



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN LA MANÁ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL MULTIPLATAFORMA
PARA RESERVACIONES EN LA HOSTERÍA SOMAGG DEL CANTÓN
LA MANÁ”**

Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniero en
Sistemas de Información.

AUTORES:

Galarza Chicaiza Walter Alejandro

Rivera Montaña Felisa Narcisa

TUTORA:

Ing. Doris Karina Chicaiza Angamarca Mgtr.

**LA MANÁ-ECUADOR
AGOSTO-2022**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, Galarza Chicaiza Walter Alejandro con C.I No: 050346253-3 y Rivera Montaña Felisa Narcisa con C.I No: 080417477-9, ser los autores del presente proyecto de Investigación denominado “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL MULTIPLATAFORMA PARA RESERVACIONES EN LA HOSTERÍA SOMAGG DEL CANTÓN LA MANÁ”, siendo el Ing. Mgtr. Doris Chicaiza, tutor del presente trabajo, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Atentamente.



Galarza Chicaiza Walter Alejandro

C.I: 050346253-3



Rivera Montaña Felisa Narcisa

C.I: 080417477-9

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL MULTIPLATAFORMA PARA RESERVACIONES EN LA HOSTERÍA SOMAGG DEL CANTÓN LA MANÁ”, de los estudiantes: Galarza Chicaiza Walter Alejandro y Rivera Montaña Felisa Narcisa de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

La Maná, agosto del 2022



Ing. Doris Karina Chicaiza Angamarca Mgtr.
C.I. 0502986508
TUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS; por cuanto, los postulantes: GALARZA CHICAIZA WALTER ALEJANDRO Y RIVERA MONTAÑO FELISA NARCISA, con el título del proyecto de investigación: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL MULTIPLATAFORMA PARA RESERVACIONES EN LA HOSTERÍA SOMAGG DEL CANTÓN LA MANÁ”, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación del Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional

La Maná, agosto del 2022

Para constancia firman:

Ing. Víctor Alfonso Cusco Vinueza
C.I:1804647756
LECTOR 1 (PRECIDENTE)

Ing. Rodolfo Najarro Quintero
C.I:1725234569
LECTOR 2

Ing. Alba Marisol Córdova Vaca
C.I: 1804093779
LECTOR 3 (SECRETARIO)

AGRADECIMIENTO

Primeramente, queremos agradecer a Dios por ser tan bueno con nosotros, por darnos la inteligencia necesaria para culminar mi carrera. Gracias infinitas a nuestros queridos padres quienes son muy importantes para nosotros en la vida y han estado en cada paso que hemos dado por su apoyo incondicional. A la Universidad Técnica de Cotopaxi, en especial a la Carrera Ingeniería en Sistemas de Información y sus docentes por impartir sus conocimientos, ayudarnos de una u otra manera y formar grandes profesionales.

Walter

Narcisa

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación se lo dedico con todo mi amor y cariño a mi amada compañera de vida, Estefanía Parraga, por haberme apoyado en este proceso académico, con palabras de aliento en los momentos difíciles hemos pasado, siempre ha estado brindándome su comprensión, cariño y amor. A mis hijos que con su amor y sonrisa inocente me han inspirado a seguir adelante con mi futuro profesional. A mis padres y hermanos que siempre estuvieron motivándome para concluir mi sueño, y poder seguir adelante en todo lo que me proponga, ya que nunca me dejaron desvanecer en los momentos más difíciles.

Gracias.

Walter Galarza

DEDICATORIA

Dedico mi proyecto de investigación primero a Dios por darme las fuerzas y la valentía para seguir adelante en este proceso, a mis queridos Padres, Palmira Montaña y Narciso Rivera, mi pilar fundamental, por darme siempre ese apoyo incondicional e inculcarme valores de vida, a mi amado Esposo Alberth que desde el inicio de la carrera estuvo ahí apoyándome con sus hermosas palabras de aliento, pasando las malas noches junto conmigo, a mi Hijo Arley que él siempre es y será mi motivo para seguir adelante, a mis Hermanos, Kathy, Edwin, Maira, Mairobi, Carlos y María que son los mejores, por darme esas fuerzas y buenas vibras siempre para poder continuar con este proceso, a mi Cuñada Isabel, ella siempre estuvo ahí con sus bonitas palabras y buenos consejos, gracias y mil veces gracias a todos por estar siempre conmigo.

Gracias

Narcisa Rivera

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TITULO: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL MULTIPLATAFORMA PARA RESERVACIONES EN LA HOSTERÍA SOMAGG DEL CANTÓN LA MANÁ”

Autores:

Galarza Chicaiza Walter Alejandro

Rivera Montaña Felisa Narcisa

RESUMEN

El presente trabajo de investigación consiste en el desarrollo de un aplicativo multiplataforma orientado a facilitar la reservación de habitaciones y compra de entradas para la hostería Somagg a través de teléfonos celulares. La propuesta surge en vista de que en el cantón La Maná la hostería brinda el servicio de alojamiento en cómodas habitaciones y un parque acuático conformado por piscinas, toboganes, lago artificial, áreas recreativa, entre otros donde los visitantes ya sean niños, jóvenes o adultos tienen la oportunidad de disfrutar de la naturaleza, sin embargo dicha hostería presenta la falencia de que los clientes deben acudir presencialmente a las instalaciones para realizar una reservación o comprar entradas, lo cual le obliga al usuario a movilizarse siendo esto una pérdida de tiempo innecesaria. Ante esta problemática se propone el desarrollar una aplicación móvil multiplataforma a través del seguimiento del marco de trabajo Scrum con el fin de automatizar los procesos de reservación en la Hostería. Para lo cual se utilizarán técnicas de investigación como por ejemplo la investigación documental que permite recopilar información de diferentes fuentes confiables tales como libros, artículos sitios web con información actualizada, que sirve como pilar para la investigación y la investigación de campo la cual establece que los investigadores visiten las instalaciones de la hostería y conocer cómo realiza el proceso de reservación y dar una solución informática. De igual modo para el desarrollo se ha utilizado el Framework Ionic es un SDK de código abierto para desarrollar aplicaciones híbridas, de igual modo se ha utilizado el emulador Noxplayer es excelente en rendimiento puesto que ejecuta en cualquier sistema operativo. Como resultados se obtendrá un aplicativo móvil donde los visitantes puedan reservar desde cualquier parte del mundo y a la hora que consideren oportuno los servicios que oferta la hostería. Se puede concluir que la metodología Scrum define las historias de usuario, product backlog, sprints y pruebas del sistema que han permitido generar un aporte tecnológico importante en la mejora de la atención de los clientes de la hostería.

Palabras Claves: Scrum, Ionic, SDK, Noxplayer. Híbridas.

ABSTRACT

The present project consists of the development of a multiplatform application aimed at facilitating the reservation of rooms and the purchase of tickets at the Somagg inn through cell phones. The proposal arises in view of the fact that in La Maná the inn provides accommodation services in comfortable rooms and a water park made up of swimming pools, slides, an artificial lake, and recreational areas, among others where visitors are children, youth, or adults. They have the opportunity to enjoy nature, however, this inn has the shortcoming that customers must go to the facilities in person to make a reservation or buy tickets, which forces the user to mobilize, this being an unnecessary waste of time. Given this problem, it is proposed to develop a multiplatform mobile application through the monitoring of the Scrum framework in order to automate the reservation processes. For this purpose, research techniques will be used, such as documentary research that allows information to be collected from different reliable sources such as books, articles, and websites with updated information, which serves as a basis for research and field research which establishes that the researchers visit the facilities of the inn and learn how the reservation process is carried out and provide a computer solution. In the same way, the Ionic Framework has been used for development, it is an open-source SDK to develop hybrid applications, in the same way, the Noxplayer emulator has been used, it is excellent in performance since it runs on any operating system. As a result, a mobile application will be obtained where visitors can book the services offered from anywhere in the world and at the time they deem appropriate. It can be concluded that the Scrum methodology defines the user stories, product backlog, sprints, and system tests that have made it possible to generate an important technological contribution to improving customer service.

Keywords: Scrum, Ionic, SDK, Noxplayer. Hibridas.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xv
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
5. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
5.1. Formulación del problema.....	5
6. OBJETIVOS	5
6.1. General.....	5
6.2. Específicos.....	5
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	6
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	7
8.1. Tecnología móvil.....	7
8.2. Sistemas operativos móviles.....	7
8.2.1. Sistema operativo Android	7
8.2.2. Sistema operativo iOS	7
8.3. Aplicaciones móviles.....	8
8.3.1. Tipos de aplicaciones.....	8
8.3.1.1. Nativas.....	8

8.3.1.2. Multiplataforma.....	8
8.3.1.3. Híbridas	9
8.3.1.4. Cuadro comparativo entre tipos de aplicaciones	9
8.4. Metodologías de desarrollo	10
8.4.1. Metodologías tradicionales.....	11
8.4.2. Metodologías ágiles.....	11
8.4.2.1. Principios de las metodologías ágiles.....	11
8.4.3. Tipos de metodologías.....	12
8.4.3.1. Metodología Scrum	12
8.4.3.2. Metodología XP.....	14
8.4.3.3. Metodología Mobile-D.....	14
8.4.3.4. Metodología ICONIX.....	15
8.4.3.5. Cuadro comparativo entre metodologías ágiles.....	15
8.5. Tecnologías para el desarrollo multiplataforma	18
8.5.1. Framework Ionic.....	18
8.5.2. Emulador noxplayer	18
8.5.3. Base de datos	18
8.5.3.1. POSTGRESQL.....	18
8.5.3.2. Base de datos MySQL.....	18
8.5.3.3. Cuadro comparativo entre base de datos	19
8.6. Lenguaje unificado de modelado (UML)	21
8.7. Especificación de requerimientos (ERS).....	22
9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS	22
10. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	22
10.1. Tipos de investigación utilizadas.....	22
10.1.1. Investigación documental	22
10.1.2. Investigación de campo	22
10.1.3. Investigación aplicada	23
10.2. Métodos de investigación	23
10.2.1. Método descriptivo	23
10.2.2. Método inductivo.....	23
10.3. Técnicas de investigación.....	24
10.3.1. Entrevista no estructurada	24

