figura 22 <i>Interfaz final-Comandas</i>	86
Figura 23 <i>Interfaz final-Lista comandas</i>	86
Figura 24 <i>Interfaz inicial-Reservaciones</i>	87
Figura 25 <i>Interfaz inicial-Lista reservaciones</i>	88
Figura 26 <i>Interfaz final-Reservas</i>	91
Figura 27 <i>Interfaz final-lista de reservas</i>	91
Figura 28 <i>Firma de aprobación del proyecto</i>	112
Figura 29: <i>Reunión de verificación de los incrementos</i>	112
Figura 30 <i>Reunión de verificación de los incrementos</i>	113
Figura 31 <i>Desarrollo de la programación del proyecto</i>	114
Figura 32: <i>Desarrollo de la documentación del proyecto</i>	114
Figura 33 <i>Entrega del software</i>	115

1.2 Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Entregables-Fase Prejuego</i>	33
Tabla 2 <i>Entregables-Fase Juego</i>	34
Tabla 3 <i>Entregables- Fase Postjuego</i>	35
Tabla 4: <i>Historia de usuario: Inicio de sesión</i>	37
Tabla 5 <i>Historia de Usuario: Diseño de interfaz</i>	37
Tabla 6 <i>Historia de Usuario: Agregar usuarios</i>	38
Tabla 7 <i>Historia de Usuario: Agregar plato</i>	38
Tabla 8: <i>Historia de Usuario: agregar comandas</i>	38
Tabla 9 <i>Historia de usuario: Agregar Rol</i>	38
Tabla 10 <i>Historia de usuario: Agregar Comanda</i>	39
Tabla 11 <i>Requerimientos funcionales: Inicio de sesión</i>	39
Tabla 12 <i>Requerimientos Funcionales: Administración Rol</i>	40
Tabla 13 <i>Requerimientos funcionales: Administración de mesas</i>	41
Tabla 14 <i>Requerimientos Funcionales: Administración Usuarios</i>	42
Tabla 15 <i>Requerimientos funcionales: Administración platos</i>	43
Tabla 16 <i>Requerimientos funcionales: Administración clientes</i>	43
Tabla 17 <i>Requerimientos funcionales: Gestión Comandas</i>	44
Tabla 18 <i>Requerimientos Funcionales: Gestión reservas</i>	45
Tabla 19 <i>Requerimientos No Funcionales</i>	46
Tabla 20 <i>Product Backlog</i>	47
Tabla 21 <i>Diagrama de actores</i>	50
Tabla 22 <i>Sprint Planning</i>	54
Tabla 23 <i>Bitácora de pruebas-Inicio de sesión</i>	61
Tabla 24: <i>Bitácora de pruebas-Rol</i>	65
Tabla 25 <i>Bitácora de pruebas-Usuarios</i>	69
Tabla 26 <i>Bitácora de pruebas-Mesas</i>	73
Tabla 27 <i>Bitácora de pruebas-platos</i>	77
Tabla 28 <i>Bitácora de pruebas-Cliente</i>	80
Tabla 29 <i>Bitácora de pruebas-Comandas</i>	85
Tabla 30 <i>Bitácora de pruebas- Reservas</i>	90
Tabla 31 <i>Pruebas de aceptacion</i>	95
Tabla 32 <i>Bitácora de errores y defectos</i>	97
Tabla 33 <i>Sprint Retrospective</i>	98
Tabla 34 <i>Plan de capacitaciones</i>	99

2. Resumen

El presente proyecto de investigación, ha tomado en cuenta puntos relevantes que se llevan a cabo dentro de un restaurante, las desventajas que presentan el uso de notas o comúnmente llamadas comanda, las demoras que se dan, y las desventajas que presentan las reservaciones al momento de tomar un pedido, como la pérdida de clientes al mostrar lentitud, desorden en las reservas del cliente, peticiones incorrectas, etc. Para lo cual se desarrolló un aplicativo móvil de comandas y reservas para un restaurante.

El proyecto está enfocado, basándonos y utilizando la metodología Scrum con eXtreme Programming: una alternativa ágil en el desarrollo de software que presenta eficiencia al momento de analizar y desarrollar un software, junto con sus tres fases (Prejuego, Juego y Postjuego). En la fase de Prejuego se logró identificar ciertos problemas, haciendo uso de las historias de usuario, que nos muestra la necesidad del usuario de manera concreta, los requerimientos funcionales como las administraciones encontradas y generando diagramas UML. En la fase Juego, organizamos las administraciones detallando varios puntos como sus interfaces las mismas que presentaron errores junto con sus soluciones, la arquitectura que fue usada, todo esto basándonos en el modelo de domino que fue una guía para los procesos que se efectúan en el restaurante. La fase de Postjuego, evaluamos y comprobamos la calidad de cada uno de los sprints que fueron establecidos, usando bitácoras de pruebas y errores para analizar cada problema junto con la solución que se dio en cada una de las administraciones de reservas y comandas, y que tras rigurosas pruebas realizadas se dio a conocer que el software cumple con lo establecido.

Finalmente, los resultados finales del proyecto son completamente exitosos, agilizando los procesos que se llevan dentro del restaurante, ofreciendo rapidez en la orden y preparación, uso de software y dispositivos móviles en tiempo real, satisfacción al cliente. Tras observar que el software cumple con los objetivos planteados, se recomienda que la manipulación del aplicativo sea exclusiva para el administrador y el personal del restaurante ya que se enfoca al uso interno del mismo, siendo capacitados y guiados para la comprensión y uso del software.

3. Abstract

The present research work focused on important aspects that take place at a restaurant, the disadvantages of the use of orders or commonly called commands, the delays that occur, and the disadvantages of reservations at the time of taking an order, such as the loss of customers by showing slowness, lack of order in the customer's reservations, incorrect requests, among others. Therefore, a mobile application for commands and reservations was developed for a restaurant in Loja city.

The project is based and focused on the Scrum methodology supported by eXtreme Programming: an efficient tool to analyze and develop software, along with its three phases (Pregame, Game and Postgame), which are organized and applied to the development of the application. In the pre-game phase, it was possible to identify certain problems, by using the user stories, which show the user's needs in a particular way, the functional requirements as well as the managements found and by creating UML diagrams for a better understanding and sequence. In the game phase, it was organized the management, describing several points such as the interfaces that showed errors and their solutions, the structure that was used, all of this based on the domino model that was a guide for the processes that are carried out in the restaurant. The Post-game phase, it was tested and verified the quality of each of the sprints that were established, using test and error logs to analyze each problem along with the solution that was given in each of the management of reservations and commands, and after rigorous testing, it was found that the software works according to what was established.

Finally, the final results of the project show successful outcomes, facilitating the processes carried out at the restaurant, offering quick delivery and preparation, the use of software and mobile devices in real time, and customer satisfaction. After observing that the software fits with the objectives proposed, it is recommended that the manipulation of the application be exclusive for the administrator and the restaurant staff, because it focuses on the internal use of the software, and they will be trained and guided for the understanding and use of the software.

4. Problema

La importancia que tiene un aplicativo dentro de un restaurante es el agilizar, controlar y ordenar los procesos que son realizados diariamente; impulsa a la creatividad propia hacia sus clientes, además de permitir una mayor comunicación con el entorno laboral, guardar experiencias e información, ser una herramienta eficaz especialmente en el campo comercial, promover interconectividad en la adquisición de productos y servicios.

A partir del diagnóstico organizacional realizado por (Redondo & Rojas, 2021) a la cadena de restaurantes Cielo Blue, en el estado de Georgia, Estados Unidos, se diseña e implementa una estrategia digital como parte de un sistema de gestión de pedidos y la utilización de las mismas herramientas para medir los cambios en las percepciones de los clientes de variables como la calidad, el servicio y la satisfacción, determinando el servicio y la lealtad (Gomez Reina, 2021)

Los restaurantes tienen el potencial de optar por soluciones a medida que permitan la gestión interna de los procesos o modelos de negocio que utilizan para prestar sus servicios, como la aplicación para la gestión de ordenes en restaurantes de la ciudad de Ambato utilizando tecnología móvil, donde ofrecen eficientemente sus servicios de forma digital (Fernandez Peña, 2020)

A nivel local los restaurantes actualmente se ven en la necesidad de integrar novedosas tecnologías a su modelo de comercio tal cual optan por páginas web, redes sociales y canales de comunicación como WhatsApp entre otros para ofertar y difundir sus productos y servicios, tales como: "El mago Rey" ubicado en Av. Universitaria entre Mercadillo y Lourdes, Loja, Ecuador, "Las papas del hueco" en la dirección Calle Quito entre Bernardo Valdivieso y Bolívar, Loja, Ecuador, entre otros, que debido a las novedosas tecnologías utilizan software para prestar sus servicio de forma más eficiente.

En el restaurante “Paladar Gourmet” se observa la deficiencia al ofrecer sus servicios, donde se recalca despachos incorrectos, comandas erróneas, demora de atención al cliente, falta comunicación entre los empleados, ausencia frecuente de personal, desorganización en el personal administrativo, descuido en la estandarización del servicio, entre otras. Por lo tanto, dichos problemas ralentizan el servicio que ofrecen, lo que provoca pérdida de clientes y de ingresos.

Tomando en cuenta los problemas antes mencionados, se desarrollará un aplicativo móvil para la toma y la correcta organización de los pedidos de los clientes, donde habrá una comunicación directa entre los meseros y cocinero, el pedido del cliente será tomado mediante un móvil para después ser enviado hacia la cocina mediante notificaciones (comanda) para su preparación, y además el sistema de reservas de almuerzos, para lo cual el usuario podrá adjuntar las solicitudes exactas de lo que desean, evitando extras y bajas en la comida; esto se realizará con el fin de poder mejorar la calidad, eficiencia y productividad del restaurante.

5. Tema

Desarrollo e implementación del aplicativo móvil para la gestión de reservas y comandas en el Restaurante “Paladar Gourmet” de la ciudad de Loja, durante el periodo abril - agosto 2022

6. Justificación

Todo proyecto de investigación que se desarrolla en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano está basado en trece líneas de investigación, es por ello que en la presente investigación se enfocará en la línea uno, la cual detalla el desarrollo tecnológico, internet de las cosas, big data e innovación en procesos de automatización y sistematización organizacional. Esta línea se encarga del estudio y desarrollo tecnológico para automatizar procesos en cadenas de producción y emprendimiento, con el uso de las telecomunicaciones se obtiene información en tiempo real de los dispositivos de internet de las cosas, para la toma de decisiones en actividades de innovación y la mejora de competitividad en las organizaciones educativas, industriales, de alimentos, salud, agricultura u otras organizaciones que lo ameriten, otorgando así, una capacidad tecnológica y productividad en empresas, que sean benéficas para la entidad asignada.

Con el objetivo de obtener el título de tercer nivel en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano se analiza los procesos por los cuales se puede cumplir con este fin: uno de ellos es un examen comprensivo, la cual el estudiante recibe un temario por cada uno de los bloques temáticos sobre los cuales será evaluado dependiendo de la carrera, donde se agrupan las materias por especialidades; otra opción y en la que se ha elegido es el desarrollo del proyecto de investigación de fin de carrera, donde el estudiante aplica los conocimientos de nivel tecnológico superior adquiridos durante la formación profesional.

Dentro de la zonal 7 de la provincia de Loja, se encuentran diversas herramientas de software que colaboran, ayudan y facilitan a los locales comerciales, empresas y centros de cómputo a cumplir eficientemente sus procesos, para lo cual con el presente proyecto se imparte ayuda extra hacía el Restaurante Paladar Gourmet, ubicado dentro de la localidad lojana, el cual permitirá agilizar los procesos de pedidos y mejorar en el uso de comandas a través de un software especializado y programado para resolver las problemáticas que carece este sitio.

Por lo tanto, la utilización del aplicativo favorece al restaurante y sus usuarios, ofreciendo un software eficaz para hacer el proceso de pedido y reversa más sencillo, además de la probabilidad de hacerlo a partir de cualquier parte y en cualquier instante. El aplicativo será amigable con el usuario y posibilita que el mesero logre interactuar de forma fácil con cada una de las interfaces y herramientas, realizando sencillo su desempeño, cosa que es de esencial trascendencia para mejorar la atención al cliente; con la implementación del aplicativo se demuestra como la solución tecnológica influye positivamente en el Restaurante Paladar Gourmet.

7. Objetivos

7.1. Objetivo General

Desarrollar e implementar un aplicativo móvil para la gestión de reservas y comandas del restaurante “Paladar Gourmet” mediante el uso de software libre, con el fin de agilizar e innovar los procesos que se desarrollan dentro del negocio.

7.2. Objetivos Específicos

-Estructurar el product backlog en base a los requerimientos funcionales y no funcionales, para identificar las funcionalidades del aplicativo móvil.

-Ejecutar los sprints priorizados mediante el desarrollo del extrem programming para generar incrementos del software.

-Implementar el reléase del software base, mediante una revisión de los incrementos del y retrospectivas del software para generar manuales y capacitación del software.

8. Marco Teórico

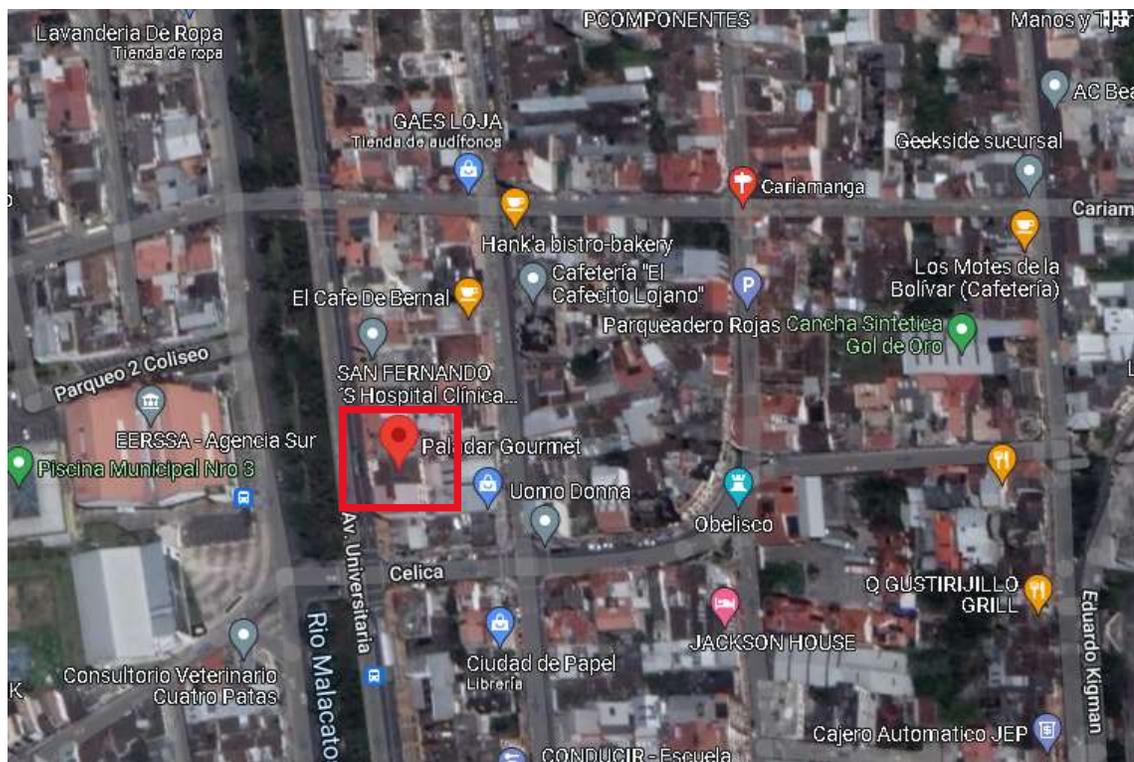
8.1 Marco Institucional

El Restaurante “Paladar Gourmet” abre sus puertas un primero de Julio del 2017 en la ciudad de Loja, es una alternativa conveniente para brindar un servicio impecable a la comunidad Lojana, a través de una excelente gastronomía, cerca de su lugar de trabajo o de su hogar, tiene una amplia experiencia en la preparación de los más conocidos platos de nuestro país. Utilizando los mejores ingredientes para obtener los más deliciosos platos que serán el deleite para los clientes. Este negocio busca colaborar con un servicio a la comunidad para reflexionar sobre el bienestar y crecimiento de la industria gastronómica, contribuyendo de manera saludable y beneficiosa a la buena alimentación de quienes se dan la oportunidad de utilizar el restaurante.