10.3.2. Encuesta.....	24
10.4. Población y muestra.....	24
10.4.1. Población	24
10.4.2. Muestra	25
11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	26
11.1. Resultados de la aplicación de la entrevista	26
11.2. Resultados de la aplicación de la encuesta	27
11.3. Herramientas para el Desarrollo de la Aplicación Móvil Multiplataforma	27
11.4. Especificación de sistemas operativos.....	27
11.5. Actores del sistema.....	27
11.6. Desarrollo de la metodología scrum.....	28
11.6.1. Fase 1: Iniciación.....	28
11.6.1.1. Proceso: Visión del proyecto	29
11.6.1.2. Proceso: Identificación del Scrum Master e Interesados del Proyecto.....	29
11.6.1.3. Proceso: Formación del equipo Scrum.....	29
11.6.1.4. Proceso: Lista priorizada de pendientes de la pila de producto.....	30
11.6.2. Fase 2: Planificación.....	31
11.6.2.1. Proceso: Historias de usuario	32
11.6.2.2. Historias de usuario del módulo de ingreso.....	32
11.6.2.3. Historias de usuario del módulo de habitaciones	33
11.6.2.4. Historias de usuario del módulo de reservaciones.....	33
11.6.2.5. Historias de usuario del módulo de reportes	34
11.6.2.6. Historias de usuario del módulo de tipo de habitación.....	35
11.6.2.7. Historias de usuario del módulo de servicios acuáticos	35
11.6.2.8. Historias de usuario del módulo de áreas recreativas.....	36
11.6.2.9. Historias de usuario módulo de servicios	37
11.6.2.10. Historias de usuario del módulo de categorías	38
11.6.2.11. Historias de usuario del módulo de entradas	38
11.6.3. Fase 3: Implementación.....	38
11.6.3.1. Proceso: Sprint backlog.....	39
11.6.4. Fase 4: Revisión.....	40
11.6.5. Propagación	46
11.6.5.1. Lista de cotejo de las pruebas	52

12. IMPACTOS (TECNOLÓGICOS, SOCIAL, AMBIENTAL).....	54
12.1. Tecnológicos.....	54
12.2. Social	54
12.3. Económicos	54
13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO	55
13.1. Gastos directos del proyecto.....	55
13.2. Gastos Indirectos del proyecto	55
13.3. Gasto total del proyecto.....	55
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
14.1. Conclusiones.....	56
14.2. Recomendaciones	56
15. BIBLIOGRAFÍA.....	57
16. ANEXOS	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Beneficiarios de la Aplicación Móvil Multiplataforma	4
Tabla 2: Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados.....	6
Tabla 3: Escala de Calificación	9
Tabla 4: Cuadro Comparativo entre Tipos de Aplicaciones.....	10
Tabla 5: Roles de la Metodología Scrum	13
Tabla 6: Artefactos de la Metodología Scrum.....	13
Tabla 7: Escala de Calificación	15
Tabla 8: Cuadro Comparativo entre Metodologías Ágiles.....	16
Tabla 13: Escala de Calificación	20
Tabla 14: Cuadro Comparativo entre Base de Datos	20
Tabla 15: Población de los Beneficiarios Directos del Aplicativo Móvil Multiplataforma	25
Tabla 16: Datos Establecidos	25
Tabla 17: Herramientas para el Desarrollo de la Aplicación Móvil Multiplataforma.....	27
Tabla 18: Especificación de Sistemas Operativos	27
Tabla 19: Visión del Proyecto	29
Tabla 20: Rol Scrum Master.....	29
Tabla 21: Rol Product Owner.....	30

Tabla 22: Rol Development Team.....	30
Tabla 23: Product Backlog	30
Tabla 24: Prioridad de Software - Matriz de Prioridades.....	31
Tabla 25: Prioridad de Software - Objetivo de Resolución.....	32
Tabla 26: Historia de usuario N° 1	32
Tabla 27: Historia de usuario N° 2	32
Tabla 28: Historia de usuario N° 3	33
Tabla 29: Historia de usuario N° 4	33
Tabla 30: Historia de usuario N° 5	33
Tabla 31: Historia de usuario N° 6	34
Tabla 32: Historia de usuario N° 7	34
Tabla 33: Historia de usuario N° 8	34
Tabla 34: Historia de usuario N° 9	35
Tabla 35: Historia de usuario N° 10	35
Tabla 36: Historia de usuario N° 11	35
Tabla 37: Historia de usuario N° 12	36
Tabla 38: Historia de usuario N° 13	36
Tabla 39: Historia de usuario N° 14	36
Tabla 40: Historia de usuario N° 15	37
Tabla 41: Historia de usuario N° 16	37
Tabla 42: Historia de usuario N° 17	37
Tabla 43: Historia de usuario N° 18	38
Tabla 44: Historia de usuario N° 19	38
Tabla 45: Sprint N°1	39
Tabla 46: Sprint N°2.....	39
Tabla 47: Sprint N°3.....	40
Tabla 48: Verificación de la Aplicación Móvil Multiplataforma.....	46
Tabla 49: Lista de Cotejo de las Pruebas para Comprobar el Funcionamiento del Aplicativo Multiplataforma.....	53
Tabla 50: Gastos Directos del Proyecto	55
Tabla 51: Gastos Indirectos del Proyecto	55
Tabla 52: Gasto Total del Proyecto	55

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: 12 Principios de las Metodologías Ágiles	12
Ilustración 2: Fases de la Metodología Scrum.....	14
Ilustración 3: Características de MySQL.....	18
Ilustración 4: Modelado (UML)	21
Ilustración 5: Fases	28

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Hoja de vida del tutor	60
Anexo 2: hoja de vida 1	61
Anexo 3: hoja de vida 2	63
Anexo 4: Principales Inconvenientes que tiene la Hostería Somagg al Momento de Realizar las Reservas	65
Anexo 5: Aval de implementación.....	66
Anexo 6: Requerimiento del aplicativo multiplataforma.....	67
Anexo 7: Requerimiento funcionales.....	68
Anexo 8: Requerimiento No funcionales.....	72
Anexo 9: Cálculo del tamaño de la muestra mediante la calculadora científica Datum.....	73
Anexo 10: Formato de la encuesta realizada a los clientes de la Hostería Somagg.....	74
Anexo 11: Cotejo de las Pruebas	76
Anexo 12: Diagramas de Casos de Uso	77
Anexo 13: Tabulación de la encuesta realizada a los clientes de la Hostería Somagg	79
Anexo 14: Manual de usuario	89
Anexo 15: Fichas Bibliográficas	110
Anexo 16: Aval de traducción.....	110
Anexo 17: Informe de Originalidad del Documento.....	115

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL MULTIPLATAFORMA PARA RESERVACIONES EN LA HOSTERÍA SOMAGG DEL CANTÓN LA MANÁ

Tiempo de Ejecución

Fecha de Inicio: Octubre 2021

Fecha de Finalización: Septiembre 2022

Lugar de Ejecución: Hostería Somagg

Unidad Académica que Auspicia: Facultad de Ciencias de La Ingeniería y Aplicadas

Carrera que Auspicia: Ingeniería en Sistemas de Información

Proyecto de Investigación Ninguno

Vinculado:

Equipo de Trabajo: Galarza Chicaiza Walter Alejandro

Rivera Montaña Felisa Narcisa

Ing. Mgtr. Doris Chicaiza

Área del Conocimiento: Desarrollo de software y Sistemas de Información

Línea de Investigación: Tecnologías de la información y comunicación TICs

Sub Línea de Investigación de la Carrera:

Ciencias informáticas para la modelación de sistemas de información a través del desarrollo de software

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El principal objetivo del presente proyecto es desarrollar un aplicativo multiplataforma que permita la reservación en la Hostería Somagg ubicada en el cantón La Maná, actualmente la hostería brinda el servicio de alojamiento mediante 3 categorías o tipos de habitaciones las cuales son sencillas, especiales y familiares donde los huéspedes tienen acceso a internet y un parque acuático para el entretenimiento de niños y adultos, sin embargo presenta la falencia de que los clientes deben acudir presencialmente a la hostería para realizar una reservación, de igual modo la hostería cuenta con una gran variedad de piscinas y toboganes destinados a niños, jóvenes y adultos quienes acceden a este servicio a través de la compra de boletos que en la actualidad se realiza de forma física acudiendo a las instalaciones, lo cual le obliga al usuario a movilizarse para la compra de dichas entradas y considerando la tecnología existente en la actualidad este proceso podría ser digitalizado para darle mayor facilidad a los turistas. Ante este escenario se propone el desarrollo de una aplicación móvil multiplataforma para reservaciones en la Hostería Somagg del Cantón La Maná, donde se aprovecha la tecnología para brindar mejor servicio a los clientes.

Con la finalidad que nuestro proyecto tenga un aporte científico, se estableció la investigación documental la cual permite recopilar teorías de diferentes fuentes científicas tales como libros, artículos de revistas, informes referentes al tema de investigación, de la misma manera se utilizó técnicas de investigación como la entrevista no estructurada puesto que permite entablar una conversación y recopilar los requerimientos necesarios para desarrollar el aplicativo.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con (Hamidian, 2015) los sistemas de información modifican de forma considerable la manera de cómo una empresa o institución realiza sus procesos diarios con la finalidad de maximizar la eficiencia en sus operaciones por lo cual se puede señalar que este tipo de tecnologías deben implementarse en todo tipo de empresas ya sean comerciales, industriales o turísticas por lo cual es importante aprovechar de la tecnología para sistematizar los procesos dentro de la Hostería Somagg considerando que constantemente recibe una gran cantidad de turistas haciendo necesario disponer de herramientas tecnológicas que faciliten la reservación y compra de entradas.

Por otro lado, se puede indicar que los avances tecnológicos han hecho que en la actualidad los dispositivos móviles, específicamente los teléfonos celulares se hayan posicionado como la

herramienta tecnológica más utilizada por cualquier tipo de persona siendo las plataformas iOS y Android las más utilizadas. Cabe mencionar que en el Ecuador y por ende en el cantón La Maná la mayor parte de personas utilizan dispositivos con el sistema operativo Android y son pocas las personas que tienen teléfonos iPhone con iOS lo que se ha podido evidenciar en la aplicación de la encuesta (Ver Anexo 10), es por ello que se disponen del Framework Ionic es un SDK de código abierto para desarrollar aplicaciones que funciona en diferentes sistemas operativos y el emulador Noxplayer es excelente en rendimiento puesto que ejecuta en cualquier sistema operativo permiten la implementación de app móviles multiplataforma Considerando que la hostería Somagg ubicada en el cantón La Maná a pesar de los avances tecnológicos disponibles aún realiza un proceso personal para las reservaciones y venta de boletos se puede decir que existe un malestar en las personas que acuden a la hostería y teniendo en cuenta que la mayor parte de ellos tienen dispositivos móviles es importante desarrollar un aplicativo que facilite dichos procesos, es por ello que se propone el desarrollo de una app móvil multiplataforma funcional en dispositivos iOS y Android.

Los beneficiarios de la aplicación son los turistas de la Hostería Somagg quienes tendrán la facilidad de reservar habitaciones o comprar entradas al parque acuático desde la comodidad de su casa a más de que dentro del sistema podrán visualizar los servicios que se oferta en el área acuática, recreativa o de alojamiento, basta con disponer de un teléfono móvil y una conexión a internet para acceder a los servicios digitales que se pone a disposición dentro del aplicativo desarrollado, con esto se espera que la hostería atraiga una mayor cantidad de personas y por ende se posicione con un referente turístico dentro de la provincia y el país.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Para definir los beneficiarios se procedió a visitar las instalaciones de la Hostería Somagg donde se realizó la entrevista al administrador quien supo manifestar quienes conforman su equipo de trabajo, a continuación, se puede visualizar los beneficiarios directos e indirectos:

Tabla 1***Beneficiarios de la aplicación móvil multiplataforma***

BENEFICIARIOS DIRECTOS		BENEFICIARIOS INDIRECTOS
Clientes de la hostería Somagg	Hombres 130	Provincia de Cotopaxi 409.205 habitantes Hombres: 198.625 Mujeres: 210.580 Turistas nacionales y extranjeros
	Mujeres 100	
Administrador de la hostería Somagg	Hombre 1	
Empleados de la hostería Somagg	Hombres 2	
	Mujeres 2	

Nota. Fuente: Hostería Somagg

Nota. Fuente: (SNI, 2020)

5. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Alrededor del mundo, existen una diversidad de hoteles, hostales y hosterías donde reciben una gran cantidad de personas y el manejo inadecuado de información según (Nieto, 2022) puede ocasionar problemas como falta de competitividad sobre todo en la difusión de los servicios que se ofertan.

En el Ecuador, de acuerdo con (El Universo, 2012) una de las debilidades más notorias que tiene el sector hotelero principalmente de las MIPYMES (micro, pequeñas y medianas empresas) del país es la falta de utilización de herramientas tecnológicas que proporcionen la posibilidad de acceder a un mayor mercado de turistas dado que mediante un estudio se ha determinado que solamente el 4% de los establecimientos hoteleros de este sector capta a sus huéspedes a través de plataformas tecnológicas lo cual hace que los clientes deban acudir de forma presencial para conocer, reservar o hacer uso de los servicios que se oferten, esto representa una inversión de tiempo innecesaria para las personas.

En la provincia de Cotopaxi cantón La Maná se localiza la Hostería Somagg que cada año recibe a una gran cantidad de turistas nacionales y extranjeros, sin embargo, presenta falencias similares a las anteriormente expuestas debido a que carece de un mecanismo automatizado para gestionar las reservaciones de sus habitaciones o compra de entradas al parque acuático por lo cual los usuarios de dicha hostería deben acercarse de forma presencial a las instalaciones para realizar dichos procesos. Donde se puede evidenciar que la hostería mantiene un flujo de trabajo tradicional apoyado en registros que se llevan en un cuaderno susceptible a deterioro o pérdida de información (Ver Anexo 2).

5.1. Formulación del problema

¿Cómo mejorar los procesos de reservaciones en la Hostería Somagg del cantón La Maná?

6. OBJETIVOS

6.1. General

Desarrollar una aplicación móvil multiplataforma a través del seguimiento del marco de trabajo Scrum con el fin de automatizar los procesos de reservación en la Hostería Somagg del cantón La Maná.

6.2. Específicos

- Investigar información en fuentes de consulta confiables acerca de las herramientas informáticas para el desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma.
- Desarrollar la aplicación móvil multiplataforma utilizando herramientas de desarrollo ágil en concordancia con el marco de trabajo Scrum.
- Ejecutar un conjunto de pruebas de regresión que permitan validar el funcionamiento del aplicativo móvil desde diferentes plataformas de sistema operativo.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 2

Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RESULTADO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Objetivo Específico 1:			
Investigar información en fuentes de consulta confiables acerca de las herramientas informáticas para el desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma.	Indagar información de diferentes fuentes bibliográficas tanto de libros como revistas. Recabar información precisa que aporte con la investigación.	Teorías clave para el desarrollo de la aplicación multiplataforma. Fundamentación Científico Técnica de la propuesta	Se generará una fundamentación científico técnico, donde los conceptos y teorías de los diferentes actores tengan coherencia con la propuesta, esta información es recolectada de libros, revistas científicas, informes. Fichas Bibliográficas
Objetivo Específico 2:			
Desarrollar la aplicación móvil multiplataforma utilizando herramientas de desarrollo ágil en concordancia con el marco de trabajo Scrum.	Especificar los diagramas para el desarrollo de la aplicación móvil multiplataforma. Aplicar la metodología de desarrollo Scrum para realizar la aplicación móvil multiplataforma	Diagramas de casos de uso y arquitectura del sistema Aplicación móvil multiplataforma	Para el desarrollo del software se utilizó la metodología de desarrollo ágil Scrum la cual permitió generar la documentación técnica, product backlog y sprint backlog.
Objetivo Específico 3:			
Ejecutar un conjunto de pruebas de regresión que permitan validar el funcionamiento del aplicativo móvil desde diferentes plataformas de sistema operativo.	Definir un plan de pruebas de regresión Instalar en aplicativo desarrollado en diferentes Verificar el funcionamiento de la aplicación móvil	Plan de Pruebas Aplicación móvil funcionando en diferentes plataformas	Por último, para verificar el funcionamiento se realizó una lista de cotejo de las pruebas.

Nota. Elaborado por: Los Investigadores

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1. Tecnología móvil

“La tecnología móvil se ha relacionado con los servicios de telefonía, pero durante la primera década del siglo XXI la inclusión de múltiples prestaciones en un único dispositivo, la han posicionado como una herramienta funcional para fines variados” (Ledo, 2018).

Actualmente la tecnología móvil se ha convertido en algo primordial puesto que permite comunicarte de manera inmediata, además permite el desarrollo tanto económico, educativo y tecnológico.

8.2. Sistemas operativos móviles

“De la misma manera que los ordenadores los dispositivos móviles requieren de un programa que les permitan la admiración de los diferentes elementos los cuales les permiten el funcionamiento de los diferentes módulos del hardware del dispositivo móvil” (Tubón, 2020).

Los sistemas operativos son la parte más importante de un dispositivo móvil puesto que permite interactuar y dar órdenes al dispositivo.

8.2.1. Sistema operativo Android

“La plataforma Android es un sistema operativo establecido por Linux para dispositivos móviles, este tipo de sistema operativo es utilizado por tablets, netbooks, PC's, también se puede mencionar que es uno de los más utilizados” (Maestre, 2019).

Android es un sistema operativo más utilizado por los usuarios por sus grandes prestaciones, una es que es gratuito, seguridad, versátil y multitareas.

8.2.2. Sistema operativo iOS

“El sistema operativo iOS fue desarrollado originalmente para el iPhone (anteriormente denominado iPhone OS), y extendido más tarde a todos los dispositivos iPod Touch e iPad” (García, 2017).

iOS es un sistema operativo desarrollado por iPhone OS, actualmente se encuentra adaptado para iPhone, iPad, Apple Watch, CarPlay y Apple TV.

8.3. Aplicaciones móviles

“Las aplicaciones móviles, diseñadas para correr dentro de un navegador, se desarrollan con tecnología web (HTML, CSS y JavaScript) y cuentan con una serie de características favorables: no necesitan adecuarse a ningún entorno operativo, son independientes de la plataforma y su puesta en marcha es rápida y sencilla” (Delía, 2014).

Las aplicaciones móviles se han convertido en una de las herramientas más importantes y eficientes en las diferentes organizaciones puesto que es un canal directo de marketing.

8.3.1. Tipos de aplicaciones

8.3.1.1. Nativas

“Las aplicaciones nativas ofrecen la posibilidad de acceder a todas las capacidades del dispositivo (cámara, GPS, acelerómetro y agenda, entre otras), su rendimiento es alto, el acceso a Internet no es estrictamente necesario y pueden ejecutarse en segundo plano notificando al usuario cuando se requiera su atención” (Delía, 2014).

Las aplicaciones nativas son aquellas que están desarrolladas para un sistema operativo específico.

8.3.1.2. Multiplataforma

“El desarrollo multiplataforma procura optimizar la relación costo/beneficio compartiendo la misma codificación entre las versiones para las distintas plataformas, se puede recalcar entre otras ventajas sobresalen: menor tiempo y costo de desarrollo; prestaciones cercanas a las nativas con acceso al hardware del dispositivo y disponibilidad de entornos potentes de desarrollo” (Delía, 2014).

Las aplicaciones multiplataforma son aquellas aplicaciones que funcionan en diferentes sistemas operativos de las tablets y móviles, evitando generar una nueva versión para los dispositivos Android, iOS, Apple entre otros.

8.3.1.3. Híbridas

“Mientras que las aplicaciones híbridas son la combinación de aplicaciones web y nativas permitiendo que operen en cualquier dispositivo, de esta manera puede ingresar a sus diferentes funcionalidades” (Yan, 2016).

Desarrollar aplicaciones híbridas tiene un bajo costo, ya que sus actualizaciones son sencillas de desarrollar e implementar.

8.3.1.4. Cuadro comparativo entre tipos de aplicaciones

Para generar la respectiva prueba de aceptación se procedió a generar una escala con su respectiva calificación para lo cual se basó en teoría de (Cca.org, 2021), en la tabla 4 se puede visualizar:

Tabla 3

Escala de Calificación

Escala	Puntos
Insuficiente	1
Regular	2
Bueno	3
Muy bueno	4
Excelente	5

Nota. Fuente: (Cca.org, 2021)

Para generar el cuadro comparativo de los diferentes tipos de aplicación se utilizó la teoría de (Contreras, 2015) , quien menciona que las aplicaciones multiplataforma tienen un excelente rendimiento, su costo de inversión es bajo, la experiencia de usuario es excelente, tiene una gran seguridad y además existe variedad de documentación acerca de las aplicaciones multiplataforma, en la tabla 5 se puede visualizar un cuadro comparativo entre diferentes tipos de aplicaciones.

Tabla 4

Cuadro comparativo entre tipos de aplicaciones

CRITERIOS	Nativas	Multiplataforma	Híbridas
Notificaciones Push	Menor rendimiento	Mayor rendimiento	Mayor rendimiento
	1	5	5
Rendimiento	Bueno	Excelente	Muy bueno
	3	5	4
Costo de Inversión	Costo elevado	Bajo costo	Costo elevado
	1	5	1
Experiencia de Usuario	Insuficiente	Excelente	Buena
	1	5	3
Seguridad	Poco seguro	Muy seguro	Seguro
	1	5	
Documentación	Poca documentación	Gran cantidad de documentación	Poca documentación
	1	5	1
Total:	8	30	14

Nota. Fuente: de (Contreras, 2015)

8.4. Metodologías de desarrollo

Las metodologías de desarrollo de software son un marco de trabajo eficiente que surgió en la década de los años 70, pues ofrecían una respuesta a los problemas que surgían con los antiguos métodos de desarrollo, estos se enfocan en la creación de software sin el control apropiado de las actividades del grupo de trabajo, lo que provocaba un producto lleno de deficiencias y problemas resultando en la insatisfacción del cliente, pues se le ofrecía un software que no cumplía con sus necesidades (Molina, 2017).

Trabajar con una metodología de desarrollo ayuda a disminuir los niveles de fallas, establecer las tareas, aligerar el desarrollo y mejorar los resultados finales de las aplicaciones que se estén desarrollando.

8.4.1. Metodologías tradicionales

“Estas metodologías tradicionales imponen una disciplina rigurosa de trabajo sobre el proceso de desarrollo del software, con el fin de conseguir un software más eficiente, se hace énfasis en la planificación total de todo el trabajo a realizar y una vez que está todo detallado, comienza el ciclo de desarrollo del producto software, además las metodologías tradicionales no se adaptan adecuadamente a los cambios, por lo que no son métodos adecuados cuando se trabaja en un entorno, donde los requisitos no pueden predecirse o bien pueden variar” (Maida & Pacienza, 2015).

Las metodologías tradicionales están consideradas para utilización absoluta de la documentación durante el desarrollo del proyecto.