Conformado por una pareja de casados, ambos con su título de tecnólogos en gastronomía en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano (ISTS), de la promoción 2014 y 2018, ofreciendo una oportunidad de trabajo sirviendo platos a la carta, haciendo sus inicios con la venta de almuerzo para los transeúntes que merodeaban el local, poco a poco el negocio se hacía notar por su sazón, su buena atención, su calidez de servicio. Su logotipo fue diseñado por un docente del ISTS, el cual busca hacerlo conocer, lanzarlo como franquicia dentro de la provincia de Loja. Su negocio consta por el momento de dos personas, donde se distribuyen las diferentes actividades que son realizadas en el local, otorgando un buen servicio y comunicación con el cliente. La competencia es uno de los principales problemas que solventan, recalca el propietario, pero que no ha sido motivo para recaer ante dicho problema, más bien el seguir adelante, esforzándose por ser reconocido, llamando la atención por la exquisitez de sabores que ofrecen en su menú diariamente.

Figura 1

Ubicación del restaurante



Nota. La ubicación del restaurante esta entre la Av. Universitaria entre Célca y Cariamanga.

8.2 Marco Conceptual

Ciertos procesos generados dentro de un restaurante, ayudan a agilizar las acciones realizadas dentro de la misma entidad, junto con el uso de utensilios para una mayor presentación de sus productos.

- **Comandas en un restaurante**

Una comanda es un apoyo financiero disponible para la persona responsable de recibir clientes para que todo sea parte del incentivo de cocina, un documento interno que le permite confirmar pedidos y controlar facturas, inventario y operaciones durante todo un turno, día o período comercial; suelen tener un formato independiente para cada

momento del servicio, por lo que se los encuentra, por ejemplo, pedidos de comida, postres o bebidas. Los soportes informáticos vienen acompañados de un terminal punto de venta que facilita el rápido manejo por parte del personal. En muchas ocasiones las impresoras de las comandas deben adquirirse por separado y son un costo extra para el manejo de estas tareas. Habitualmente las comandas, se describen de un original blanco que calca, una primera hoja de papel de cebolla y de color amarillo que de la misma manera calca, y una segunda de color rosa. (Bonis, 2019)

- **Maridajes**

Es el proceso de acompañar una creación culinaria con un vino, de manera que el vino realce al plato y que se incremente el placer al tomarlo en conjunto. Plato y vino se potencian. Metafóricamente “casas” un plato con un vino, de ahí lo de maridaje, intentando buscar la mejor armonía posible entre comida y vino es conocida y frecuentemente utilizada para referirse al concepto en cuestión. Al final es una cuestión de practicidad. Armonizar sabores, aromas, texturas, no es nada fácil. Además, es tremendamente subjetivo y particular, por lo que siempre el mejor maridaje será el que más le guste a uno. Al fin y al cabo, lo importante es el disfrute. (Ruiz, 2019).

- **Buffet**

Un buffet, es un estilo de servicio donde una comida es servida y dispuesta sobre una mesa, para que los comensales se sirvan a sí mismos los alimentos. Es un método de servicio empleado cuando se debe proporcionar servicio a un gran número de comensales, de modo que cada quien puede elegir, a su gusto y antojo, los alimentos que desea consumir, así como la cantidad. se caracteriza, de esta manera, por la comida compuesta por platos fríos y calientes que han sido dispuesto sobre una mesa para servir a este propósito, puede designar a la mesa o al conjunto de mesas que, en reuniones, festejos y espectáculos públicos, son cubiertas con esta clase de platos y obedecen a este patrón de autoservicio; la palabra buffet no debe confundirse con la palabra bufete, que se refiere a una firma de abogados (Coelho, 2015).

- **Guarnición**

Las guarniciones son las que marcan la diferencia entre una comida aburrida y una comida deliciosa. Además de la adición, equilibra el sabor. Cuando dices la palabra "guarnición", no solo tienes que pensar en ensalada, arroz, papas o plátanos. Su significado va más allá de un simple dibujo. Hay dos, en pocas palabras, que solo requieren un ingrediente y compuestos que forman muchos alimentos diferentes. Para elegir el compañero perfecto, debe pensar en lo que se combinará. No puedes o no debes poner dos platos que tengan el mismo sabor o textura en el mismo plato. La explicación es que no se apreciará la verdadera naturaleza de la comida. (Parabavis, 2018).

Reservaciones en restaurantes

Las reservaciones que se manejan dentro del restaurante, se clasifican en 2 tipos las cuales son:

- **Reserva Garantizada**

Una reserva garantizada es un arreglo para el alojamiento, asegurado al proporcionar una garantía de pago. Por lo general, una reserva garantizada es un acuerdo entre el establecimiento y el cliente de que habrá disponibilidad, independientemente de la hora a la que llegue. Los clientes que utilizan esta opción autorizan al local a cargar la cuenta asociada con la reserva, incluso si el cliente no se registra para las fechas reservadas (Spiegato, 2021)

- **Anulación de reservas**

El establecimiento se ocupa de la salud y suele incluir en las condiciones de reserva el importe a pagar por cada cena en caso de cancelación de la reserva. Además, la cancelación debe ser notificada dentro de un plazo determinado. En los demás casos, se impondrá una sanción. Lo hacen para suplir una mesa que puede estar vacía, y, por el contrario, no reportan ningún beneficio. Las cancelaciones por tiempo limitado generalmente se pueden compensar haciendo otra reserva en estos días, pero si es el último momento, corre el riesgo de perder ese espacio y perder dinero (Garcia, 2021).

8.2.2 Herramientas de Software

- **Firebase**

Firebase es una plataforma de aplicaciones web. Los desarrolladores crean aplicaciones de alta calidad. Almacenar datos en formato de notación de objetos de JavaScript (JSON) que no está utiliza solicitudes de inclusión, actualización, eliminación o adición de datos. Aquí Backend de un sistema se utiliza como base de datos de almacenamiento. (Chunnu Khawas, 2018).

- **Android Studio**

Android Studio es un software que incluye los servicios y los equipos que los desarrolladores necesitan para instaurar nuevas aplicaciones. Si bien existen IDE como Microsoft Visual Studio que le acceden a crear aplicaciones para diferentes plataformas, Android Studio está diseñado para desarrollar aplicaciones para Android (Collado, 2020).

- **UML**

UML es un lenguaje de modelado, un lenguaje visual para manipular cuadros, flechas y diagramas. Esto le brinda una representación más visual de cómo desea que se organice su programa. Hay una herramienta que puede pasar estos diagramas al esqueleto del código y todo lo que se hace es implementarla (Quirós, 2018).

- **PostgreSQL**

Es un software de gestión de bases de datos relacionales de código abierto, pero también puede realizar consultas no relacionales. En este sistema, las consultas relacionales se basan en SQL, mientras que las consultas no relacionales usan JSON. Es un sistema de código abierto y es gratis. Su desarrollo está a cargo de una gran comunidad de colaboradores en todo el mundo que favorecen día a día a hacer de este sistema una de las opciones más robustas a escala global (Borges, 2019).

- **Office (en línea)**

Esta es una versión en línea gratuita proporcionada por Microsoft a los usuarios que solo necesitan la funcionalidad básica de la suite ofimática. Esta versión incluye las aplicaciones más conocidas y utilizadas, Word, Excel y PowerPoint, lo que le permite ver, crear y editar archivos sobre la marcha. Convertida al estándar de facto para empresas y agencias gubernamentales, y está disponible para instalación local y versiones de pago único, así como un modelo de suscripción (Ranchal, 2022).

8.1.1 Metodología

Constituye una estrategia viable de crecimiento de software, debido a la similitud entre los dos conceptos, en diferentes aspectos, tales como: usar historias de usuarios, involucrar a los clientes todo el tiempo operaciones, trabajando en proyectos de corto y mediano plazo, minimizando la documentación y segmentación de proyectos complejos. Permitiría a los investigadores tomar este modelo como referencia, buscando mejoras continuas; como procesos futuros, se propone que esta propuesta sea implementada en un ambiente real de desarrollo de software, para evaluar su efectividad, evaluar la factibilidad de los artefactos UML y agregarles controles y herramientas de monitoreo para cada proceso.

9. Diseño Metodológico

9.1 Metodología de Investigación

9.1.1 Métodos de Investigación

- **Método Fenomenológico**

El método fenomenológico nos permite hacerlo desde un punto de vista subjetivo, es decir, desde lo que hacemos con lo que percibimos en nuestros sentidos y nuestra conciencia, y posibilita explorar diferentes situaciones del mundo. Tal método nos permite analizar, descubrir o comprender el fenómeno en estudio y, en última instancia, saber qué es y cómo se presenta ante nosotros (Ayala, 2021).

Basándonos en el concepto del método fenomenológico, observamos, exploramos y analizamos la situación por la que pasa el restaurante, interpretar los efectos que estos producen, para adjuntarlos y generar una idea clara de lo que se llevara a cabo. Definimos los casos de uso, junto los requerimientos funcionales.

- **Método Hermenéutico**

Su finalidad es descubrir qué significan las cosas (manifiestas en escritos, palabras, gestos y cualquier expresión humana) para comprenderlas en su totalidad. Las técnicas pueden ser varias, pero sobre todo la entrevista semi estructurada, que establece una relación de diálogo entre el investigador y los sujetos de estudio. También se utilizan cuestionarios abiertos, la observación participante o la interpretación de los sueños (Maite, 2021).

Comprender y brindar una solución hacia las diferentes desventajas que pasa el restaurante, tras el desarrollo de un aplicativo móvil que realice mejoras dentro del local, agilice sus servicios y mejore su calidad de atención al cliente.

- **Método práctico proyectual**

Esta metodología facilita la resolución de problemas después de los pasos o fases de construcción; Permitir pruebas de diseño primero para el control de calidad y luego en la implementación final con todas las correcciones pertinentes. La metodología de proyecto de Bruno Munari se caracteriza por un proceso bastante completo para lograr un excelente producto final, tanto en términos de contenido como de forma (Tigridia, 2019).

Basados en la metodología de desarrollo de software se codifica cada una de las funciones del aplicativo móvil, realizando pruebas, mostrar demos de la funcionalidad del sistema, presentar interfaces que sean comprensibles hacia los usuarios, logrando así un excelente producto final, que puedan satisfacer los requerimientos, necesidades del propietario.

9.1.2 Técnicas de Investigación

- **Observación:**

Según (Herrera, udgvirtual, 2017) la observación es mirar de cerca el objeto de análisis, con el fin de recopilar la más grande proporción de información y registrarla para después utilizar la exploración. Suele ser el primer paso primordial y es un factor importante en toda clase de investigación. Se tendrá la posibilidad de beneficiar en esta técnica para obtener la más grande proporción de datos.

Observar los procesos que son desarrollados dentro del restaurante para identificar las falencias, e identificar el análisis preliminar del software que será desarrollado, acorde a las necesidades del propietario.

- **Entrevista:**

La entrevista es una técnica de la cual un individuo (entrevistador) pide la información de otro o de algún grupo, y así de esta manera obtener datos acerca de un problema determinado, esta técnica está dedicada a obtener datos de numerosas personas, cuyas opiniones particulares sirven para la investigación (Herrera, udgvirtual, 2017).

La entrevista se la aplicará tanto al dueño como a empleados del restaurante, lo que permitirá una comunicación para obtener información necesaria de los procedimientos que realizan diariamente, esta conversación debe ser formal que lleva consigo un objetivo obteniendo respuestas abiertas, de carácter flexible y abierto a cambios.

- **Recopilación documental:**

Es una técnica auxiliar de cada una de las otras empleadas en la averiguación científica; se basa en registrar los datos que se van obteniendo en las herramientas denominados fichas, las cuales, debidamente desarrolladas y ordenadas tienen dentro la mayoría de la información por lo que ahorran un largo tiempo, espacio y dinero (Huaman, 2005).

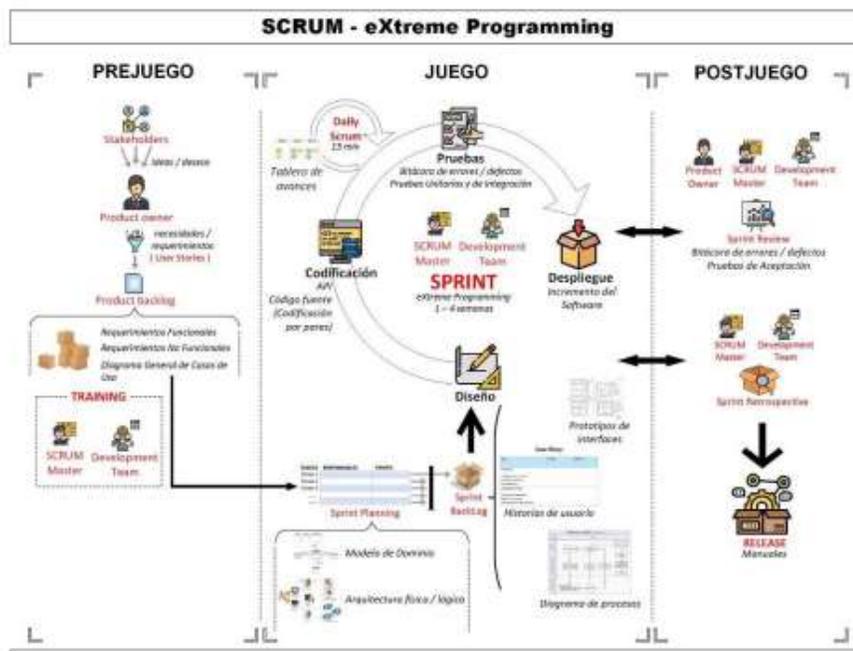
Conocer los procesos, herramientas, técnicas de lectura acerca de terminologías en un restaurante y estar al tanto de otros proyectos que ya han sido ejecutados, levantar toda la parte teórica del software a realizar

9.2 Metodología de Desarrollo de Software

Luego de analizar las diferentes metodologías que nos ofrece el campo del software se implementará la metodología Scrum con eXtrem programming, ya que ofrecen un alto nivel de cumplimiento de procesos, junto con un nivel moderado, permite el desarrollo de bienes complejos, las cuales integran varios métodos y técnicas orientadas a la gestión, obteniendo así software de claro y conciso. Scrum ofrece un retorno fácil y rápido de la inversión, a través de un proceso iterativo incremental basado en roles, mientras que, XP se forma un desarrollo de software ágil y completa, usados por la comunidad de desarrolladores, como además de un claro detalle de la documentación solicitada (diagramas, tablas, entregables) en donde el equipo de desarrolladores hace uso de las diferentes herramientas de software libre, artefactos, y normativas para una clara idea de lo que esta metodología ofrece. Además, este marco de trabajo permite desarrollar un software y documentar eficientemente los procesos con UML (S. Barahona Rojas, 2020).