8.4.2. Metodologías ágiles

“Un modelo de desarrollo ágil, generalmente es un proceso Incremental (entregas frecuentes con ciclos rápidos), también Cooperativo (clientes y desarrolladores trabajan constantemente con una comunicación muy fina y constante), Sencillo (el método es fácil de aprender y modificar para el equipo) y finalmente Adaptativo (capaz de permitir cambios de último momento), las metodologías ágiles proporcionan una serie de pautas y principios junto a técnicas pragmáticas que hacen que la entrega del proyecto sea menos complicada y más satisfactoria tanto para los clientes como para los equipos de trabajo” (Maida & Pacienza, 2015).

Las metodologías ágiles su principal objetivo es gestionar los proyectos de manera eficiente y trabajar conjuntamente con el usuario para conocer sus necesidades, además permite desarrollar aplicaciones en tiempos considerablemente cortos.

8.4.2.1. Principios de las metodologías ágiles

Para aplicar las metodologías ágiles es importante conocer acerca de los principios de la mitología ágil, a continuación, se puede visualizar una ilustración con los 12 principios en la figura 1:

Ilustración 1

12 Principios de las Metodologías Ágiles



Nota. Fuente: (Plain Concepts, 2021)

Nota: Las metodologías ágiles constan de 12 principios para obtener resultados satisfactorios con el equipo de trabajo en el desarrollo de un software.

8.4.3. Tipos de metodologías

8.4.3.1. Metodología Scrum

“Es una metodología muy usada en la actualidad porque tiene características que encajan con el tipo de profesional del área tecnológica y con las nuevas formas de gestionar las empresas” (Noriega, 2015).

La metodología Scrum permite trabajar con el desarrollo de manera eficiente en periodos cortos, de la misma manera trabaja coordinadamente con el equipo de trabajo.

8.4.3.1.1. Roles

Manifiesta (Alexander Menzinsky, 2016) acerca de los roles que tienen que cumplir los integrantes para lograr con éxito la implementación del proyecto a continuación se detalla cada uno en la tabla 3:

Tabla 5*Roles de la Metodología Scrum*

Roles de la Metodología Scrum
El propietario del producto (Product owner): Es quien toma las decisiones del cliente, además su responsabilidad es el valor del producto.
Equipo de desarrollo (Development team): Lo forman el grupo de profesionales que realizan el incremento de cada sprint.
Facilitador de proyectos (Scrum Master): Es el responsable del cumplimiento de las reglas de un marco de scrum técnico, asegurando que se entienden en la organización, y se trabaja conforme a ellas.

Nota. Fuente: (Alexander Menzinsky, 2016).

Los artefactos de la metodología Scrum se muestran en la tabla 4:

Tabla 6*Artefactos de la Metodología Scrum*

Artefactos de la Metodología Scrum
Product Backlog: Es un conjunto de necesidades, problemas o nuevas ideas para la implementación.
Sprint Backlog: es el periodo para realizar un conjunto de tareas seleccionadas en el backlog, que por lo general suelen ser unos 15 días.

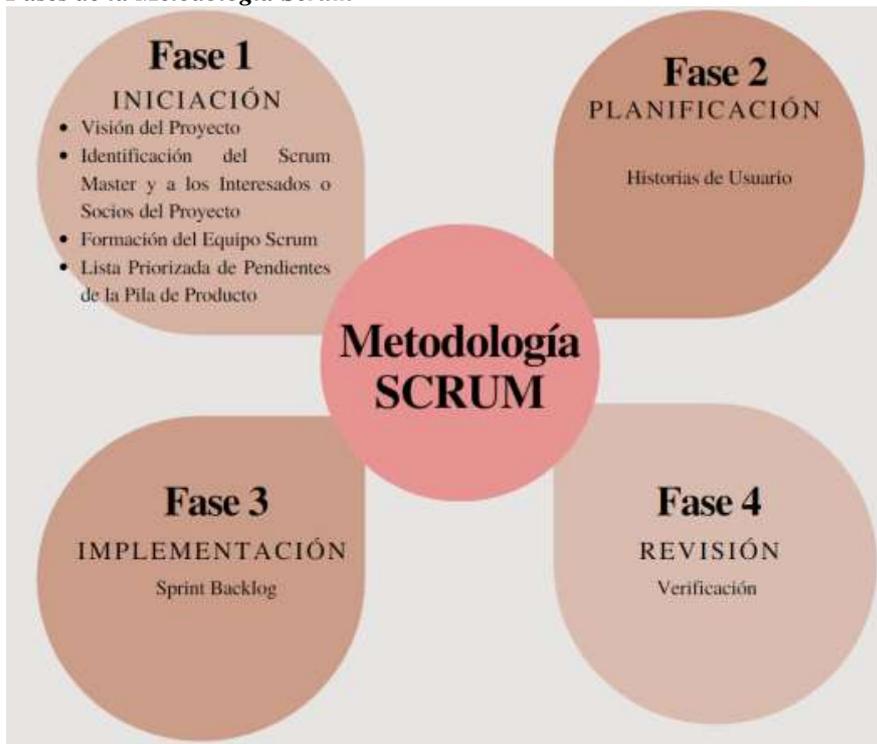
Nota. Fuente: (Fuentes, 2015)

8.4.3.1.2. Fases de la metodología scrum

La metodología Scrum cuenta con 4 fases que facilita el desarrollo en la ilustración 2:

Ilustración 2

Fases de la Metodología Scrum



Nota. Fuente: (Salazar, 2016)

8.4.3.2. Metodología XP

“La programación extrema XP aparece como una metodología ágil para el desarrollo de software, en comparación con las metodologías tradicionales reduce el costo de implementación del sistema en todas sus etapas de ciclo de vida añadiendo funcionalidades y características que permiten tener requerimientos necesarios para la funcionalidad del sistema, esto conlleva a que el usuario se convierta en el mismo miembro del equipo para fomentar una disciplina de cambio y trabajo en equipo” (Cárdenas, 2017).

8.4.3.3. Metodología Mobile-D

“Esta metodología se concentra especialmente en las pequeñas empresas de desarrollo, debido a los tiempos cortos de desarrollo lo que produce como resultado un bajo costo de producción, lo cual hace esta metodología se convierte en asequible para pequeñas organizaciones que se limitan a tener poco personal y recursos” (Muñoz, 2020).

8.4.3.4. Metodología ICONIX

“Esta herramienta es un proceso de desarrollo de software práctico que verifica el desarrollo en una metodología aplicada permite verificar la completitud del sistema a ver sus errores con un proceso muy simplificado con un diseño de interfaces que favorece en la participación de los usuarios” (Casa, 2015).

8.4.3.5. Cuadro comparativo entre metodologías ágiles

Para generar el cuadro comparativo de las metodologías ágiles se utilizó la teoría de (Contreras, 2015) , quien además menciona que la metodología Scrum es una gran alternativa para el desarrollo de cualquier proyecto, puesto que permite el desarrollo de los proyectos en pequeños tiempos, además se realiza reuniones continuas con el cliente para revisar cada uno de las implementaciones y corregir si es necesario lo cual evita pérdida de tiempo, de igual manera la documentación se extiende en las historias de usuario donde se recopila los requerimientos del usuario y, Product backlog en el cual se muestra todos los requerimientos con su respectiva prioridad y el sprint backlog se define el tiempo de duración de cada sprint con sus respectivos responsables , es por ello que se ha elegido esta metodología para el desarrollo.

De la misma manera para generar la respectiva prueba de aceptación se procedió a generar una escala con su respectiva calificación para lo cual se estableció según la teoría de (Cca.org, 2021), en la tabla 8 se puede visualizar:

Tabla 7

Escala de Calificación

Escala	Puntos
Insuficiente	1
Regular	2
Bueno	3
Muy bueno	4
Excelente	5

Nota. Fuente: (Cca.org, 2021)

En la tabla 9 se puede visualizar diferentes criterios:

Tabla 8

Cuadro Comparativo entre Metodologías Ágiles

CRITERIOS	XP	SCRUM	ICONIX	MOBILE-D
Fases	Planeación. Diseño. Desarrollo. Pruebas.	Iniciación Planificación Implementación Revisión	Análisis de requisitos. Análisis y diseño preliminar. Diseño. Implementación.	Exploración. Inicialización. Producción. Estabilización. Pruebas del sistema.
	2	5	1	1
Identificación de Usuario	Se enfoca más en las necesidades del cliente como objetivo principal para el éxito en el desarrollo del software.	Se centra específicamente en los requisitos del cliente para primar el trabajo en base a dichos requisitos.	Este tipo de metodología se centra en satisfacer las necesidades del cliente.	Se enfoca más en el nivel de satisfacción de los usuarios finales.
	3	5	3	3
Comunicación	La comunicación es constante entre el cliente y el equipo de trabajo dando una mejor solución al problema.	El Product Owner es el encargado de manejar la comunicación entre el cliente y el equipo de trabajo para así minimizar riesgos en caso de ocurrir malos entendidos durante la fase de desarrollo.	La comunicación con los usuarios es fundamental para que no existan problemas en el desarrollo.	El jefe del proyecto es el encargado de la comunicación entre el cliente y el equipo de trabajo para lograr una alianza durante el proceso

				de desarrollo del software.
	4	5	4	1
Documentación	Historias de usuario. Tarjetas CRC.	Historias de usuario. Product Backlog. Sprint Backlog.	Análisis de requisitos. Análisis y diseño preliminar. Diseño. Implementación.	StoryCards. StoryBoards.
	3	5	1	1
Tiempos de Producción	Largos.	Pequeños.	Largos	Pequeños.
	1	5	1	5
Total:	13	25	10	11

Nota. Fuente: (Contreras, 2015)

Nota: Como se puede evidenciar la metodología de desarrollo Scrum tiene grandes prestaciones, por lo tanto es la que se está utilizando en el presente proyecto.

8.5. Tecnologías para el desarrollo multiplataforma

8.5.1. Framework Ionic

“Ionic se especializa en la realización de aplicaciones híbridas, lo que permite que el código de nuestra aplicación pueda implementarse, por igual en las principales plataformas como: PlayStore (Android) y AppStore (IOS), sin tener que desarrollar nuestra aplicación de manera nativa en Swift u Objective-C para IOS y con Kotlin o Java para Android, además Ionic utiliza un marco diseñado para ofrecer un gran rendimiento en dispositivos móviles, computadoras de escritorio y la web” (Vargas, Una alternativa para el desarrollo de aplicaciones Móviles, 2021).

8.5.2. Emulador noxplayer

“Nox Player es otro de los mejores disponibles que no solo tiene una buena interfaz sino que también proporciona un buen rendimiento, además Nox Player es un emulador (simulador) de Android con el que podremos utilizar prácticamente cualquier aplicación de este sistema operativo desde la comodidad de nuestro ordenador” (Linares, 2016).

8.5.3. Base de datos

“Una base de datos es un conjunto estructurado de datos que representa entidades y sus interrelaciones donde la representación será única e integrada, a pesar de que debe permitir utilizaciones varias y simultáneas” (Jiménez, 2015).

8.5.3.1. POSTGRESQL

“PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código abierto además es un sistema de gestión de bases de datos más potente del mercado”, postgresql utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema” (Zea, 2017).

8.5.3.2. Base de datos MySQL

“MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de código abierto respaldado por Oracle y basado en el lenguaje de consulta estructurado (SQL), de igual modo MySQL funciona prácticamente en todas las plataformas, incluyendo Linux, UNIX y Windows” (TechTarget, 2022).

Ilustración 3

Características de MySQL



Nota. Fuente: (Robledano, 2019)

8.5.3.3. Cuadro comparativo entre base de datos

De la misma manera para realizar el cuadro comparativo entre base de datos se utilizó la teoría de (Arias, 2014), quien da a conocer que la mejor alternativa como base de datos es MySQL por sus ventajas como por ejemplo que cuenta con variedad de documentación, su arquitectura es objeto relacional; multiproceso, en la tabla 5 se puede visualizar los diferentes criterios y sus grandes prestaciones por lo tanto se está haciendo uso de esta base de datos.

Para generar la respectiva prueba de aceptación se procedió a realizar una escala con su respectiva calificación para lo cual se estableció por (Cca.org, 2021), en la tabla 14 se puede visualizar:

Tabla 9*Escala de Calificación*

Escala	Puntos
Insuficiente	1
Regular	2
Bueno	3
Muy bueno	4
Excelente	5

Nota. Fuente: (Cca.org, 2021)

A continuación, se puede visualizar en la tabla 15 el cuadro comparativo:

Tabla 10*Cuadro Comparativo entre Base de Datos*

CRITERIOS	POSTGRESQL	MYSQL
Documentación	Poca documentación	Documentación Extensa
	1	5
Arquitectura	Relacional; proceso único.	Objeto relacional; multiproceso.
	3	5
Actuación	Adecuado para aplicaciones con un alto volumen de lecturas y escrituras.	Adecuado para aplicaciones con alto volumen de lecturas.
	4	5
Seguridad	Control de acceso, múltiples opciones de conexión encriptada.	Control de acceso, conexiones encriptadas.
	5	5
Apoyo	Soporte comunitario. Las empresas que tienen su propia versión de PostgreSQL pueden ofrecer soporte a su alrededor.	Soporte de la comunidad, además de contratos de soporte provistos por proveedores.
	3	5
Total:	16	25

Nota. Fuente: (Arias, 2014).

Nota: La base de datos MySQL como se puede visualizar en el cuadro anterior tiene muchas ventajas entre la más notoria es la seguridad puesto que la información se encontrará almacenada de manera segura, es por ello que se está utilizando esta base de datos en nuestro proyecto.

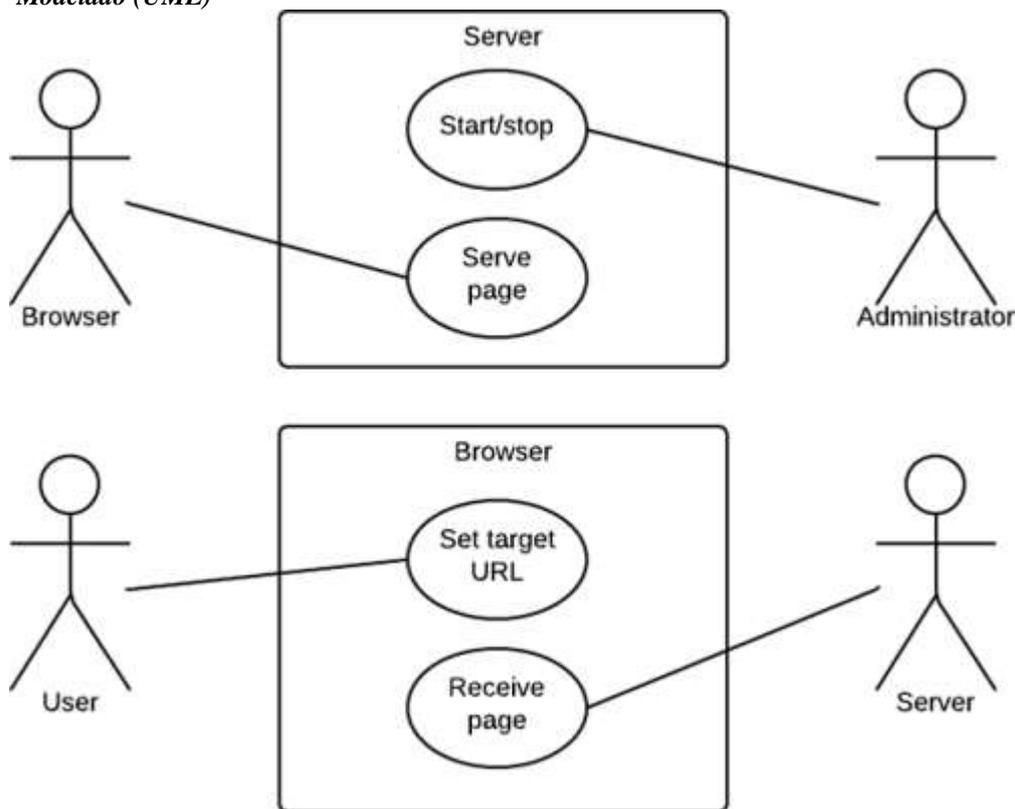
8.6.Lenguaje unificado de modelado (UML)

“El UML (Lenguaje de Modelado Unificado) recomienda utilizar los procesos que otras metodologías tienen definidos, de igual modo una parte del UML detalla, entonces, una abstracción con significado de un lenguaje para expresar otros modelos, es decir, otras abstracciones de un sistema, o conjunto de unidades conectadas que se organizan para conseguir un propósito” (Avila, 2020).

El lenguaje unificado de modelado permite visualizar, especificar, construir y documentar lo que va a realizar la aplicación multiplataforma en diagramas de casos de uso (Ver Anexo 9).

Ilustración 4

Modelado (UML)



Nota. Fuente (lucidchart, 2020)

8.7. Especificación de requerimientos (ERS)

“Especificación de Requisitos del Sistema (*ERS*) es un *medio de comunicación* entre clientes, usuarios, ingenieros de requisitos y desarrolladores, en la ERS deben recogerse tanto las necesidades de clientes y usuarios como los requisitos que debe cumplir el sistema software a desarrollar para satisfacer dichas necesidades del usuario” (Junta de Andalucía, 2022).

9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS

Es posible mejorar el proceso de reservaciones en la Hostería Somagga a través del desarrollo de una aplicación móvil multiplataforma.

- **Variable Independiente:** Desarrollo de una aplicación móvil multiplataforma
- **Variable Dependiente:** Proceso de reservaciones de la Hostería Somagg

10. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

10.1. Tipos de investigación utilizadas

Para el desarrollo e implementación de la propuesta se partió de los siguientes tipos de investigación:

10.1.1. Investigación documental

“La investigación documental es una de las técnicas de la investigación cualitativa que se encarga de recolectar, recopilar y seleccionar información de las lecturas de documentos, revistas, libros, grabaciones, filmaciones, periódicos, artículos resultados de investigaciones, memorias de eventos, entre otros; en ella la observación está presente en el análisis de datos, su identificación, selección y articulación con el objeto de estudio” (Carmona, 2020).

La investigación documental permite recopilar información confiable en diferentes fuentes tales como libros, artículos científicos e informes, de la misma manera de sitios web confiables puesto que se encuentran constantemente actualizándose, la cual enriquece el presente proyecto.

10.1.2. Investigación de campo

“La investigación de campo o trabajo de campo es la recopilación de información fuera de un laboratorio o lugar de trabajo, es decir los datos que se necesitan para hacer la investigación se toman en ambientes reales no controlados” (Cajal, 2017).

De la misma manera se utilizó la investigación de campo puesto que permitió visitar las instalaciones de la Hostería Somagg y palpar las necesidades que tiene dicho lugar y recopilar los requerimientos para el desarrollo de la aplicación móvil.

10.1.3. Investigación aplicada

“Este tipo de investigación se caracteriza porque toma en cuenta los fines prácticos del conocimiento, el principal propósito de este tipo de investigación es el desarrollo de un conocimiento técnico que tenga una aplicación inmediata para solucionar una situación determinada” (Sánchez, 2017).

De igual forma la investigación aplicada permite aplicar nuestros conocimientos para el desarrollo del aplicativo móvil y en la parte documental del proyecto.

10.2. Métodos de investigación

Para el desarrollo de la propuesta tecnológica se utilizarán las siguientes metodologías que detallan a continuación.

10.2.1. Método descriptivo

“El método descriptivo busca un conocimiento inicial de la realidad que se produce de la observación directa del investigador y del conocimiento que se obtiene mediante la lectura o estudio de las informaciones aportadas por otros autores” (Abreu, 2016).

Entre los métodos de investigación uno de los que se está ocupando en el presente proyecto es el método descriptivo, puesto que permite generar una base de conocimientos para iniciar con el proyecto.

10.2.2. Método inductivo

“Mediante este método se observa, estudia y conoce las características genéricas o comunes que se reflejan en un conjunto de realidades para elaborar una propuesta o ley científica de índole general” (Abreu, 2016).

Se utilizó el método inductivo lo que permitió observar y estudiar el manejo de reservaciones de la hostería Somagg para establecer los requerimientos del aplicativo móvil.

10.3. Técnicas de investigación

Las técnicas de investigación elegidas para el desarrollo de la aplicación web son la entrevista y encuesta usadas de la siguiente manera:

10.3.1. Entrevista no estructurada

“Son más informales, más flexibles y se planean de manera tal, que pueden adaptarse a los sujetos y a las condiciones, además los sujetos tienen la libertad de ir más allá de las preguntas y pueden desviarse del plan original” (Díaz, 2017).

Como técnica de investigación se utilizó la entrevista no estructurada puesto que permite entablar una conversación con el administrador de la hostería Somagg donde supo manifestar a cuantos clientes aproximadamente prestan los servicios cada año, de la misma manera con cuántos empleados trabajan, además mencionó cómo se realizaba las reservaciones, de la misma manera dio a conocer que requiere de un aplicativo móvil que funcione en el sistema operativo iOS, y para sistemas operativo Android puesto que la mayoría de clientes cuentan con este tipo de sistema operativo, de igual modo se estableció los requerimientos de la aplicación móvil.

10.3.2. Encuesta

“La encuesta es una técnica de recogida de datos, o sea una forma concreta, particular y práctica de un procedimiento de investigación” (Kuznik, 2015).

Se realizó una encuesta a los clientes de la Hostería Somagg para conocer sus necesidades, para la cual se realizó un conjunto de preguntas y de esta manera conocer sus criterios (Ver Anexo 7).

10.4. Población y muestra

10.4.1. Población

La población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones (Rojas, 2017).