Figura 2

Propuesta de desarrollo de software: SCRUM combinado con XP



Nota. Fases SCRUM combinado con XP

9.3 Fases y Entregables de la Metodología

Las fases con las que se trabajó en la metodología son la siguientes:

- **Prejuego**

Se basa en las ideas por parte de los stakeholders referidos al software a desarrollar, representados por el productowner, para posteriormente realizar y obtener las necesidades funcionales y no funcionales a partir de las historias de usuarios, con lo que se genera el producto backlog (pila del producto) detallando los requerimientos y haciendo uso del diagrama general de caso de uso

- **Juego**

En esta fase interviene la metodología XP, planifica iteraciones, especifica tareas, responsabilidades de los desarrolladores junto con su cronograma de actividades, generando así el sprint backlog, determinando el modelo de dominio y la arquitectura física y lógica del software.

- **Postjuego**

Tras la culminación del sprint, se valida los resultados obtenidos, satisfaciendo los requerimientos definidos en la pila del producto tras una serie de demos y pruebas de validación. Finalmente se lleva a cabo la presentación del software terminado en donde se genera la respectiva documentación con todas las herramientas de software y la entrega formal del producto finalizado.

Detallamos los entregables que se deben entregar de cada una de las fases de la metodología.

Tabla 1

Entregables-Fase Prejuego

FASE 1:	Prejuego
<p>OBJETIVO: Estructurar el product backlog en base a los requerimientos funcionales y no funcionales, para identificar las funcionalidades del aplicativo móvil.</p>	
<p>RECURSOS INVOLUCRADOS:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Product owner • Scrum Master • Development Team: <ul style="list-style-type: none"> Nunink Yaguana Dennis Anthony Pacheco Lozano Manuel Alejandro • Directora del proyecto de investigación. <ul style="list-style-type: none"> Ing. Sandra Elizabeth Barahona Rojas 	
<p>HERRAMIENTAS UTILIZADAS:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de investigación: <ul style="list-style-type: none"> - Observación. - Entrevistas. • Hardware: <ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Celular • Software: <ul style="list-style-type: none"> - Office en línea - Lucid Chart en línea 	

ACTIVIDADES:

- Realizar un recorrido por el restaurante en donde se desarrollará el proyecto.
- Entrevistar a los encargados del negocio
- Determinar los problemas que presenta el producto owner
- Determinar ideas o deseos por parte de los interesados (stakeholders)
- Levantar de las necesidades o requerimientos, a partir de historias de usuarios (User Stories)
- Generar la pila del producto (Product Backlog).
- Integrar y organizar (Training) el equipo de desarrollo (Development Team).

ENTREGABLES:

- Requerimientos funcionales y no funcionales.
- Diagrama general de casos de uso
- Product backlog
- Historias de usuario
- Diagrama de actores

Nota: Actividades y entregables de la fase de Prejuego

Tabla 2*Entregables-Fase Juego*

FASE 2:	Juego
<p>OBJETIVO: Ejecutar los sprints priorizados mediante el desarrollo del extrem programming para generar incrementos del software.</p>	
<p>RECURSOS INVOLUCRADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Product owner • Scrum Master • Development Team: <ul style="list-style-type: none"> Nunink Yaguana Dennis Anthony – Pacheco Lozano Manuel Alejandro • Directora del proyecto de investigación. <ul style="list-style-type: none"> Ing. Sandra Elizabeth Barahona Rojas 	
<p>HERRAMIENTAS UTILIZADAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de investigación: <ul style="list-style-type: none"> - Observación - Entrevistas • Hardware: <ul style="list-style-type: none"> - Computadora • Software: <ul style="list-style-type: none"> - Office en línea - LucidChart en línea 	
<p>ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de las iteraciones • Especificación de tareas, responsabilidades y cronograma de trabajo • Generar la pila de iteraciones (sprint backlog) • Determinar el Modelo de Dominio y la Arquitectura física y lógica del software • Documentar los User Story, prototipos de interfaces y diagrama de procesos • Probar los incrementos del software 	

ENTREGABLES:

- Modelo de dominio
- Arquitectura física y lógica
- Prototipos de interfas
- Diagrama de procesos
- Sprint Backlog
- Sprint Planning
- Bitácoras de pruebas

Nota: Actividades y entregables de la fase de Juego

Tabla 3*Entregables- Fase Postjuego*

FASE 3:	Postjuego
<p>OBJETIVO: Implementar el reléase del software base, mediante una revisión de los incrementos del y retrospectivas del software para generar manuales y capacitación del software.</p>	
<p>RECURSOS INVOLUCRADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Product owner • Scrum Master • Development Team: <ul style="list-style-type: none"> <li style="padding-left: 40px;">Nunink Yaguana Dennis Anthony – <li style="padding-left: 40px;">Pacheco Lozano Manuel Alejandro • Directora del proyecto de investigación. Ing. Sandra Elizabeth Barahona Rojas 	
<p>HERRAMIENTAS UTILIZADAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de investigación: <ul style="list-style-type: none"> - Observación. - Entrevistas. • Hardware: <ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Celular • Software: <ul style="list-style-type: none"> - Office en línea 	
<p>ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testear los Sprint Review • Analizar de mejoras (Sprint retros-pective) • Lanzamiento del aplicativo móvil • Capacitación al personal del restaurante 	
<p>ENTREGABLES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprint Review • Sprint Retrospective • Presentar el producto terminado • Manuales • Plan de capacitación • Bitácora de errores 	

Nota: Actividades y entregables de la fase postjuego

FASE 1:
PREJUEGO

10.1 Fase 1: Prejuego

Esta etapa comienza con la identificación de las ideas o deseos de las partes interesadas (stakeholders) relacionadas con el programa; que el propietario del producto los represente; quien, con esta sugerencia, continúa investigando la necesidad o requerimiento, comenzando por la historia de los usuarios usuario.

10.1.1 Historias de usuario

Las historias de usuarios son descripciones pequeñas o simples, contadas por el usuario para obtener un software que resulte valioso, son una descripción breve que en general son planteadas por un usuario o cliente quienes los relatan , resumiendo así la necesidad concreta del usuario.

Tabla 4:

Historia de usuario: Inicio de sesión

Historia de usuario	
Numero: AM01	Nombre: Inicio de Sesión
Prioridad: Alta	Interacción: Directa
Descripción: La entrada al aplicativo móvil será disponible a través de un inicio de sesión, un pequeño nivel de seguridad, para precautelar la manipulación de datos dentro del restaurante	
Observación: Los usuarios obtengan su contraseña y correo para el acceso	
<i>Nota:</i> Detalle de la Historia de usuario No.1 del aplicativo móvil	

Tabla 5

Historia de Usuario: Diseño de interfaz

Historia de usuario	
Numero: AM02	Nombre: Diseño de interfaz
Prioridad: Alta	Interacción: Directa
Descripción: El aplicativo no deber ser complicada para la manipulación y uso del usuario.	
Observación: El ingreso a la interfaz será acorde al rol que el super administrador tenga.	
<i>Nota:</i> Tabla que presenta la historia de usuario numero 2	

Tabla 6*Historia de Usuario: Agregar usuarios*

Historia de usuario	
Numero: AM03	Nombre: Agregar Usuario
Prioridad: Alta	Interacción: Directa
Descripción: Como administrador, espero que el aplicativo puede ser capaz de distinguir a los diferentes usuarios que se encuentran dentro del restaurante, con su diferente nombre para identificarlos	
Observación: Los usuarios tengan los permisos necesarios de acuerdo a su rol	

Nota: Tabla que presenta la historia de usuario numero 3**Tabla 7***Historia de Usuario: Agregar plato*

Historia de usuario	
Numero: AM4	Nombre: Agregar Plato
Prioridad: Alta	Interacción: Directa
Descripción: Como administrador, espero que los platos se puedan agregar de manera sencilla hacia la comanda, que presente eficiencia.	
Observación: Los platos sean agregados hacia la comanda.	

Nota: Tabla que presenta la historia de usuario numero 4**Tabla 8:***Historia de Usuario: agregar comandas*

Historia de usuario	
Numero: AM05	Nombre: Agregar Comanda
Prioridad: Alta	Interacción: Directa
Descripción: Como usuario, espero que a la hora de agregar un nuevo pedido, permita que el aplicativo sea tangible	
Observación: Los usuarios tengan los permisos necesarios de acuerdo a su rol	

Nota: Tabla que presenta la historia de usuario numero 5**Tabla 9***Historia de usuario: Agregar Rol*

Historia de usuario	
Numero: AM06	Nombre: Agregar Rol
Prioridad: Alta	Interacción: Directa
Descripción: Como usuario, espero poder tener acceso único al aplicativo móvil, al momento de registrar a mis empleados del restaurante, otorgarle la manipulación al sistema.	
Observación: Los usuarios tengan los permisos necesarios de acuerdo a su rol	

Nota: Tabla que presenta la historia de usuario numero 6

Tabla 10

Historia de usuario: Agregar Comanda

Historia de usuario	
Numero: AM07	Nombre: Agregar Comanda
Prioridad: Alta	Interacción: Directa
Descripción: Como usuario, espero que, a la hora de agregar un nuevo pedido, permita que el aplicativo sea tangible	
Observación: Los usuarios podrán agregar los platos que el cliente solicite o requiera.	

Nota: Tabla que presenta la historia de usuario numero 7

10.1.2 Requerimientos Funcionales

En la parte de requerimientos funcionales, establecemos ciertas declaraciones de los servicios que el software presentara, en esta ocasión la organización por las diferentes administraciones que posee el restaurante, detallando cada una.

Tabla 11

Requerimientos funcionales: Inicio de sesión

Iniciar sesión
Descripción
<p>La aplicación permitirá</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Cerrar sesión <p>Precondiciones</p>

Para poder ingresar a nuestro sistema de gestión de pedidos deberá haber creado o registrado con una cuenta, que tenga sus respectivos datos (Correo, contraseña), ya sean como administrador, mesero y cocinero

TRATAMIENTOS DE ERRORES

- De manera obligatoria, deberán ser llenados los campos, caso contrario no se podrá ingresar al sistema.
- Si el correo del usuario es incorrecto, sistema mostrara un mensaje “Credenciales Incorrectas”.
- Si se olvida la contraseña se mostrará un mensaje “Por favor comuníquese con el administrador”

REFERENCIA	FUNCIÓN	CATEGORÍA
AM001	El sistema permitirá entrar al sistema una vez llenado los campos obligatorios para ingresar (contraseña, usuario)	Evidente
AM002	El sistema permitirá cerrar sesión (salir), con un solo toque.	Evidente

Nota: Tabla de los requerimientos funcionales del aplicativo móvil en la parte de Inicio de sesión

Tabla 12

Requerimientos Funcionales: Administración Rol

Administración de Rol
Descripción
<p>La aplicación permitirá</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar rol • Eliminar rol • Consultar rol • Listar rol • Editar rol <p>Precondiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> -El administrador podrá agregar y otorgar un rol a cada uno de los empleados del restaurante, otorgando el privilegio correspondiente para la manipulación del aplicativo. - Cuando un rol haya sido agregado, saldrá un mensaje de respuesta que dirá “Rol creada con éxito”

TRATAMIENTOS DE ERRORES

- De manera obligatoria, deberán tener un privilegio en su rol, otorgado por el administrador, para ingresar al aplicativo.

REFERENCIA	FUNCIÓN	CATEGORÍA
APM008	El aplicativo permitirá registrar un nuevo rol al aplicativo, cuando el administrador lo requiera.	Evidente
APM009	El aplicativo eliminar los roles de los usuarios, de tal manera, ya no podrán ingresar al sistema.	Evidente

APM010	El aplicativo podrá brindar información sobre los roles agregados, conocer su descripción y el privilegio que tienen, de tal manera, poder consultar los datos de los roles creadas	Evidente
AMP011	El aplicativo podrá editar los roles que seleccione el usuario encargado	Evidente

Nota: Tabla de los requerimientos funcionales del aplicativo móvil en la parte de Rol

Tabla 13

Requerimientos funcionales: Administración de mesas

Administración de Mesas		
Descripción		
La aplicación permitirá		
<ul style="list-style-type: none"> • Agregar mesa • Eliminar mesa • Consultar mesa • Editar mesa 		
Precondiciones		
-El administrador podrá agregar y otorgar una mesa, la misma será agregada a la comanda y a la reserva de ser el caso.		
- Cuando una mesa haya sido agregada, saldrá un mensaje de respuesta que dirá “Rol creada con éxito”		
TRATAMIENTOS DE ERRORES		
- De manera obligatoria, deberán tener un privilegio en su rol, otorgado por el administrador, para ingresar al aplicativo.		
REFERENCIA	FUNCIÓN	CATEGORÍA
APM012	El aplicativo permitirá registrar una nueva mesa al aplicativo, cuando el administrador lo requiera.	Evidente
APM013	El aplicativo podrá eliminar las mesas de los clientes, de tal manera.	Evidente
APM014	El aplicativo podrá detallar las mesas que hayan sido agregadas como el número de personas designadas para cada mesa.	Evidente

APM015	El aplicativo podrá edita las mesas que sean requeridas	Evidente
---------------	---	----------

Nota: Tabla de los requerimientos funcionales del aplicativo móvil en la parte de Administración de mesas

Tabla 14

Requerimientos Funcionales: Administración Usuarios

Administración de usuarios		
Descripción		
La aplicación permitirá		
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar Usuarios • Eliminar registros de usuario • Información del usuario • Listar usuario • Editar usuario 		
Precondiciones		
Para poder lograr todas las actividades previstas, se debió haber iniciado sesión.		
TRATAMIENTOS DE ERRORES		
<ul style="list-style-type: none"> - Cabe recalcar que una vez iniciada sesión con el sistema, se podrá guardar y registrar los datos, siempre y cuando se hayan realizado los pasos uno a uno, de no ser así, el sistema mostrará un mensaje de advertencia, al no completar un campo. - Cuando se desee eliminar un registro, el sistema mostrará un mensaje de confirmación indicando “¿Desea eliminar al usuario?”. 		
REFERENCIA	FUNCIÓN	CATEGORÍA
APM016	El aplicativo permitirá crear un nuevo registro de cliente, con sus respectivos datos, y su ID único, junto con su contraseña establecida por su propio usuario.	Evidente
APM017	El aplicativo permitirá dar de baja registros de usuario en caso de que desee desactivarlo.	Evidente
APM018	El aplicativo almacenará en la base de datos, el registro de usuario creado o modificado.	Evidente
APM018	El aplicativo permitirá listar a los usuarios que hayan sido ingresados dentro de la base de datos	evidente
APM019	El aplicativo permitirá editar a los usuarios requeridos	evidente

Nota: Tabla de los requerimientos funcionales del aplicativo móvil en la parte de Administración de usuarios

Tabla 15*Requerimientos funcionales: Administración platos*

Administración de platos		
Descripción		
La aplicación permitirá		
<ul style="list-style-type: none"> • Agregar nuevo registro platos • Consultar platos • Eliminar platos • Listar platos • Editar platos 		
Precondiciones		
Para poder agregar un plato será necesario llenar los campos establecidos		
TRATAMIENTOS DE ERRORES		
- Si se tiene un error a la hora de adquirir un producto, significara que el stock se encontrar vacío.		
REFERENCIA	FUNCIÓN	CATEGORÍA
APM019	El aplicativo deberá permitir el ingreso de un nuevo producto o plato	Evidente
APM020	El aplicativo permitirá consultar los detalles del plato que se sirve	Evidente
APM021	El aplicativo permitirá borrar o cancelar el plato que ya no se venderá realizado o que se vaya a realizar.	Ocultas
APM022	El aplicativo podrá listar los platos que sean agregados para la comanda y las reservas	evidente
APM023	El aplicativo dará la opción de edición, a cualquier plato que ser requiera.	Evidente

Nota: Tabla de los requerimientos funcionales del aplicativo móvil en la parte de Administración de platos

Tabla 16*Requerimientos funcionales: Administración clientes*

Administración de Clientes

Descripción

La aplicación permitirá

- Agregar nuevo registro de clientes
- Consultar cliente
- Eliminar cliente
- Listar Cliente
- Editar cliente

Precondiciones

Para agregar un cliente será necesario solicitar una reserva, ya que solo en esa interfaz se solicita los datos de un cliente.

TRATAMIENTOS DE ERRORES

- Si se tiene un error a la hora de agregar un cliente, será necesario revisar la revisión de código, o la relación con otros módulos.

REFERENCIA	FUNCIÓN	CATEGORÍA
APM024	El aplicativo deberá permitir el ingreso de un nuevo cliente, para añadirlo a las reservas	Evidente
AMP025	El aplicativo permitirá consultar los detalles del cliente que fue ingresado	Evidente
APM026	El aplicativo permitirá borrar o cancelar el cliente que haya sido agrado por algún error o por cancelación de su reserva.	Oculto
APM027	El aplicativo permitirá listar los clientes ingresados	Evidente

Nota: Tabla de los requerimientos funcionales del aplicativo móvil en la parte de Administración de clientes

Tabla 17

Requerimientos funcionales: Gestión Comandas

Gestión de comandas
Descripción
<p>La aplicación permitirá</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear nueva comanda • Consultar comanda • Actualizar comanda • Calcular el valor a cancelar de la comanda • Anular registro de comanda

Precondiciones

Para poder realizar un nuevo registro se debe haber solicitado una comanda

TRATAMIENTOS DE ERRORES

-Si el sistema no permite ingresar una nueva comanda enviará un mensaje de “Mesas Insuficientes”

REFERENCIA	FUNCIÓN	CATEGORÍA
APM027	El sistema permitirá actualizar una comanda, con su mesa respectiva	Evidente
APM028	El sistema permitirá buscar una comanda que detalle las ordenes de consumo que fueron solicitadas	Evidente
APM029	El sistema calculará los totales de la orden de consumo, tomando en cuenta los precios de la carta y los extras que pueden ser añadidos.	Evidente
APM030	El sistema permitirá anular un pedido, una vez a que haya sido entregado al cliente	Evidente

Nota: Tabla de los requerimientos funcionales del aplicativo móvil en la parte de Comandas

Tabla 18

Requerimientos Funcionales: Gestión reservas

Gestión de reservas
Descripción
<p>La aplicación permitirá</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear un nuevo registro reserva • Consultar reserva • Calcular totales • Eliminar reserva
<p>Precondiciones</p> <p>Para poder ingresar una reserva será necesario llenar todos los campos solicitados para generar y guardar el pedido</p>
TRATAMIENTOS DE ERRORES
<p>-Llenar todos los campos o no se otorgará la reserva.</p>

REFERENCIA	FUNCIÓN	CATEGORÍA
APM031	El sistema permitirá agregar una nueva reserva solicitada.	evidente
APM032	El sistema permitirá una búsqueda de los detalles que fueron solicitados por el cliente, para posteriormente preparar su pedido	evidente
APM033	El sistema permitirá actualizar el estado de las reservas, indicando si fueron entregadas o no	superflua
APM034	El sistema permitirá calcular totales de las órdenes de consumo reservadas incluyendo extras o productos adicionales	evidente
APM035	El sistema permitirá eliminar un registro de reserva, no será guardada en su almacenamiento.	evidente

Nota: Tabla de los requerimientos funcionales del aplicativo móvil en la parte de Reservas

10.1.3 Requerimientos No funcionales

En los requerimientos no funcionales planteamos las propiedades del sistema , definiendo restricciones, presentaciones de datos, la eficiencia, la seguridad entre otro mas que presenta el aplicativo.

Tabla 19

Requerimientos No Funcionales

Atributos	Detalle del sistema o Restricción del sistema
Interfaz de usuario	(Detalle) El uso de un dispositivo Android será esencial y básico para la manipulación del sistema. (Detalle) El uso de herramientas fáciles de comprender hacia los usuarios. (Detalle) El uso de imágenes e iconos serán usados de tal manera que se evite mucho texto, confusiones y con la imagen corporativa del restaurante.
Eficiencia	(Restricción) Tras la realización de una acción, el sistema deberá mostrar resultados en un tiempo estimado de 2 a 3 segundos, evitando disgustos en los usuarios. (Restricción) El sistema portara un instalador, para su distribución a los diferentes sitios donde se lo requiera.
Usabilidad y disponibilidad	(Detalle) El sistema estará disponible las 24hrs para el usuario. (Detalle) Los mensajes de advertencia, cuadros de dialogo, etc., estarán presentes en el momento que sea necesario.
Seguridad	(Detalle) El número de intentos para ingresar al sistema será indefinido. (Restricción) El manejo de claves será básico para el ingreso y acceso de datos dentro del sistema.
Antecedentes previstos	(Detalle) Se mantendrá una correcta privacidad acorde a los datos que el usuario añada a su perfil

Nota. Detallamos puntos dentro del sistema junto con las restricciones de la misma

10.1.4 Product Backlog

En el product backlog generamos una tabla en donde realizamos un listado de todas las tareas que se pretenden hacer en el transcurso del proyecto

Tabla 20

Product Backlog

Nombre HU	Criterios de aceptación	Sprint	Responsables
Iniciar Sesión	<ul style="list-style-type: none"> Para iniciar sesión primero deberá tener una cuenta, que será otorgado por parte del administrador El aplicativo permitirá el acceso, con la cuenta creada. Se deberán tener creados los respectivos roles, para el acceso. Si tiene problemas para ingresar, consultar con el administrador. El administrador tendrá acceso libre a todas las interfaces del aplicativo móvil. 	1	-Alejandro Pacheco
Rol super administrador	<ul style="list-style-type: none"> El sistema tendrá un rol superior, que se encargará del control de registro de usuarios y roles para cada uno de los empleados del local. El super administrador tendrá accesos a todo el aplicativo móvil Se podrá agregar roles nuevos de ser necesario 	2	-Alejandro pacheco
Registrar Roles	<ul style="list-style-type: none"> El administrador podrá agregar los roles necesario, acorde a sus funcionalidades, y poder otorgar el libre ingreso al aplicativo si el mismo lo indica. 	2	-Alejandro Pacheco
Consultar Rol	<ul style="list-style-type: none"> El aplicativo podrá consultar, el privilegio y la descripción de los roles que hayan sido agregados. El aplicativo será manipulado acorde al rol que sea otorgado Para iniciar sesión, el administrador deberá otorgar el respectivo rol, para su acceso. 	2	-Alejandro Pacheco
Eliminar Rol	<ul style="list-style-type: none"> El administrador podrá eliminar ciertos roles si es necesario. Se actualizará la tabla de roles, cada vez que sean eliminados. Para eliminar un rol, primero deberá 	2	-Alejandro Pacheco

	ser agregado.		
Registrar mesa	<ul style="list-style-type: none"> El administrador será el único en poder cumplir con esta acción. El usuario podrá agregar el numero de mesas que sean necesaria. Para agregar una mesa se deberá basarse en el espacio del restaurante Se debe verificar que los campos esten llenos para guardar una mesa 	2	Alejandro pacheco
Editar mesa	<ul style="list-style-type: none"> Para editar una mesa se tendrán que seleccionar una de lista de mesas agregadas 	2	Alejandro Pacheco
Eliminar mesa	<ul style="list-style-type: none"> Para eliminar una mesa, se debera haber agrgado una, seleccionarla de la lista que se encuentra y presionar el icono de eliminar Una vez eliminada la mesa se actualizara la lista de mesas. El administrador y el personal del restaurante podrán generar estas acciones 	2	Alejandro Pacheco
Registrar usuario	<ul style="list-style-type: none"> Para registrar a uno de los usuario deberá llenar los campos de manera obligatorio, esto por parte del administrador. Una ves culminado y llenado los campos, el usuario podrá acceder a la interfaz. Los datos deber ser reales, para que sean validados por parte del administrador. 	2	Alejandro pacheco
Eliminar registros de usuario	<ul style="list-style-type: none"> El administrados podrá eliminar a uno de los usuarios de ser necesario Para eliminar los usuarios, el aplicativo deberá verificar que el mismo, exista dentro de su base de datos. 	2	Alejandro pacheco
Información del usuario	<ul style="list-style-type: none"> El único que podrá tener acceso hacia la información del usuario será el administrador Los datos no podrán ser modificados una ves agregados a la lista. 	2	Alejandro pacheco
Registrar platos	<ul style="list-style-type: none"> Para agregar un plato, el usuario deberá completar los campos requeridos. El usuario tendrá una interfaz fácil de manipular e interpretar. La interfaz de paltos podrá ser manipulado acorde al privilegio del usuario. 	2	Alejandro pacheco Dennis Nunink
Consultar plato	<ul style="list-style-type: none"> Para consultar algún plato del menú, el usuario deberá agregar uno a la lista. 	2	Alejandro pacheco

Eliminar plato	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez agregado, se podrá observar los detalles del plato sin poder • Para eliminar un plato se deberán crear uno • Para eliminar un plato se debera seleccionar uno de la tabla • Cuando el usuario elimine un plato no se podrá restaurar 	2	Dennis Nunink Alejandro pacheco Dennis Nunink
Registrar Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Para crear un nuevo cliente se deberá solicitar una reserva, la misma será agregada a la petición del cliente 	2	Alejandro pacheco
Eliminar cliente	<ul style="list-style-type: none"> • El aplicativo permitirá eliminar los clientes que cancelen su petición • Cada vez que se elimine un cliente se actualizara la tabla de clientes 	2	Alejandro pacheco
Consultar cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez agregado un cliente se podrá observar sus datos que fueron solicitados por el usuario encargado. • Para poder consultar un cliente deberá haber realizado una reserva 	2	Alejandro pacheco
Crear nueva comanda	<ul style="list-style-type: none"> • Para crear una nueva comanda será necesario llenar los datos que son solicitados. • Los usuarios podrán manipular el aplicativo simultáneamente • De ser tomada la respectiva comanda, será enviada a la cocina, donde será presentada a través de una pantalla para su posterior preparación. • El uso de la interfaz de comandas, será accesible para todos los privilegios. 	3	Alejandro pacheco
Consultar comanda	<ul style="list-style-type: none"> • El aplicativo podrá mostrar los detalles de la comanda que fue realizada. • Para consultar los detalles de una comanda, primero deberá agregar una. • El aplicativo permitirá seleccionar los platos que sean solicitados para la comanda 	3	Alejandro pacheco
Actualizar comanda	<ul style="list-style-type: none"> • El aplicativo actualizara las comandas que ya fueron realizadas y las que aun no. • Se podrá observar cuando una comanda ya fue atendida. • El administrador y los usuarios podrán observar el pedido que haya sido solicitado. 	3	Alejandro pacheco Dennis Nunink
Anular registro	<ul style="list-style-type: none"> • El aplicativo podrá anular cualquier 	3	Alejandro pacheco

de comanda	comanda que sea cancelada por cualquier motivo.		
	<ul style="list-style-type: none"> • El anular una comanda podrá ser realizada por los meseros encargados. • Una vez eliminada la comanda, la base de datos actualizara su lista para verificar las que están intactas aún. 		
Registro de reserva	<ul style="list-style-type: none"> • Para registrar una reserva, deberá llenar los campos. • El aplicativo podrá ser manipulado por los meseros y el administrador • El aplicativo deberá tener un módulo de reservas • El aplicativo deberá agregar extras si son requeridos. 	4	Dennis Nunink
Consultar reserva	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario podra verificar los detalles de la reserva. • Para consultar una reserva, primero deberá agregar una. • El aplicativo permitirá seleccionar los platos que sean solicitados para la reserva 	4	Dennis Nunink
Calcular totales	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez tomada la orden de la reserva, el aplicativo podrá calcular el costo total a cancelar • El aplicativo permitirá agregar una opción de adelanto, para la cancelación de la reserva. • El administrador podrá tener acceso a la interfaz de reservas, verificando si el costo es el correcto. 	4	Dennis Nunink
Anular reserva	<ul style="list-style-type: none"> • El aplicativo podrá anular las reservas que sean canceladas. • Deberá existir un módulo de reservas. • Una vez anulada la reserva, se eliminará de la base de datos igual • El acceso a esta interfaz será permitido por el administrador. 	4	Dennis Nunink

10.1.5 Diagrama de actores

Tabla 21

Diagrama de actores

Actor	Descripción de la tarea a desempeñar

<p>Product owner</p> 	<p>Se trata del propietario del proyecto o producto, es decir el encargado de especificar cuáles son las necesidades o problemas que tiene, solicitando ayuda a un grupo de desarrolladores</p>
<p>Scrum Master</p> 	<p>Es una persona que ayuda o guía al equipo de trabajo a mantenerse firmes con los objetivos relativos del proyecto, apreciando y analizando los movimientos del equipo.</p>
<p>Stakeholders</p> 	<p>Es el personal interesado de una empresa, estos pueden ser personas u organizaciones que están relacionadas entre sí, con las decisiones y actividades dentro de una empresa.</p>
<p>Scrum Team</p> 	<p>Es el equipo de trabajo o desarrolladores encargados de llevar a cabo el proyecto, cada uno con sus diferentes roles, actividades asignadas.</p>
<p>Usuarios-Empleados</p> 	<p>Es el personal encargado de las actividades que se llevan a cabo dentro del restaurante, un grupo de personas que son administrados por el product owner o propietario del restaurante.</p>
<p>Clientes</p> 	<p>Son las personas que se acercan al restaurante, a realizar su pedido, donde son atendidos por los meseros encargados de manipular la aplicación móvil</p>

Nota: Es el equipo de desarrolladores junto a los usuarios encargados del restaurante

10.1.5 Diagrama de Casos de Uso

En el diagrama de casos de uso presentamos la interacción de los actores del aplicativo, presentando y describiendo los diferentes modelos en este caso las administraciones del software, para poder resolver un determinado problema o necesidad.