Para el desarrollo de la presente propuesta se ha tomado en cuenta a los beneficiarios directos del aplicativo móvil multiplataforma para reservaciones en la hostería Somagg, se puede mencionar que en la entrevista no estructurada que se realizó con el administrador de la Hostería Somagg supo mencionar que los clientes que reciben cada año son aproximadamente 230, cuentan con 1 administrador y 4 empleados quienes vendrían a ser los beneficiarios directos, en la tabla 16 se puede visualizar:

Tabla 11

Población de los Beneficiarios Directos del Aplicativo Móvil Multiplataforma

Indicadores	Población
Beneficiarios directos	235

Nota. Elaborado por: Los Investigadores

10.4.2. Muestra

La muestra es un conjunto de operaciones que se desarrollan para el estudio de una población o universo (Rojas, 2017).

El cálculo de la muestra se realiza en base a las siguientes operaciones:

$$m = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N-1) + Z^2 \sigma^2} \quad (1) \text{ Fórmula Utilizada}$$

Tabla 12

Datos Establecidos

DATOS
n = Valor resultante de la muestra obtenida.
N = Población Total
σ = Desviación Estándar
Z = Nivel de Confianza
e = Error Muestral

Nota. Elaborado por: Los Investigadores

$$m = \frac{3.84 (0.25)(235)}{(0,01)(65-1)+(3.84)(0,25)} \quad (2)$$

$$m = \frac{225,6}{(0,01)(234)+(3.84)(0,25)} \quad (3)$$

$$m = \frac{225,6}{2,34+0.96} \quad (4)$$

$$m = \frac{225,6}{3,3} \quad (5)$$

$$m = 68,36 = 68 \quad (6)$$

Para generar el cálculo de la muestra se utilizó el total de los beneficiarios directos que son 235 personas, quienes van a ser los beneficiarios del aplicativo multiplataforma, para lo cual se estableció una fórmula para obtener la muestra que es 68 personas a quienes se va a realizar la encuesta, de la misma manera para verificar que el tamaño de la muestra esté bien ejecutada se utilizó la calculadora científica Datum (Ver Anexo 6).

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

11.1. Resultados de la aplicación de la entrevista

La entrevista fue de tipo no estructurada donde se entablo una conversación con el administrador de la Hostería Somagg quien supo manifestar los requerimiento del aplicativo móvil como primer requerimiento que tiene que funcionar tanto para móvil (Android, iOS) como web, además debe contar con un perfil de administrador donde pueda gestionar el tipo de habitaciones, gestionar áreas acuáticas, gestionar áreas recreativas, gestionar servicios, gestionar reservaciones, gestionar reportes por días, semanas, mes, y año de igual modo el cliente que pueda registrar cuenta de usuario, ingresar al sistema, visualizar las categorías que ofrece la Hostería, visualizar las áreas acuáticas de la hostería, visualizar servicios, visualizar tipos de habitaciones, reservar servicios, visualizar historial de reservaciones, generar comprobante de reservación.

11.2.Resultados de la aplicación de la encuesta

La encuesta se desarrolló a los clientes de la Hostería Somagg quienes respondieron una serie de preguntas, para conocer sus resultados y resolverlos en la aplicación móvil multiplataforma y de esta manera satisfacer las necesidades del cliente (Ver Anexo 10).

11.3. Herramientas para el Desarrollo de la Aplicación Móvil Multiplataforma

Para el desarrollo de la aplicación multiplataforma se ha utilizado herramientas gratuitas, de la misma manera permiten generar un software totalmente seguro y eficiente en la tabla 18 se puede visualizar:

Tabla 13

Herramientas para el Desarrollo de la Aplicación Móvil Multiplataforma

Herramientas
Ionic
Emulador Noxplayer

Nota. Elaborado por: Los investigadores

11.4. Especificación de sistemas operativos

La aplicación multiplataforma va a funcionar en los siguientes sistemas operativos que se muestran en la tabla 19:

Tabla 14

Especificación de Sistemas Operativos

Sistemas Operativos	Versiones
iOs	iOs 5.1.0, iOs 5.1.1, iOs 6.0, iOs 7.0
Android	Android 5 Lollipop, Android 6 Marshmallow, Android 7 Nougat , Android 8 Oreo, Android 9.0 Pie

Nota. Elaborado por: Los investigadores

11.5.Actores del sistema

La aplicación móvil multiplataforma consta de dos actores del sistema los cuales son los siguientes:

ACT-001: Administrador

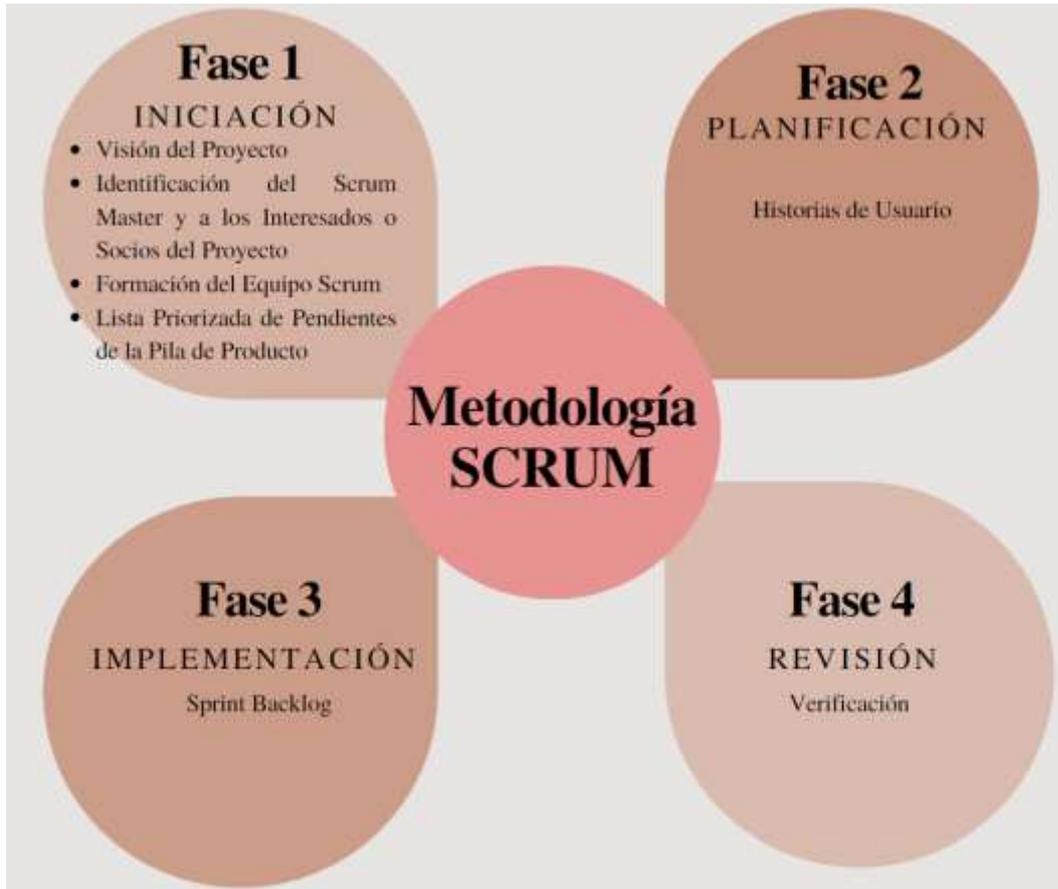
ACT-002: Cliente

11.6.Desarrollo de la metodología scrum

La metodología Scrum cuenta con 4 fases las cuales cuentan con procesos para el desarrollo esto establece (Fuentes, 2015), como se puede visualizar en la ilustración 7 se puede visualizar cada una

Ilustración 5

Fases



Nota. Fuente: (Salazar, 2016)

11.6.1. Fase 1: Iniciación

En esta fase se crea una visión del proyecto donde se define las personas que van a intervenir en el proyecto y se genera una lista de requerimientos que sirven como base para el desarrollo de la aplicación, a continuación se puede visualizar cada uno:

11.6.1.1. Proceso: Visión del proyecto

Tabla 15

Visión del Proyecto

Tareas
Ingresar al sistema
Gestionar tipo de habitaciones
Gestionar habitaciones
Gestionar áreas acuáticas
Gestionar áreas recreativas
Gestionar servicios
Gestionar reservaciones
Generar reportes
Registrar cuenta de usuario
Visualizar las categorías
Visualizar las áreas acuáticas
Visualizar áreas recreativas
Visualizar servicios
Visualizar habitaciones
Reservar servicios
Reservación de habitaciones
Visualizar historial de reservaciones
Generar comprobante de reservación
Comprar entrada

Nota. Elaborado por: Los investigadores

11.6.1.2. Proceso: Identificación del Scrum Master e Interesados del Proyecto

Scrum Master: Ing. Mgtr. Doris Chicaiza

Interesados del Proyecto: Administrador de la Hostería Somagg

11.6.1.3. Proceso: Formación del equipo Scrum

Tabla 16

Rol Scrum Master

Nombre	Ing. Mgtr. Doris Chicaiza
Rol	Scrum Master
Responsabilidad	Dirigir al equipo de desarrollo
Descripción	Es la persona responsable de guiar al equipo de desarrollo para lograr una aplicación totalmente funcional.

Nota. Elaborado por: Los investigadores

Tabla 17

Rol Product Owner

Nombre	Administrador de la Hostería Somagg
Rol	Product Owner
Responsabilidad	Informar los requerimientos del Software
Descripción	Facilita toda la información necesaria acerca de los requerimientos y validar la aplicación.

Nota. Elaborado por: Los investigadores

Tabla 18

Rol Development Team

Nombre	Felisa Rivera, Walter Galarza
Rol	Development Team
Responsabilidad	Requisitos, análisis, diseño, implementación y pruebas
Descripción	Se encargan de identificar las necesidades, analizar, diseñar, codificar, probar e implementar los módulos de la aplicación.

Nota. Elaborado por: Los investigadores

11.6.1.4. Proceso: Lista priorizada de pendientes de la pila de producto

Tabla 19

Product Backlog

Id	Tarea	Responsable	Prioridad	Sprint	Actor
1	Ingresar al sistema	Felisa Rivera	Media	1	Administrador
2	Gestionar tipo de habitaciones	Felisa Rivera	Alta	1	Administrador
3	Gestionar habitaciones	Felisa Rivera	Alta	1	Administrador
4	Gestionar áreas acuáticas	Felisa Rivera	Alta	1	Administrador
5	Gestionar áreas recreativas	Felisa Rivera	Alta	1	Administrador
6	Gestionar servicios	Felisa Rivera	Alta	1	Administrador
7	Gestionar reservaciones	Walter Galarza	Alta	2	Administrador
8	Generar reportes	Walter Galarza	Alta	2	Administrador
9	Registrar cuenta de usuario	Walter Galarza	Media	2	Cliente
10	Visualizar las categorías	Walter Galarza	Media	2	Cliente
11	Visualizar las áreas acuáticas	Walter Galarza	Media	2	Cliente
12	Visualizar áreas recreativas	Walter Galarza	Media	2	Cliente

13	Visualizar servicios	Felisa Rivera	Media	3	Cliente
14	Visualizar tipos de habitaciones	Felisa Rivera	Media	3	Cliente
15	Visualizar habitaciones	Felisa Rivera	Media	3	Cliente
16	Reservar servicios	Walter Galarza	Alta	3	Cliente
17	Visualizar historial de reservaciones	Walter Galarza	Media	3	Cliente
18	Generar comprobante de reservación	Walter Galarza	Alta	3	Cliente
19	Comprar entrada	Walter Galarza	Alta	3	Cliente

Nota. Elaborado por: Los investigadores

11.6.2. Fase 2: Planificación

En esta fase se genera una lista de requerimientos (Ver Anexo 3) que se deben cumplir en los Sprint para lo cual se realizó tabla de prioridad de software donde cuenta de tres niveles alta, media y baja según la prioridad del software:

Para establecer la prioridad del software se recurre a la matriz de prioridades que se muestra en la tabla 24:

Tabla 20

Prioridad de Software - Matriz de Prioridades

		IMPACTO		
		Alta	Media	Baja
URGENCIA	Alta	1	2	3
	Media	2	3	4
	Baja	3	4	5

Nota. Fuente: (Sara, 2016)

Una vez determinada la matriz de prioridades se procede a realizar una lista de prioridades y su respectivo objetivo de resolución como se puede visualizar en la tabla 25:

Tabla 21

Prioridad de Software - Objetivo de Resolución

Código de Prioridad	Descripción	Objetivo de Resolución
1	Crítico/Mayor	30 min
2	Alto	2 horas
3	Medio	6 horas
4	Bajo	24 horas
5	Planeado	60 horas

Nota. Fuente: (Sara, 2016)

De esta manera se establece el incidente que tiene cada historia de usuario.