Figura 3

Diagrama de casos de uso



Nota. Se detallan los actores y administraciones del restaurante

FASE 2:

JUEGO

10.2 Fase 2: Juego

Una vez generada las historias de usuario generadas en la fase uno, procedemos con la siguiente fase conocida como fase medular de desarrollo, la cual planificamos ciertas iteraciones, se especifica tareas, responsabilidades de los desarrolladores junto con su cronograma de actividades, generando así el sprint backlog

10.2.1 Sprint Planning

Es una tabla que lleva el control de las administraciones o sprints, el tiempo que se utilizó para desarrollar, acciones que se llevan a cabo dentro del proyecto, detallando puntos como:

Tabla 22

Sprint Planning

Tareas	Responsables	Tiempo
Inicio de sesión	Dennis Nunink	8 días
Administración General del restaurante (roles, usuarios, platos, mesas, clientes)	Manuel Pacheco	25 días
Administración de Reservas	Manuel Pacheco Dennis Nunink	13 días
Administración de Comandas	Manuel Pacheco	12 días

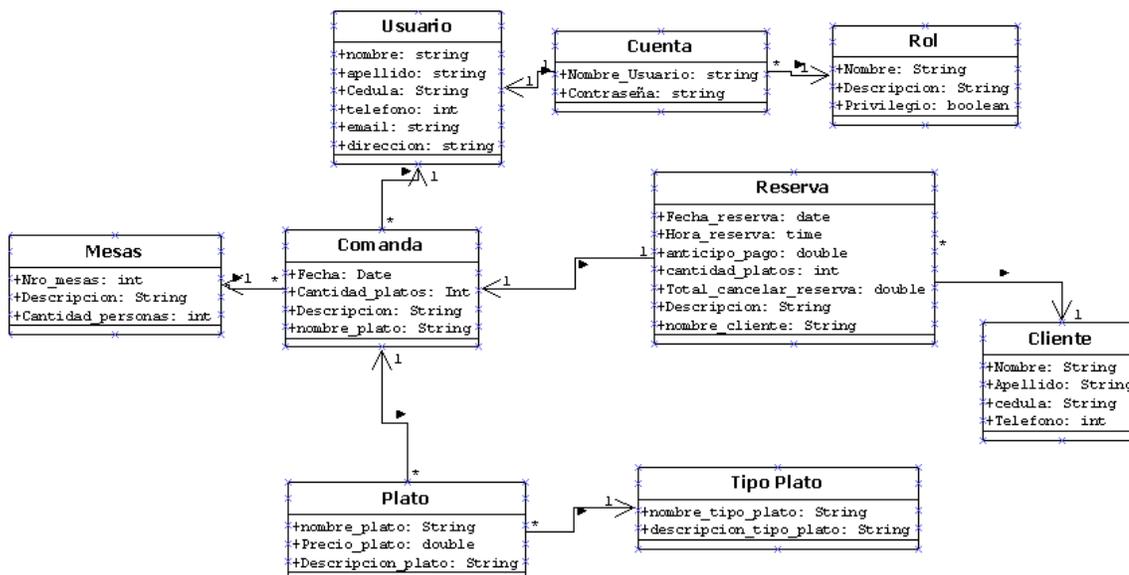
Nota: Se presenta un cuadro con el tiempo que fue tomado para el desarrollo del software

10.2.2 Modelo de Dominio

El modelo de dominio fue construido en base a las reglas UML, es tomado en cuenta como el punto de partida para el diseño del sistema, en donde observamos los diferentes objetos que interactúan en el sistema, se lo uso para entender el área de trabajo ya que es considerado también como un artefacto de análisis

Figura 4

Diagrama Modelo de dominio



Nota. Detalle de las entidades del sistema

10.2.3 Arquitectura Lógica y física

La arquitectura física y lógica de un sistema se refiere a la estructura del sistema, que idealmente se instituye temprano en el desarrollo del software. Esta estructura representa el diseño de alto nivel del sistema, que tiene dos objetivos principales: satisfacer las características de calidad (rendimiento, seguridad, modificación) y servir como guía de desarrollo.

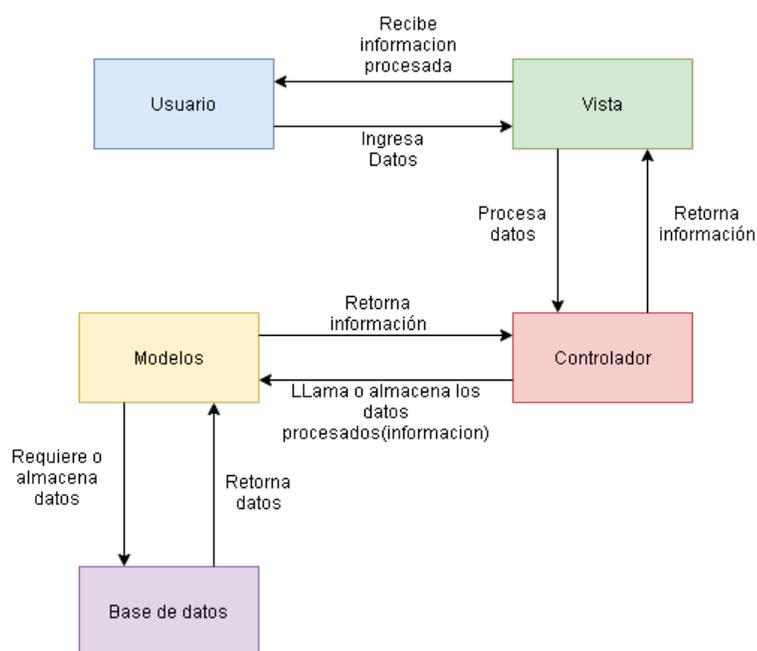
- **Arquitectura lógica**

La arquitectura lógica que se maneja es una denominada MVC lo que sus siglas significan modelo, vista controlador, al hacer uso de esta arquitectura de software, nos permitió separar las diferentes acciones, código, conexiones por sus distintas responsabilidades, lo que ofrece beneficios diversos como la organización.

Empezamos con el uso del usuario el cual ingresa los datos dentro de la interfaz creada, los mismos datos son procesados y llevados a los controladores, estos realizan la acción de un puente conectado la vista con los modelos de sistema, los modelos se encarga del manejo de datos que posee el software, para luego guardarlos dentro de una base de datos, una vez guardado los datos podemos generar las distintas acciones como borrar, eliminar, listar y editar, en donde el usuario recibe la información procesada de la base de datos para poder generar las acciones mencionadas.

Figura 5

Arquitectura Lógica



Nota. Se muestra la arquitectura usada en el aplicativo

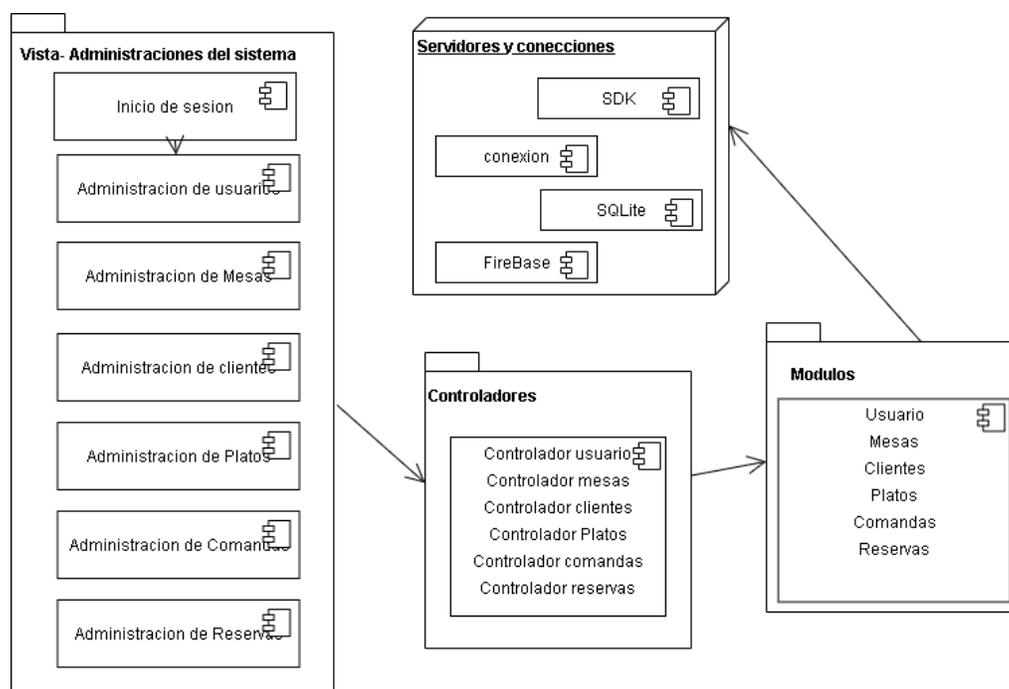
- **Arquitectura física**

Para la arquitectura física del sistema se dio a conocer, el uso de la organización de paquetes, basándonos en la arquitectura lógica mencionada, detallando lo que se encuentra en cada paquete, las acciones que se ejecutan y las conexiones a una base de datos establecida.

Observamos que el paquete denominado vista el cual posee todas las administraciones del que maneja restaurante, vienen a ser las interfaces, las interacciones del usuario con sistema, para luego llevar al paquete controlador presentando las diferentes funciones que se maneja, lo que permite que podamos enlazarlos junto al paquete de modelos una vez ahí nos encontramos con los atributos y sus métodos constructores (set y get), para luego guardarlos en una base de datos.

Figura 6

Arquitectura física

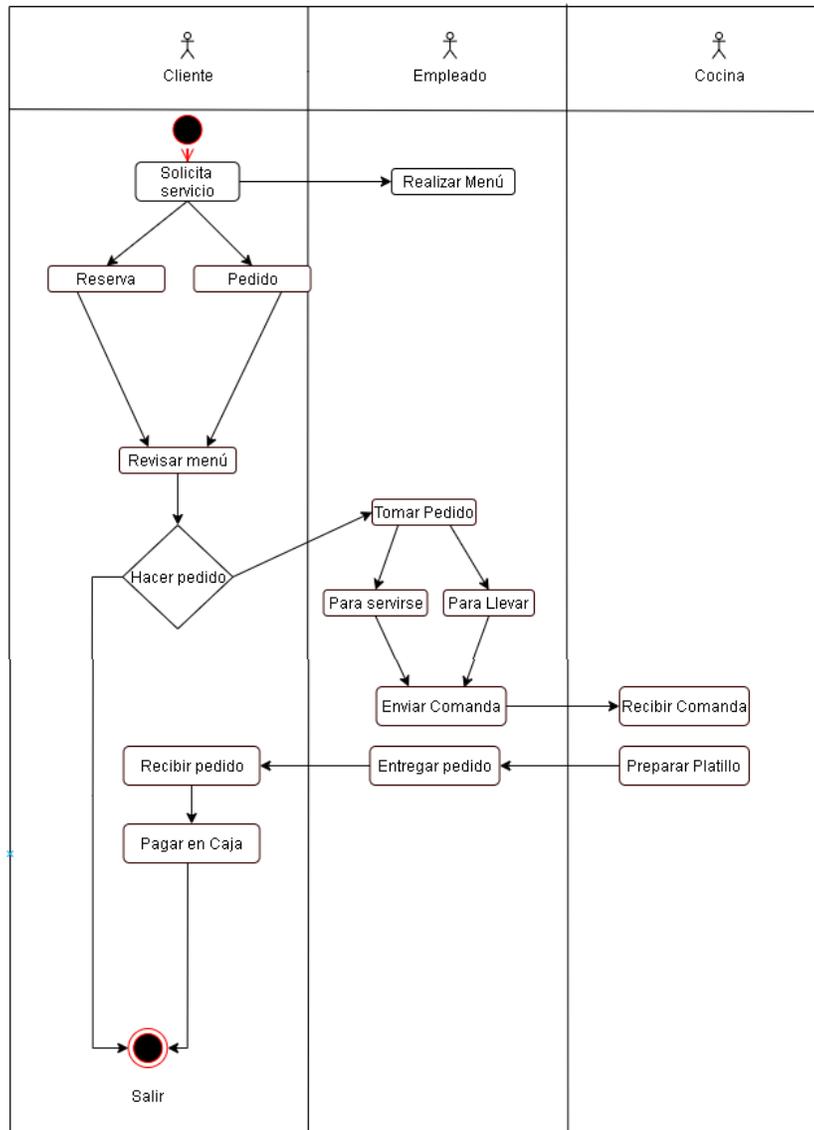


Nota. Se presenta la arquitectura física usada en el desarrollo del aplicativo

10.2.4 Diagrama de procesos

Figura 7

Diagrama de Proceso



Nota. Se detalla los procesos llevados dentro del local

10.1.5 Sprint Backlog

10.1.5.1 Sprint 1- Inicio de Sesión.

- **Diseños**

Presentamos los primeros diseños que fueron estimulados, para poder ingresar al aplicativo, una interfaz sencilla

Figura 8

Interfaz inicial-Login



Nota. login de entrada al aplicativo inicial.

- **Codificación**

Adjuntamos el código fuente, para las acciones que se realizan en la interfaz de inicio de sesión del aplicativo móvil.

```
...  
export class LoginComponent implements OnInit {  
  
  credenciales={  
    usuario:null,  
    password:null  
  }  
  constructor(private auth:AuthService,  
              private int:InteraccionService,  
              private router:Router) { }  
  
  async login(){  
    await this.int.showLoading('Ingresando...')  
    console.log('credenciales->',this.credenciales);  
    const res=await this.auth.login(this.credenciales.usuario,this.credenciales.password).catch(()=>{  
      console.log('error')  
      this.int.closeLoading()  
      this.int.presentToast("Credenciales Incorrectas");  
    })  
    if(res){  
      console.log('res->',res);  
      this.int.closeLoading();  
      this.int.presentToast('Ingrsado con Exito')  
      this.router.navigate(['/home'])  
    }  
  }  
  ngOnInit() {}  
}
```

...

- **Pruebas**

Tabla 23*Bitácora de pruebas-Inicio de sesión*

Tipo de prueba	Descripción	Código	Fecha de ingreso	Error de producción	Solución	Prioridad	Fecha de cierre	Tipo
Unitaria	Verificar el inicio de sesión	APM001	01/07/2022	Error en la base de datos, al ingresar credenciales incorrectas, permitía el acceso al aplicativo	Referenciar correctamente la tabla en donde se tienen guardada las credenciales.	Alta	02/07/2022	Cerrada
Unitaria	Verificar el inicio de sesión	APM001	03/07/2022	Error al iniciar sesión	Crear una cuenta para el usuario con su respectivo rol	Media	03/07/2022	Cerrada
Unitaria	Verificar el inicio de sesión	APM001	08/01/2022	No presenta ningún error	Ninguno	Alta	08/07/2022	Cerrada

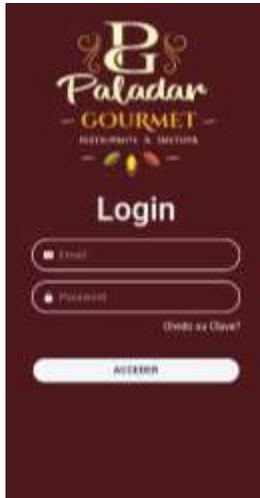
Nota: Se describe las pruebas que tuvo en el inicio de sesión.

- **Despliegue**

Presentamos la interfaz final del inicio de sesión, la que el usuario tendrá que manipular a su voluntad, realizando las diferentes acciones que presenta la misma

Figura 9

Interfaz final-Inicio Sesión



Nota. Interfaz final del inicio de sesión del aplicativo

10.2.5.2 Sprint 2: Administraciones generales del restaurante (Roles, Usuarios, Mesas, Platos, Clientes).

Administrar Roles

- **Diseño**

Presentamos la primera interfaz en la administración de roles, en donde se ingresan datos que el administrador controla:

Figura 10:

Interfaz inicial-Rol

Datos del Rol

Nombre:

Descripción:

Privilegio

Listado de Roles

Item 1	Sub Item 1
Item 2	Sub Item 2
Item 3	Sub Item 3
Item 4	Sub Item 4
Item 5	Sub Item 5
Item 6	Sub Item 6

Nota: Interfaz inicial de roles

- **Codificación**

Adjuntamos las líneas de código que fueron de utilidad para poder guardar los campos de los roles que se realizan en la interfaz de roles del aplicativo móvil

...

```

async saveRol() {
  this.int.showLoading('Guardando...')
  this.db.crearDOc(this.newrol, this.path1, this.newrol.id).then(res => {
    this.int.closeLoading();
    this.int.presentToast('✓ Registrado')
    this.newRol();
  })
}

getRol() {
  this.db.getCollection<Rol>(this.path1).subscribe(res => {
    this.rol = res;
  })
}

async delRol(rol: Rol) {
  const alert = await this.alert.create({
    header: 'Advertencia !',

```

```
message: 'Seguro desea <strong>Eliminar ?</strong> esta accion no se puede deshacer',
```

```
buttons: [
```

```
{
```

```
  role: 'cancel',
```

```
  text: 'Cancelar',
```

```
  handler: () => {
```

```
  },
```

```
  text: 'OK',
```

```
  handler: () => {
```

```
    this.db.deleteDOc(this.path1, rol.id).then(res => {
```

```
      this.int.presentToast('Eliminado con Exito')
```

```
...
```

- **Pruebas**

En este apartado presentamos una bitácora en la cual se manejan los errores y detalles de administración de roles.

Tabla 24:

Bitácora de pruebas-Rol

Tipo de prueba	Descripción	Código	Fecha de ingreso	Error de producción	de Solución	Prioridad	Fecha de cierre	Tipo
Unitaria	Verificar la administración de roles	APM003	17/07/2022	No presenta ningún error	Ninguno	Alta	17/07/2022	Cerrada

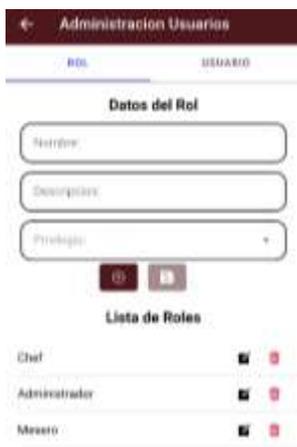
Nota: Detallamos la tabla con los errores y soluciones en la administración de roles

- **Despliegue**

Presentamos la interfaz final de la administración de roles

Figura 11

Interfaz final-Rol



The screenshot displays a mobile application interface for user management. At the top, there is a dark red header with a back arrow and the text 'Administración Usuarios'. Below the header, there are two tabs: 'ROL' (selected) and 'USUARIO'. The main content area is divided into two sections. The first section, titled 'Datos del Rol', contains three input fields: 'Nombre', 'Descripción', and 'Privilegio'. Below these fields are two buttons: a red one with a plus sign and a white one with a minus sign. The second section, titled 'Lista de Roles', contains a table with three rows. Each row has a role name, a checkbox, and a red delete button.

ROL	USUARIO
Datos del Rol	
Nombre: <input type="text"/>	
Descripción: <input type="text"/>	
Privilegio: <input type="text"/>	
<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="-"/>	
Lista de Roles	
Chef	<input type="checkbox"/> <input type="button" value="X"/>
Administrador	<input type="checkbox"/> <input type="button" value="X"/>
Mesero	<input type="checkbox"/> <input type="button" value="X"/>

Nota. Interfaz final de la administración de roles

Administración de Usuarios

- **Diseño**

Presentamos la primera interfaz que fue desarrollada para el ingreso de datos en la administración de usuarios.

Figura 12

Interfaz inicial-Usuarios

Nota. Interfaz inicial de usuarios

- **Codificación**

Adjuntamos el código fuente, para la acción de guardar como la de eliminar en la interfaz de Usuarios del aplicativo móvil.

...

```

async saveUser() {
  this.int.showLoading('Guardando...')
  console.log('Datos->', this.newUsser)
  const res = await this.auth.registerUser(this.newUsser).catch(error => {
    this.int.closetLoading();
    console.log('error')
  })
  if (res) {
    console.log('Exito')
    const id = res.user.uid;
    this.newUsser.uid = id;
    await this.db.crearDOc(this.newUsser, this.path, id)
    this.int.closetLoading();
    this.int.presentToast('✓ Registrado')
    this.newUser()
  }
}

```

```

    } else {
      this.int.presentToast('✘ No Registrado')
    }
  }
}
async getUsser() {
  this.db.getCollection<Usuario>(this.path).subscribe(res => {
    this.usuarios = res;
  })
}
async delUser(usser: Usuario) {
  const alert = await this.alert.create({
    header: 'Advertencia !',
    message: 'Seguro desea <strong>Eliminar ?</strong> esta accion no se puede deshacer',
    buttons: [
      {
        role: 'cancel',
        text: 'Cancelar',
        handler: () => {
        },
      },
      {
        text: 'OK',
        handler: () => {
          this.db.deleteOne(this.path, usser.uid).then(res => {
            this.int.presentToast('Eliminado con Exito')
          })
        },
      },
    ],
  });
  await alert.present();
}

```

...

- **Pruebas**

En esta sección realizamos una bitácora en la cual se detalla ciertos fallos y soluciones que se presentaron en la administración de usuarios

Tabla 25

Bitácora de pruebas-Usuarios

Tipo de prueba	Descripción	Código	Fecha de ingreso	Error de producción	Solución	Prioridad	Fecha de cierre	Tipo
Unitaria	Verificar la administración de usuarios	APM004	18/07/2022	No guarda los usuarios correctamente	Llamar correctamente las variables	Alta	18/07/2022	Cerrada
Unitaria	Verificar la administración de usuarios	APM004	19/07/2022	No presenta ningún error	Ninguno	Alta	19/07/2022	Cerrada

Nota: Detallamos los errores y soluciones en la administración de usuarios

- **Despliegue**

En esta sección presentamos la interfaz final de la administración de usuario

Figura 13

Interfaz final-Usuarios

ROL	USUARIO
Datos del Usuario	
Cédula:	Telefono:
Nombre:	Apellidos:
Correo Electronico:	
Contraseña:	
Asignar Rol +	
Lista de Usuarios	
alejandro	 
admi	 

Nota: Interfaz final de la administración de usuario

Administrar Mesas

- **Diseño**

Se presenta la primera interfaz para el ingreso de datos que sean requerido para añadir una mesa a la lista.

Figura 14*Primera Interfaz-Mesas*

Nota. Interfaz de la administración de mesa

- **Codificación**

Se adjunta el código fuente, para las acciones que se realizan en la interfaz de mesas del aplicativo móvil, los campos a completar para agregar una mesa.

...

```

registrar() {
  this.int.showLoading('Guardando...')
  this.db.crearDOc(this.newmesa, this.path, this.newmesa.id).then(res => {
    this.int.closeLoading();
    this.int.presentToast("✓ Registrado");
    this.newMesa();
  }).catch(error => {

```

```
    this.int.presentToast('X No Registrado')
  })
}
getMesa() {
  this.db.getCollection<Mesa>(this.path).subscribe(res => {
    this.mesa = res;
  })
}
async delete(mesa: Mesa) {
  const alert = await this.alert.create({
    header: 'Advertencia !',
    message: 'Seguro desea <strong>Eliminar ?</strong> esta accion no se puede deshacer',
    buttons: [
      {
        role: 'cancel',
        text: 'Cancelar',

        handler: () => {
        }
      }
    ]
  })
}
...

```

- **Pruebas**

Se realiza una bitácora donde se detalla los errores y las soluciones que presento la administración de mesas.

Tabla 26

Bitácora de pruebas-Mesas

Tipo de prueba	Descripción	Código	Fecha de ingreso	Error de producción	Solución	Prioridad	Fecha de cierre	Tipo
Unitaria	Verificar la administración de mesas	APM002	20/07/2022	Error al agregar una mesa	Llamar correctamente las variables	Alta	22/07/2022	Cerrada
Unitaria	Verificar la administración de mesa	APM002	23/07/2022	Error al listar las cuentas	Tener la posición de las columnas correctas al momento de ser llamadas	Alta	23/17/2022	Cerrada

Nota: Detalle de los errores y soluciones en la administración de mesas

- **Despliegue**

Presentamos la interfaz final del aplicativo en la administración de mesas, lista para el ingreso de datos por parte de los usuarios.

Figura 15

Interfaz final-Mesas

Datos de la Mesa	
Nro. Mesa: 0	
Descripcion: Descripcion	
Cant. Personas: 0	

Lista de Mesas	
Mesa 01	 
Mesa 04	 
Mesa 03	 
Mesa 02	 

Nota: Interfaz final de las mesas

Administración platos

- **Diseño**

Presentamos la interfaz inicial de la administración de platos, donde se ingresan la comida que se prepara en el restaurante

Figura 16

Interfaz inicial-Platos

Nota: Interfaz inicial de los platos

- **Codificación**

Adjuntamos el código fuente, para las acciones de guardar y eliminar junto con el método constructor para conectar a una base de datos, que se realizan en la interfaz de platos del aplicativo móvil.

...

```

constructor(private db: FirestoreService,
  private int: InteraccionService,
  private alert: AlertController, private formbuilder: FormBuilder)
{
  this.formMenu=formbuilder.group({
    nombre:[null,[Validators.required]],
    descrip:[null,[Validators.required]],tip_plt:[null,[Validators.required]],
    precio:[null,[Validators.required]], estado:[null,[Validators.required]]
  })
  registrar() {
    this.int.showLoading('Guardando...')
    this.db.crearDOc(this.newmenu, this.path, this.newmenu.id).then(res => {
      this.newMenu();
    });
  }
}

```

```
    this.int.closetLoading();
    this.int.presentToast('✓ Registrado ')
  }).catch(error => {
    this.int.presentToast('✗ No Registrado ')
  })
}
getMenu() {
  this.db.getCollection<Menu>(this.path).subscribe(res => {
    this.menu = res;
  })
}

async delete(menu: Menu) {
  const alert = await this.alert.create({
    header: 'Advertencia!',
    message: 'Seguro desea <strong>Eliminar ?</strong> esta accion no se puede deshacer',
    buttons: [
      {
        role: 'cancel',
        text: 'Cancelar',
        handler: () => {
        },
      ],
    ]
  })
}
...

```

- **Pruebas**

Se realiza una bitácora donde se detalla ciertos puntos como son los errores y las soluciones que se presentaron en la administración de platos

Tabla 27

Bitácora de pruebas-platos

Tipo de prueba	Descripción	Código	Fecha de ingreso	Error de producción	Solución	Prioridad	Fecha de cierre	Tipo
Unitaria	Verificar administración platos	la APM005	24/07/2022	Al guardar el estado del plato	Declarar el atributo estado del modelo como booleano	Alta	24/07/2022	Cerrada
Unitaria	Verificar administración platos	de APM005	25/07/2022	Error al guardar el precio del plato	Nombrar el atributo como double en vez de int	Alta	25/07/2022	Cerrada
Unitaria	Verificar administración platos	de APM005	27/07/2022	No presento fallos	No presento fallos	Alta	27/07/2022	Cerrada

Nota: Detalle de los errores y soluciones en la administración de platos

- **Despliegue**

Presentamos la interfaz final de la administración de platos.

Figura 17

Interfaz final- platos



The screenshot shows a mobile application interface for menu management. At the top, there is a dark red header with a back arrow and the text 'Administración Menu'. Below the header, the section is titled 'Datos del Plato'. It contains several input fields: 'Nombre:' (text), 'Descripcion:' (text), and 'Select Tipo Plato' (dropdown menu). Below these are two buttons: 'Precio: 0.0 \$' and 'Estado:' with a toggle switch. At the bottom of the form are two small square buttons with icons. Below the form, the section is titled 'Lista de Platos' and shows a single item 'Seco de pollo' with a small image icon and a red trash icon.

Nota: Interfaz final de la administración de platos

Administración de clientes

- **Diseño**

Presentamos la primera interfaz de la administración de clientes en donde se presentan los campos a llenar y guardar

Figura 18

Interfaz inicial-clientes

Nota: Interfaz inicial de los clientes

- **Codificación**

Se agrega el código fuente, para las acciones de guardar y eliminar que se realizan en la interfaz de clientes .