11.6.2.1. Proceso: Historias de usuario

Tabla 22

*Historia de usuario N° 1***Historia de usuario N° 1****Nombre de la Historia:**

Registrar cuenta de usuario

Detalle:

La aplicación móvil permitirá al usuario registrar los campos de apellidos, nombres, dirección, email y contraseña.

Prioridad: Alta

Usuario: Cliente

Nota. Elaborado por: Los Investigadores

11.6.2.2. Historias de usuario del módulo de ingreso

Tabla 23

*Historia de usuario N° 2***Historia de usuario N° 2****Nombre de la Historia:**

Ingresar al sistema

Detalle:

La aplicación móvil permitirá al usuario ingresar al sistema mediante un usuario y contraseña, al no ser correcta el email aparecerá un mensaje en rojo “email inválida”.

Prioridad: Alta

Usuario: Administrador

Nota. Elaborado por: Los investigadores

11.6.2.3. Historias de usuario del módulo de habitaciones

Tabla 24

Historia de usuario N° 3

Historia de usuario N° 3

Nombre de la Historia:

Gestionar habitaciones

Detalle:

La aplicación multiplataforma permitirá al usuario administrador crear, editar, eliminar y buscar las habitaciones.

Prioridad: Alta

Usuario: Administrador

Nota. Elaborado por: Los investigadores

Tabla 25

Historia de usuario N° 4

Historia de usuario N° 4

Nombre de la Historia:

Visualizar habitaciones

Detalle:

La aplicación multiplataforma permitirá al usuario cliente visualizar habitaciones.

Prioridad: Media

Usuario: Cliente

Nota. Elaborado por: Los investigadores

11.6.2.4. Historias de usuario del módulo de reservaciones

Tabla 26

Historia de usuario N° 5

Historia de usuario N° 5

Nombre de la Historia:

Gestionar reservaciones

Detalle:

La aplicación multiplataforma permitirá al usuario administrador visualizar, confirmar, eliminar y buscar las reservaciones de las habitaciones.

Prioridad: Alta

Usuario: Administrador

Nota. Elaborado por: Los investigadores

Tabla 27

*Historia de usuario N° 6***Historia de usuario N° 6****Nombre de la Historia:**

Visualizar historial de reservaciones

Detalle:

La aplicación multiplataforma permitirá al usuario cliente visualizar historial de reservaciones que se ha realizado.

Prioridad: Media**Usuario:** Cliente*Nota. Elaborado por:* Los investigadores

Tabla 28

*Historia de usuario N° 7***Historia de usuario N° 7****Nombre de la Historia:**

Generar comprobante de reservación

Detalle:

La aplicación multiplataforma permitirá al usuario cliente generar comprobante de reservación que ha realizado.

Prioridad: Alta**Usuario:** Cliente*Nota. Elaborado por:* Los investigadores**11.6.2.5. Historias de usuario del módulo de reportes**

Tabla 29

*Historia de usuario N° 8***Historia de usuario N° 8****Nombre de la Historia:**

Generar reportes

Detalle:

La aplicación multiplataforma permitirá al usuario administrador generar reportes.

Prioridad: Alta**Usuario:** Administrador*Nota. Elaborado por:* Los investigadores

11.6.2.6. Historias de usuario del módulo de tipo de habitación

Tabla 30

Historia de usuario N° 9

Historia de usuario N° 9

Nombre de la Historia:

Gestionar tipo de habitaciones

Detalle:

La aplicación multiplataforma permitirá al usuario administrador crear, editar, eliminar, buscar el tipo de habitaciones (*ejecutivas, estándar*) (Somagg, 2022).

Prioridad: Alta

Usuario: Administrador

Nota. Elaborado por: Los investigadores

Tabla 31

Historia de usuario N° 10

Historia de usuario N° 10

Nombre de la Historia:

Visualizar tipos de habitaciones

Detalle:

La aplicación multiplataforma permitirá al usuario cliente visualizar tipos de habitaciones (*ejecutivas, estándar*) (Somagg, 2022).

Prioridad: Media

Usuario: Cliente

Nota. Elaborado por: Los investigadores

11.6.2.7. Historias de usuario del módulo de servicios acuáticos

Tabla 32

Historia de usuario N° 11

Historia de usuario N° 11

Nombre de la Historia:

Gestionar áreas acuáticas

Detalle:

La aplicación multiplataforma permitirá al usuario administrador crear, editar, eliminar, buscar las *áreas acuáticas* (*picanas (para adultos y niños), toboganes (para adultos y niños), playas de río natural, sauna, turco, hidromasaje*) (Somagg, 2022).

Prioridad: Alta

Usuario: Administrador

Nota. Elaborado por: Los investigadores

Tabla 33

Historia de usuario N° 12

Historia de usuario N° 12	
Nombre de la Historia: Visualizar las áreas acuáticas	
Detalle: La aplicación multiplataforma permitirá al usuario cliente visualizar las <i>áreas acuáticas (piscinas (para adultos y niños), toboganes (para adultos y niños), playas de río natural, sauna, turco, hidromasaje)</i> (Somagg, 2022).	
Prioridad: Media	Usuario: Cliente
<i>Nota. Elaborado por:</i> Los investigadores	

11.6.2.8. **Historias de usuario del módulo de áreas recreativas**

Tabla 34

Historia de usuario N° 13

Historia de usuario N° 13	
Nombre de la Historia: Gestionar áreas recreativas	
Detalle: La aplicación multiplataforma permitirá al usuario administrador crear, editar, eliminar, buscar las <i>áreas recreativas (lago, patios, pista de baile, paseo en botes, vegetación y fauna natural del sector, canchas de fútbol, cancha de básquet, bar acuático)</i> (Somagg, 2022).	
Prioridad: Alta	Usuario: Administrador
<i>Nota. Elaborado por:</i> Los investigadores	

Tabla 35

Historia de usuario N° 14

Historia de usuario N° 14	
Nombre de la Historia: Visualizar áreas recreativas	
Detalle: La aplicación multiplataforma permitirá al usuario cliente visualizar <i>áreas recreativas (lago, patios, pista de baile, paseo en botes, vegetación y fauna natural del sector, canchas de futbol, cancha de básquet, bar acuático)</i> (Somagg, 2022).	
Prioridad: Media	Usuario: Cliente
<i>Nota. Elaborado por:</i> Los investigadores	

11.6.2.9. Historias de usuario módulo de servicios

Tabla 36

Historia de usuario N° 15

Historia de usuario N° 15

Nombre de la Historia:

Gestionar servicios

Detalle:

La aplicación multiplataforma permitirá al usuario administrador crear, editar, eliminar, *buscar los servicios (toboganes (para adultos y niños), pista de baile privada (dj en vivo), bar acuático, chorreras, canchas de futbol, cancha de básquet, playas de río natural, sauna, turco, hidromasaje, paseo en botes, vegetación y fauna natural del sector, parqueadero privado)* (Somagg, 2022).

Prioridad: Alta

Usuario: Administrador

Nota. Elaborado por: Los investigadores

Tabla 37

Historia de usuario N° 16

Historia de usuario N° 16

Nombre de la Historia:

Reservar servicios

Detalle:

La aplicación multiplataforma permitirá al usuario cliente *reservar servicios (toboganes (para adultos y niños), pista de baile privada (dj en vivo), bar acuático, chorreras, canchas de futbol, cancha de básquet, playas de río natural, sauna, turco, hidromasaje, paseo en botes, vegetación y fauna natural del sector, parqueadero privado)* (Somagg, 2022).

Prioridad: Alta

Usuario: Cliente

Nota. Elaborado por: Los investigadores

Tabla 38

Historia de usuario N° 17

Historia de usuario N° 17

Nombre de la Historia:

Visualizar servicios

Detalle:

La aplicación multiplataforma permitirá al usuario cliente *visualizar servicios (toboganes (para adultos y niños), pista de baile privada (dj en vivo), bar acuático, chorreras, canchas de futbol, cancha de básquet, playas de río natural, sauna, turco, hidromasaje, paseo en botes, vegetación y fauna natural del sector, parqueadero privado)* (Somagg, 2022).

Prioridad: Media

Usuario: Cliente

Nota. Elaborado por: Los investigadores

11.6.2.10. Historias de usuario del módulo de categorías

Tabla 39

Historia de usuario N° 18

Historia de usuario N° 18

Nombre de la Historia:

Visualizar las categorías

Detalle:

La aplicación multiplataforma permitirá al usuario cliente visualizar *las categorías (áreas acuáticas, áreas recreativas, servicios y habitaciones)* (Somagg, 2022).

Prioridad: Media

Usuario: Cliente

Nota. Elaborado por: Los investigadores

11.6.2.11. Historias de usuario del módulo de entradas

Tabla 40

Historia de usuario N° 19

Historia de usuario N° 19

Nombre de la Historia:

Comprar entrada

Detalle:

La aplicación multiplataforma permitirá al usuario cliente comprar la entrada.