...

```

registrar() {
  this.int.showLoading('Guardando...')
  this.db.crearDOc(this.newcliente, this.path, this.newcliente.id).then(res=>{
    this.newCli();
    this.int.closeloading();
    this.int.presentToast("✓ Registrado")
  })
}

getMesa() {
  this.db.getCollection<Cliente>(this.path).subscribe(res => {
    this.cliente = res;
  })
}

async delete(cliente: Cliente) {
  header: 'Advertencia!',
  message: 'Seguro desea <strong>Eliminar ?</strong> esta accion no se puede deshacer',
  buttons: [
    {
      role: 'cancel',
      text: 'Cancelar',
      handler: () => {}
    }
  ]
}

```

- **Pruebas**

Se presenta una bitácora en donde se detalla los errores y las soluciones que se dieron en el transcurso de la administración de cliente

Tabla 28

Bitácora de pruebas-Cliente

Tipo de prueba	Descripción	Código	Fecha de ingreso	Error de producción	de Solución	Prioridad	Fecha de cierre	Tipo
Unitaria	Verificar la administración de cliente	APM006	28/07/2022	No presenta ningún error	Ninguno	Alta	28/07/2022	Cerrada
Robustes	Verificar si el aplicativo realiza sus respectivas acciones	APM006	02/08/2022	El aplicativo no presento fallas al ingresar, listar eliminar, datos.	Ninguno	Alta	02/08/2022	Cerrada

Nota: Detalle de los errores y soluciones en la administración de clientes

- **Despliegue**

Presentamos la interfaz final de la administración de clientes, en la cual colocamos los campos que son necesarios para la toma de la reserva

Figura 19

Interfaz final-Clientes

Nota: Interfaz final de la administración de clientes

10.2.5.7 Sprint 3: Comandas.

- **Diseño**

Se presenta la primera interfaz en la administración de comandas en donde se presentan los campos a llenar, otorgando una interfaz extra en donde se presentan los comandas solicitadas por el cliente

Figura 20*Interfaz Inicial-Comanda*

Crear Comanda

Fecha:

Nro Mesa:

Plato:

Cant. Platos:

Item 0
Item 1
Item 2
Item 3
Item 4
Item 5
Item 6
Item 7
Item 8
Item 9

Nota: Interfaz inicial de las comandas

Figura 21*Interfaz Inicial-Lista comandas*

Pedidos

Item 0
Item 1
Item 2
Item 3
Item 4
Item 5
Item 6
Item 7
Item 8
Item 9

Nota: Lista de las comandas solicitadas

- **Codificación**

Adjuntamos el código fuente, para las acciones de entrega del pedido del cliente, que se realizan en la ventana de comandas junto con la lista que se presenta tras tomar el pedido del cliente.

...

```

getCom(){
  this.db.getCollection<Comanda>(this.path1).subscribe(res=>{
    this.com=res;
  })
}
async delCom(com:Comanda){
  const alert = await this.alert.create({
    header: 'Advertencia !',
    message:'Seguro desea <strong>Entregar ?</strong> esta acción no se puede deshacer',
    buttons: [
      {
        role:'cancel',
        text: 'Cancelar',
        handler: () => {
        },
      },
      {
        text: 'OK',
        handler: () => {
          this.db.deleteDOc(this.path1,com.id).then( res =>{
            this.int.presentToast('Entregado con éxito')
          })
        }
      },
    ],
  },
  },

```

```
    ],  
  });  
  await alert.present();  
}  
...
```

- **Pruebas**

Realizamos una bitácora de pruebas, en donde analizamos los errores y las soluciones que presento la sección de comandas en el aplicativo móvil

Tabla 29

Bitácora de pruebas-Comandas

Tipo de prueba	Descripción	Código	Fecha de ingreso	Error de producción	Solución	Prioridad	Fecha de cierre	Tipo
Unitaria	Verificar la administración de Comandas	APM007	03/08/2022	Error al guardar en la base de datos los campos	En la tabla colocarr que el número de comanda sea autoincrementable	Alta	03/08/2022	Cerrada
Unitaria	Verificar la administración de comandas	APM007	16/08/2022	No presento falla	No presento fallas	Alta	16/08/2022	Cerrada

Nota: Detalles de pruebas y errores en la sección de comandas

- **Despliegue**

Se presenta la interfaz final de las comandas, junto con su lista de pedidos que han sido solicitado por parte del cliente

Figura 22

Interfaz final-Comandas

The screenshot shows a mobile application interface for managing orders. At the top, there is a dark red header with a back arrow and the title 'Comandas'. Below the header, there are four input fields: 'Fecha' with the value '26/10/2020', 'Mesa' with a dropdown menu showing 'Seleccionar Mesa', 'Plato' with a dropdown menu showing 'Seleccionar Plato', and 'Cantidad' with the value '1'. Below these fields are two small red buttons with white text, one with a minus sign and one with a plus sign. Underneath is a section titled 'Lista de Comandas' containing a table with two rows. Each row has a red delete icon on the right.

Lista de Comandas		
Mesa 01:	Plato: Sopa de pollo	Cantidad: 1
Mesa 04:	Plato: Sopa de pollo	Cantidad: 1

Nota: Interfaz final de las comandas

Figura 23

Interfaz final-Lista comandas



Nota: Lista final de comandas solicitadas

10.2.5.7 Sprint 4: Reservas.

- **Diseño**

Se presenta las interfaces iniciales en la administración de reservas

Figura 24

Interfaz inicial-Reservaciones



Nota: primera interfaz de reservaciones

Figura 25

Interfaz inicial-Lista reservaciones



Nota: Primera interfaz de la lista de reservaciones

- **Codificación**

Adjuntamos el código fuente, para las acciones de entrega del pedido del cliente que se realizan en la interfaz de reservaciones del aplicativo móvil.

```

...
getReserve(){
  this.db.getCollection<Reserva>(this.path).subscribe(res=>{
    this.reservalist=res;
  })
}
async delReserva(com:Reserva){
  const alert = await this.alert.create({
    header: 'Advertencia !',
    message:'Seguro desea <strong>Entregar ?</strong> esta acción no se puede deshacer',
    buttons: [
      {
        role:'cancel',
        text: 'Cancelar',
        handler: () => {

```

```
    },  
  },  
  {  
    text: 'OK',  
    handler: () => {  
      this.db.deleteDOc(this.path,com.id).then( res =>{  
        this.int.presentToast('Entregado con éxito')  
      })  
    },  
  },  
],  
});  
await alert.present();  
}  
}  
...
```

- **Pruebas**

Se realiza una bitácora en donde se detalla los errores y solución, que se produjeron en la sección de reservaciones

Tabla 30

Bitácora de pruebas- Reservaciones

Tipo de prueba	Descripción	Código	Fecha de ingreso	Error de producción	Solución	Prioridad	Fecha de cierre	Tipo
Unitaria	Verificar la administración de reservas	APM007	17/08/2022	Error al eliminar reservacion, se duplicaban los datos en la lista.	En el método onStart, en el controlador colocar un stop para que no se actualize o no se recargue la lista	Alta	19/08/2022	Cerrada
Unitaria	Verificar la administración de reservas	APM007	20/08/2022	Error al iniciar la ventana para agregar reservas	Inicializar correctamente todos los componentes de la vista	Alta	23/08/2022	
Unitaria	Verificar la funcionalidad de la administración de reservas		24/08/2022	Error al consultar un cliente	Obtener correctamente los argumentos en los índices correspondientes ya que estos estaban fuera de rango	Alta	25/08/2022	
Unitaria	Verificar funcionalidad de reservas	APM007	01/08/2022	No presento fallas	No presento fallas	Alta	01/08/2022	

- **Despliegue**

Se presentan las interfaces finales en la administración de comandas, presentando los campos que fueron solicitados, junto con una interfaz extra en donde se podrán observar las peticiones por parte del cliente

Figura 26

Interfaz final-Reservas

← Crear Reservacion

Fecha y Hora:

Cliente: 🔍 +

Nombres Apellidos

Mesa: Select Option ▾

Plato: Select Option ▾

Cantidad: Precio: \$ 0.00

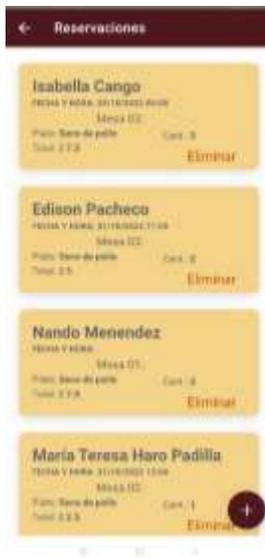
TOTAL: \$ 0.00

GUARDAR

Nota: Interfaz final de reservaciones

Figura 27

Interfaz final-lista de reservas



Nota: Interfaz final de la lista de reservaciones

FASE 3:

PostJuego

10.3 Fase 3: PostJuego

En esta fase se realizan varios procesos en se realizan ciertas pruebas de errores y de aceptación detallando cada una, junto con los manuales para las interfaces del sistema, determinando las acciones que se efectúan en cada una de ellas.

10.3.1 Sprint Review

Dentro del sprint review , realizamos una inspeccion y evaluamos los resultados obtenidos tras una serie de pruebas, a su vez nos permite analizar el progreso que se tiene del proyecto, para poder cumplir con el objetivo planteado a comienzo.

Los tipos de pruebas que podemos encontrar son:

- Unitaria: Verificamos la funcionalidad de los módulos que han sido establecidos.
- Robustez: este tipo de prueba se verifica que los errores encontrados están controlados
- Rendimiento: Se verifica si el sistema cumple con los tiempos de respuesta establecidos y si son los suficientemente adecuados para el aplicativo
- Interfaz de usuario: Verificar si las interfaces del aplicativo son de gusto y cómodas con el usuario
- Aceptación: Verificar que el usuario está de acuerdo con las ventanas desarrolladas

Tabla 31*Pruebas de aceptación*

Tipo de Prueba	Nombre Sprint	Fecha de inicio	Prueba de aceptación	Responsables	Estado
Unitaria	Inicio de sesión	12-09-2022	Verificar el acceso al aplicativo móvil del inicio de sesión	Dennis Nunink	Aceptado
Unitaria	Administración general - Rol	12-09-2022	Verificación de la administración de roles	Manuel Pacheco	Aceptado
Unitaria	Administración general – mesas	12-09-2022	Verificación de la funcionalidad de la administración de mesas	Dennis Nunink Manuel Pacheco	Aceptado
Unitaria	Administración general - Usuarios	12-09-2022	Verificar la funcionalidad al agregar los usuarios	Dennis Nunink	Aceptado
Unitaria	Administración general - platos	12-09-2022	Verificar la funcionalidad de agregar platos	Dennis Nunink Manuel Pacheco	Aceptado
Unitaria	Administración general – cliente	13-09-2022	Verificar la funcionalidad y ejecución al agregar un cliente	Manuel Pacheco	Aceptado

Unitaria	Comandas	13-09-2022	Verificar la funcionalidad de la gestión de comandas, las acciones y campos que se requieren para guardar una.	Manuel Pacheco	Aceptado
Unitaria	Reservas	13-09-2022	Verificar la funcionalidad de la gestión de reservas, calificar su ejecución, su respuesta.	Manuel Pacheco	Aceptado
Robustez	Todos los sprints	05-10-2022	Se verifica si el aplicativo se mantiene estable.	Dennis Nunink Manuel Pacheco	Aceptado
Rendimiento	Todos los sprints	05-10-2022	Se verifica el cumplimiento de los tiempos de respuesta, si son óptimos para el aplicativo	Dennis Nunink Manuel Pacheco	Aceptado
Interfaz de usuario	Todos los sprints	05-10-2022	Se verifica si la interfaz es amigable con el usuario y el administrador.	Dennis Nunink Manuel Pacheco	Aceptado
Aceptación	Todos los sprints	05-10-2022	Se verifica si el usuario está satisfecho con el resultado final	Dennis Nunink Manuel Pacheco	Aceptado

Nota: Pruebas de aceptación acerca de la funcionalidad del aplicativo.

Tabla 32*Bitácora de errores y defectos*

Nombre Sprint	Descripción	Responsable	Fecha de aceptación
Inicio de sesión	Verificación correcta del acceso al aplicativo mediante un correo y contraseña	Tlg. Sergio Antonio Alejo Rojas	08/07/2022
Administración general- Rol	Verificación correcta tras guardar los roles que se manejan dentro del restaurante	Tlg. Sergio Antonio Alejo Rojas	17/07/2022
Administración general- mesas	Verificación correcta tras guardar las mesas disponibles	Tlg. Sergio Antonio Alejo Rojas	23/07/2022
Administración general- Usuarios	Verificación correcta al momento de guardar los campos del usuario	Tlg. Sergio Antonio Alejo Rojas	19/07/2022
Administración general- platos	Verificación correcta al guardar los campos en la administración de platos	Tlg. Sergio Antonio Alejo Rojas	27/07/2022
Administración general- cliente	Verificación correcta al guardar los datos cliente correctamente	Tlg. Sergio Antonio Alejo Rojas	02/08/2022
Comandas	Verificación correcta tras guardar y listar las comandas en tiempo real.	Tlg. Sergio Antonio Alejo Rojas	13/09/2022
Reservas	Verificación correcta tras guardar y listar las reservaciones en tiempo real.	Tlg. Sergio Antonio Alejo Rojas	13/09/2022

Nota: Describimos las acciones que se desarrollaron en los sprints, siendo supervisados por el dueño del restaurante

10.3.2 Sprint Restrospective

Dentro del sprint retrospectivo mejoramos la calidad del producto, analizando el trabajo en equipo, mejorando la productividad, aumentando considerablemente el aprendizaje dentro de los miembros del equipo, los cambios serán realizados a los esprints, por lo que su mejora podrá ser observada y reflejada a corto plazo, mejorando el proyecto

Tabla 33

Sprint Retrospective

Nombre Sprint	Mejoras	Conocimientos aprendidos.
Inicio Sesión Administración General del restaurante (cuenta, rol, usuario, mesa, cliente, plato)	Iconos de la interfaz del inicio de sesión	Buscar un paquete de iconos gratuitos para aplicarlos en la interfaz, haciendo uso de la página “flaticon” quien otorga iconos gratuitos de descarga en la plataforma que se desee ya sea pdf, png, jpg, entre otros. Dichos iconos fueron utilizados en todos los sprints, dentro de cada una de las administraciones que fueron ocupadas para la culminación del proyecto.
Comanda		
Reservaciones		
Reservas		

10.3.3 Plan de capacitación

Se implemento un plan de capacitación para poder aumentar la habilidades técnicas y comportamentales de los usuarios, considerando el tiempo en que llevara su ejecución, las habilidades y necesidades. Es importante involucrar a todo el personal del restaurante o al menos a quienes hagan uso del aplicativo, para poder tener una cultura de aprendizaje, detallando una serie de actividades planteadas y organizadas a indicar sobre el uso del software.

Tabla 34

Plan de capacitaciones

PLAN DE CAPACITACION			
Lunes, 03 de octubre del 2022			
Horario	Capacitadores	Tema	Actividades
15:00 15:30	- Manuel Pacheco -Dennis Nunink	Descarga del aplicativo	Entrega del apk al administrador, para proceder con su instalación
15:30 15:45	- Manuel Pacheco -Dennis Nunink	Instalación del aplicativo	Se realiza el proceso de instalación una vez descargada el apk, guiando al administrador en cada paso.
15:45 17:30	- Manuel Pacheco -Dennis Nunink	Presentación e indicaciones de las acciones que se ejecutan en cada una de las interfaces del aplicativo	Se presento al administrador cada una de las interfaces que lleva el sistema, Desde como ingresar al sistema, hasta salir del mismo. Así mismo a todas las administraciones junto con las acciones que tiene cada una, como eliminar, editar, guardar, y listar

PLAN DE CAPACITACION

Martes, 04 de octubre del 2022

Horario	Capacitadores	Tema	Actividades
15:00 15:30	- Manuel Pacheco -Dennis Nunink	Descarga del aplicativo	Entrega del apk a los empleado o usuarios del restaurante, para proceder con su instalación
15:30 15:45	- Manuel Pacheco -Dennis Nunink	Instalación del aplicativo	Se realiza el proceso de instalación una vez descargada el apk, guiando al usuario en cada paso.
15:45 17:30	- Manuel Pacheco -Dennis Nunink	Presentación e indicaciones de las acciones que se ejecutan en cada una de las interfaces del aplicativo	Se presento cada una de las interfaces que lleva el sistema, Desde como ingresar al sistema, hasta salir del mismo. Así mismo a todas las administraciones junto con las acciones que tiene cada una, como eliminar, editar, guardar, y listar

11. Conclusiones

El desarrollo de la aplicación móvil de pedidos y reservas para el restaurante “Paladar Gourmet” se desarrolló de manera exitosa, logrando agilizar sus procesos que llevan dentro de su restaurante, presentando eficiencia, obteniendo como resultado un excelente orden en sus actividades

Tras generar un análisis correcto, se pudo determinar que el product backlog se desarrolló con éxito, basándonos en los puntos que se presentan en la metodología, que fueron de gran asistencia para la culminación de este proyecto obteniendo la solución hacia los diferentes problemas y desventajas por las que pasaba el restaurante .

Por las distintas reuniones que fueron ejecutadas junto al scrum team, se logro identificar los detalles de cada uno de los Sprints, el hacer uso de software libre nos facilitó la ejecución del proyecto, las diferentes herramientas utilizadas para realizar diagramas, programas, presentaciones entre otras que se encontraron nos ofrecieron garantizar un buen resultado de calidad, obteniendo una mejor organización en las administraciones que controlan y manejan los usuarios y el administrador.

En conclusión, tras generar varias pruebas de testeo, se logró corroborar el funcionamiento de la aplicación, determinando su tiempo de respuesta, su ejecución, sus acciones, que son el pilar fundamental en el software, así mismo, se logró realizar cada uno de los manuales que fueron solicitados, para la comprensión de los usuarios que manipularan el aplicativo.

12. Recomendaciones

Se recomienda que la manipulación del aplicativo sea exclusiva para el administrador y el personal del restaurante, ya que se enfoca al uso interno del mismo, siendo capacitados y guiados para la comprensión y el uso del software.

Se recomienda que las indicaciones generales para el uso del software, sean realizadas conjuntamente con el personal encargado del aplicativo, para tomar en cuenta, sugerencias, ideas, y cambios en base al desarrollo del aplicativo, logrando que los usuarios puedan entender una interfaz amigable y fácil de interactuar.

Se recomienda realizar pruebas o testeos antes de presentar el proyecto, enfocarnos a la solución de los problemas que padezca el software, hacer uso de herramientas para encontrar las fallas como tutoriales, paquetes, archivos, entre otras, para que, al culminarlo garanticemos satisfacción en el usuario, administrador y cliente.

Se recomienda observar, comprender y leer detalladamente bien los manuales de los usuarios, del administrador y del programador, ya que estos explican detenidamente el uso de la aplicación, para una mejor comprensión, conocer el funcionamiento, evitar demoras en el uso del aplicativo y sobre todo poder agilizar las acciones llevadas dentro del restaurante

13. Bibliografía

- Ayala, M. (05 de 08 de 2021). *lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/metodo-fenomenologico/>
- Bonis, G. (26 de 08 de 2019). *German de Bonis*. Obtenido de https://germandebonis.com/la-comanda-de-restaurante-normas-procedimientos-y-ordenes/#otras_funciones_de_la_comanda
- Borges, S. (19 de 11 de 2019). *infranetworking*. Obtenido de https://blog.infranetworking.com/servidor-postgresql/#Que_es_PostgreSQL
- Brian Cooper, B. F. (2020). *Como iniciar y administrar un restaurante*. Bogota, Colombia: Norma.
- Chunnu Khawas, P. S. (2018). Application of Firebase in Android App Development-A. *International Journal of Computer Applications*, 5.
- Coelho, F. (13 de 03 de 2015). *Significados*. Obtenido de <https://www.significados.com/buffet/#:~:text=Qu%C3%A9%20es%20Buffet%3A&text=El%20buffet%20o%20servicio%20buffet,consumir%2C%20as%C3%A4D%20como%20la%20cantidad.>
- Collado, C. (14 de 01 de 2020). *andro4all*. Obtenido de <https://andro4all.com/android/android-studio-descargar-instalar-guia-trucos>
- Fernandez Peña, F. O. (08 de 2020). Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/31306>
- Garcia, L. M. (06 de 12 de 2021). *theobjective*. Obtenido de <https://theobjective.com/economia/2021-12-06/cancelaciones-abusivas-reservas-restaurantes/>
- Gomez Reina, O. J. (02 de 12 de 2021). *ean-universidad*. Obtenido de <https://repository.ean.edu.co/handle/10882/11490>
- González, P. (25 de 05 de 2020). *Billin.net*. Obtenido de <https://www.billin.net/glosario/definicion-reserva-legal/>
- Herrera, J. (2017). *udgvirtual*. Obtenido de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/1167>

- Herrera, J. (2017). *udgvirtual*. Obtenido de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/1167>
- Huaman, H. (2005). *Manual de tecnicas de investigacion conceptos y aplicaciones*. Peru: IPLADEES.
- Maite, A. (19 de 01 de 2021). *lifender*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/paradigma-interpretativo-investigacion/>
- Parabavis, E. (05 de 10 de 2018). *Cocina y Vino*. Obtenido de <https://www.cocinayvino.com/en-la-cocina/especiales/las-guarniciones-infravalorado/>
- Quirós, D. S. (11 de 09 de 2018). *openwebinars*. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-uml-unified-modeling-language/>
- Ranchal, J. (23 de 03 de 2022). *mycomputer*. Obtenido de muycomputer.com/2022/03/23/office-online-suite-gratis/
- Ruiz, J. (08 de 09 de 2019). *vinowine*. Obtenido de <https://www.vinowine.es/popurri/el-maridaje-en-los-restaurantes.html>
- S. Barahona Rojas, L. P. (2020). *Advances in Intelligent Systems and Computing* . AISC, volume 1277.
- Spiegato. (08 de 07 de 2021). *spiegato*. Obtenido de <https://spiegato.com/es/que-es-una-reserva-garantizada>
- Tigridia, R. (04 de 01 de 2019). *girekstudio*. Obtenido de <https://www.girekstudio.com/post/5/>
- Westreicher, G. (28 de 04 de 2020). *Economia Pedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-negocios.html>

14. Anexos

14.1 Anexo 1: Certificación de Aprobación del Proyecto de Investigación.

14.2 Anexo 2: Certificado o Autorización para la Ejecución de la Investigación del Restaurante “Paladar Gourmet”

**14.3 Anexo 3: Certificado de Implementación del Proyecto en el Restaurante
“Paladar Gourmet”**

14.4 Anexo 4: Cronograma de Actividades

1	PROYECTO DE TITULACIÓN: Desarrollo e implementación del aplicativo móvil para la gestión de reservas	135 días	lun 4/4/22	sáb 8/10/22	
2	Exposición de cronogramas de titulación	6 días	lun 4/4/22	sáb 9/4/22	
3	Socialización de manual de titulación	6 días	lun 11/4/22	sáb 16/4/22	
4	Planificación del proyecto	41 días	lun 18/4/22	lun 13/6/22	
5	Identificación del problema	6 días	lun 18/4/22	sáb 23/4/22	
6	Ramteoamiento del tema	6 días	lun 25/4/22	sáb 30/4/22	
7	Elaboración de la justificación	6 días	lun 2/5/22	sáb 7/5/22	
8	Ramteoamiento de objetivos: General y específicos	6 días	lun 9/5/22	sáb 14/5/22	
9	Elaboración de marco institucional y marco teórico	11 días	lun 16/5/22	sáb 20/5/22	
10	Elaboración de diseño metodológico	6 días	lun 30/5/22	sáb 4/6/22	
11	Determinación de recursos y bibliografía	6 días	lun 6/6/22	sáb 11/6/22	
12	Entrega de planificación del proyecto	1 día	lun 13/6/22	lun 13/6/22	
13	Desarrollo de investigación y propuesta de acción	81 días	lun 20/6/22	sáb 8/10/22	
14	Fase 1: Prejuogo	9 días	lun 20/6/22	lun 26/6/22	
15	Entrevistar a los encargados del local comercial	2 días	lun 20/6/22	mar 21/6/22	
16	Realizar un recorrido por el restaurante en donde se desarrollará el proyecto.	1 día	mié 22/6/22	mié 22/6/22	
17	Determinar los problemas que presenta el producto owner	2 días	mié 22/6/22	lun 27/6/22	
18	Determinar ideas o deseos por parte de los interesados (stakeholders)	1 día	vie 24/6/22	vie 24/6/22	
19	Levantar de las necesidades o requerimientos, a partir de historias de usuarios (User Stories)	3 días	vie 24/6/22	mar 29/6/22	
20	Generar la pila del producto (Product Backlog)	2 días	mié 29/6/22	lun 30/6/22	
21	Integrar y organizar (Training) el equipo de desarrollo (Development Team)	1 día	mié 29/6/22	mié 29/6/22	
22	Fase 2: Juego	56 días	lun 20/6/22	lun 5/9/22	
23	Planificación de las iteraciones	2 días	lun 20/6/22	lun 27/6/22	
24	Especificación de tareas, responsabilidades y cronograma de trabajo	2 días	lun 4/7/22	mar 5/7/22	
25	Generar la pila de iteraciones (sprint backlog)	2 días	mar 5/7/22	mié 6/7/22	
26	Determinar el Modelo de Dominio y la Arquitectura física y lógica	24 días	mié 6/7/22	lun 8/8/22	
27	Documentar los User Story, prototipos de interfaces y diagramas de procesos	24 días	lun 8/8/22	lun 8/9/22	
28	Probar los incrementos del software	3 días	lun 8/9/22	lun 12/9/22	
29	Fase 3: Postjuogo	25 días	lun 28/6/22	vie 22/7/22	
30	Testear los Sprint Review	3 días	lun 12/9/22	mié 14/9/22	
31	Análisis de mejoras (Sprint retrospective)	3 días	mié 14/9/22	vie 16/9/22	
32	Lanzamiento del aplicativo móvil	1 día	lun 19/9/22	lun 19/9/22	
33	Capacitación al personal del restaurante	2 días	mar 20/9/22	mié 21/9/22	
34	Elaboración de conclusiones y recomendaciones	6 días	lun 19/9/22	sáb 24/9/22	
35	Generación de manuales	6 días	lun 26/9/22	sáb 1/10/22	
36	Entrega de borradores	2 días	vie 7/10/22	sáb 8/10/22	

14.5 Anexo 5: Presupuesto

RECURSOS HUMANOS				
Cantidad	Nombre de Recurso	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
2	Desarrolladores	Estudiantes que desarrollan y documentan el proyecto.	\$0,00	\$0,00
1	Director del Proyecto	Tutor que guía el desarrollo del proyecto.	\$0,00	\$0,00
1	Propietario de la Empresa	Propietario de la empresa, en donde se realizará al proyecto.	\$0,00	\$0,00
			TOTAL	\$0,00
RECURSOS TECNOLÓGICOS				
Cantidad	Nombre de Recurso	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
132horas (6 meses)	Internet	Necesario para la realización de consultas	\$25,00 (plan mensual)	\$4,58
132horas (6 meses)	Internet	Necesario para la realización de consultas	\$25,00 (plan mensual)	\$4,58
1	Celular	Necesario para la toma de fotografías, durante el desarrollo del proyecto	\$400,00	\$64,66 (depreciado)
1	Celular	Necesario para la toma de fotografías, durante el desarrollo del proyecto	\$100,00	\$16,16 (depreciado)
HARDWARE				
1	Computadora	Necesario para realizar la documentación y desarrollo de la app	\$1.616,00	\$261,25 (depreciado)
1	Computadora	Necesario para realizar la documentación y desarrollo de la app	\$800,00	\$129,33 (depreciado)
SOFTWARE				
Cantidad	Nombre de Recurso	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
1	Project (en línea)	Necesario para la elaboración del cronograma de actividades	\$0,00	\$0,00
1	Office (en línea)	Necesario para la elaboración de la documentación del proyecto	\$0,00	\$0,00
1	Lucidchart (en línea)	Elaborar los diagramas generales.	\$0,00	\$0,00
1	Android Studio	Programa para la elaboración de la app	\$0,00	\$0,00
1	Firebase	Necesario para el desarrollo y uso de base de datos para la elaboración de la app	\$0,00	\$0,00
			TOTAL	\$480,56
RECURSOS LOGÍSTICOS				

Cantidad	Nombre de Recurso	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
400 (hojas)	Impresiones	Necesario para la obtención de la planificación del proyecto, y el proyecto final	\$4,52	\$4,52
3	Empastado		\$10,00	\$30,00
			TOTAL	\$34,52

PRESUPUESTO DEL PROYECTO

RECURSOS HUMANOS	\$0,00
RECURSOS TECNOLÓGICOS	\$480,56
RECURSOS LOGÍSTICOS	\$34,52
TOTAL	\$515,08

14.6 Anexo 6: Entrevista

Las preguntas que se establecieron para la entrevista con el propietario del restaurante:

- ¿Cuándo se inauguró su restaurante?
- ¿Quiénes son los propietarios del local?
- ¿Qué roles desempeña en el local?
- ¿Qué metas son en tu futuro?
- ¿Qué títulos presentan los propietarios?
- ¿Qué problemas padece el restaurante?
- ¿Qué desventajas presenta el restaurante?
- ¿Como se manejan los roles dentro del local?
- ¿Qué campos se ocupan en su restaurante?

14.7 Anexo 7: Evidencia Fotográfica

Figura 28

Firma de aprobación del proyecto



Figura 29:

Reunión de verificación de los incrementos



Figura 30

Reunión de verificación de los incrementos



Figura 31

Desarrollo de la programación del proyecto

**Figura 32:**

Desarrollo de la documentación del proyecto



Figura 33

Entrega del software



14.8 Anexo 8: Certificado de la Traducción del Abstractg