Prioridad: Alta

Usuario: Cliente

Nota. Elaborado por: Los investigadores

11.6.3. Fase 3: Implementación

En esta etapa se define los Sprint con el tiempo de duración, la prioridad, tareas a desarrollar, responsable y el estado, a continuación se puede ver cada sprint con sus respectivos responsables y estado del desarrollo de las tareas:

11.6.3.1. Proceso: Sprint backlog

Tabla 41

Sprint N°1

Sprint N°1				
Fecha inicio:	18 de Abril 2022			
Fecha fin:	2 de Mayo 2022			
Prioridad	Tareas	Responsable	Estado	
Media	Ingresar al sistema	Felisa Rivera	Finalizado	
Alta	Gestionar tipo de habitaciones	Felisa Rivera	Finalizado	
Alta	Gestionar habitaciones	Felisa Rivera	Finalizado	
Alta	Gestionar áreas acuáticas	Felisa Rivera	Finalizado	
Alta	Gestionar áreas recreativas	Felisa Rivera	Finalizado	
Alta	Gestionar servicios	Felisa Rivera	Finalizado	

Nota. Elaborado por: Los investigadores

Tabla 42

Sprint N°2

Sprint N°2				
Fecha inicio:	3 de Mayo 2022			
Fecha fin:	1 de Junio 2022			
Prioridad	Tareas	Responsable	Estado	
Alta	Gestionar reservaciones	Walter Galarza	Finalizado	
Alta	Generar reportes	Walter Galarza	Finalizado	
Media	Registrar cuenta de usuario	Walter Galarza	Finalizado	
Media	Visualizar las categorías	Walter Galarza	Finalizado	
Media	Visualizar las áreas acuáticas	Walter Galarza	Finalizado	
Media	Visualizar áreas recreativas	Walter Galarza	Finalizado	

Nota. Elaborado por: Los investigadores

Tabla 43

Sprint N°3

Sprint N°3			
Fecha inicio:	2 de Junio 2022		
Fecha fin:	28 de Julio 2022		
Prioridad	Tareas	Responsable	Estado
Media	Visualizar servicios	Felisa Rivera	Finalizado
Media	Visualizar tipos de habitaciones	Felisa Rivera	Finalizado
Media	Visualizar habitaciones	Felisa Rivera	Finalizado
Alta	Reservar servicios	Walter Galarza	Finalizado
Media	Visualizar historial de reservaciones	Walter Galarza	Finalizado
Alta	Generar comprobante de reservación	Walter Galarza	Finalizado
Alta	Comprar entrada	Walter Galarza	Finalizado

Nota. Elaborado por: Los investigadores

11.6.4. Fase 4: Revisión

Para revisar cada una de los requerimientos se hayan cumplido se procedió a realizar una revisión tanto en web como teléfonos inteligentes puesto que la propuesta es multiplataforma, de los Sprint, a continuación se puede visualizar

El Sprint número uno se desarrolló en el 18 de abril 2022 hasta el 2 de mayo 2022

Ingreso al sistema



Gestionar tipo de habitaciones



Gestionar habitaciones



Gestionar áreas acuáticas



Gestionar áreas recreativas



Gestionar servicios



El Sprint número dos se desarrolló en el 3 de mayo 2022 hasta el 2 de mayo 2022

Gestionar reservaciones



Generar reportes



Registrar cuenta de usuario



Visualizar las categorías



Visualizar las áreas acuáticas



Visualizar áreas recreativas



El Sprint número tres se desarrolló en el 2 de junio 2022 hasta el 28 de junio 2022

Visualizar servicios



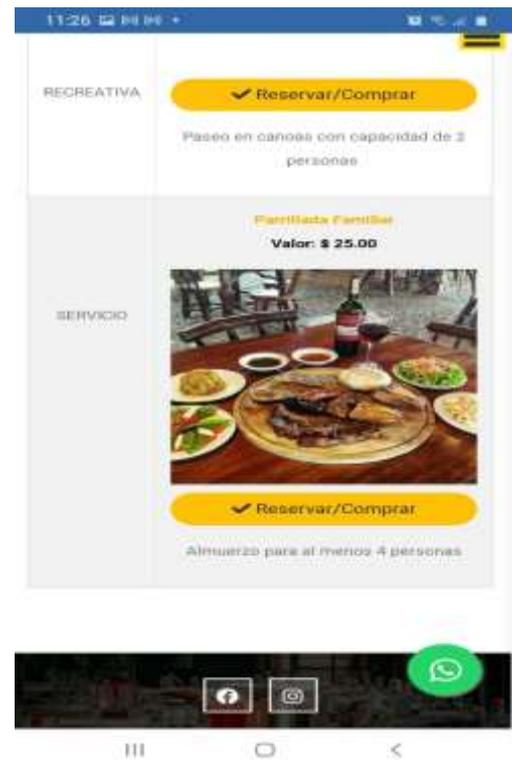
Visualizar tipos de habitaciones



Visualizar habitaciones



Reservar servicios



Visualizar historial de reservaciones



Generar comprobante de reservación



Comprar de entradas

11:31

aplicacionesutc.com/

2

RESERVACIONES

[VER HISTORIAL](#)

TIPO	DESCRIPCIÓN
ACUATICA	<p>Entrada a las Piscinas</p> <p>Valor: \$ 3.00</p> <p> Reservar/Comprar</p> <p>Acceso al área acuática, toboganes y senderos:</p> <p>\$3.00 adultos</p> <p>\$2.00 niños (2 - 10 años cumplidos)</p>
ACUATICA	<p>Entrada al Área Humeda</p> <p>Valor: \$ 2.00</p> <p> Reservar/Comprar </p> <p>Sauna Turno Hidromasaje</p>

11.6.5. Propagación

Para verificar el funcionamiento del aplicativo móvil se procedió a realizar las respectivas pruebas, además se realizó un manual de usuario (Ver Anexo 11) donde se puede ver el funcionamiento total del aplicativo. A continuación, se puede visualizar en la tabla 48:

Tabla 44

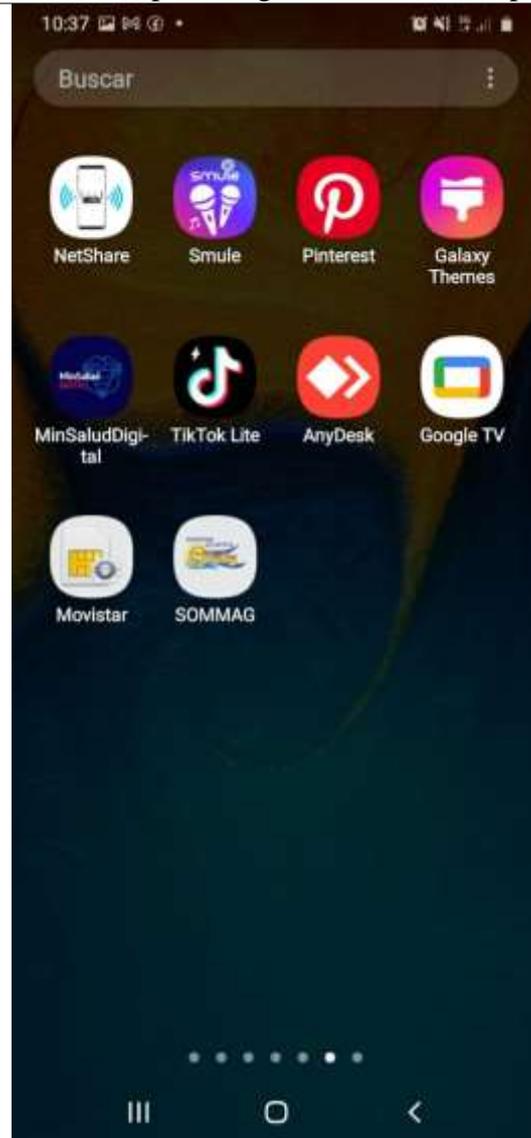
Verificación de la aplicación móvil multiplataforma

Prueba N°	1
Descripción	Opción de descargar la aplicación en el dispositivo móvil
Comentario	
Evidencia	La aplicación multiplataforma se puede instalar en el dispositivo móvil
Prueba N°	



Aprobación	Si (X) No ()
Prueba N°	2
Descripción	La aplicación se encuentra instalado en el dispositivo móvil

Comentario El usuario podrá ingresar de manera rápida desde su dispositivo móvil,
Evidencia



Aprobación	Si (X) No ()
Prueba N°	3
Descripción	Inicio de sesión
Comentario	La aplicación permite el ingreso al usuario mediante el ingreso de correo electrónico y contraseña.

Evidencia



Aprobación	Si (X) No ()
Prueba N°	4
Descripción	Crear cuenta
Comentario	La aplicación permite al usuario registrarse mediante el ingreso de correo electrónico y contraseña.

Evidencia

REGISTRO DE CUENTES

Nombres:
Ingrese sus nombres

Apellidos:
Ingrese sus apellidos

Ciudad:
Ingrese la ciudad o su dirección

Teléfono:
Ingrese su teléfono

Email:
Ingrese su dirección de email

Contraseña:

Aprobación	Si (X) No ()
Prueba N°	5
Descripción	Pantalla de inicio
Comentario	El usuario puede interactuar entre las diferentes opciones de la aplicación

Evidencia



Aprobación	Si (X) No ()
Prueba N°	6
Descripción	Gestionar tipos de habitaciones
Comentario	El administrador puede crear, editar y eliminar tipo de habitaciones.

Evidencia



Aprobación	Si (X) No ()
Prueba N°	7
Descripción	Gestionar habitaciones
Comentario	El administrador puede crear, editar y eliminar habitaciones.

Evidencia



Aprobación Si (X)
No ()

Nota. Elaborado por: Los investigadores

11.6.5.1. Lista de cotejo de las pruebas

Para conocer si el software está funcionando de manera adecuada se procedió a realizar una lista de cotejo de las pruebas de la aplicación, para lo cual se generó una lista de criterios de evaluación para que el administrador califique el funcionamiento del aplicativo multiplataforma. De la misma manera la tabla está conformada por el número, el criterio de evaluación, el cumplimiento si cumple o no cumple, los puntos que son del 1 al 10 según su grado de satisfacción y su observación (Ver Anexo 8). A continuación, se puede visualizar en la tabla 49:

Tabla 45*Lista de cotejo de las pruebas para comprobar el funcionamiento del aplicativo multiplataforma*

No.	Criterio de Evaluación	Cumplimiento		Puntos	Observaciones
		Cumple	No Cumple		
1	Facilidad de uso e instalación	Si		10	Sin novedades
2	Tiempo de respuesta	Si		10	Sin novedades
3	La interfaz gráfica de usuario es amigable	Si		10	Sin novedades
4	El software permite crear, editar, eliminar, buscar las habitaciones	Si		10	Sin novedades
5	El software permite crear, editar, eliminar, buscar las áreas acuáticas	Si		10	Sin novedades
6	La aplicación móvil permite registrarse	Si		10	Sin novedades
7	La aplicación móvil permite visualizar las categorías	Si		10	Sin novedades
8	La aplicación móvil permite visualizar historial de reservaciones	Si		10	Sin novedades
9	La aplicación móvil permite comprar la entrada.	Si		10	Sin novedades

Nota. Elaborado por: Los investigadores

12. IMPACTOS (TECNOLÓGICOS, SOCIAL, AMBIENTAL)

12.1. Tecnológicos

El Presente proyecto tiene un impacto tecnológico puesto que anteriormente se manipulaba la información de manera manual y en muchas ocasiones los documentos se perdían, actualmente con la implementación del aplicativo móvil todos los archivos son almacenados en una base de datos para su posterior utilización.

12.2. Social

La aplicación multiplataforma tiene un impacto social debido a que los clientes pueden realizar sus reservaciones visualizar las áreas recreativas (lago, patios, pista de baile, paseo en botes, vegetación y fauna natural del sector, canchas de futbol, cancha de básquet, bar acuático), servicios (toboganes (para adultos y niños), pista de baile privada (dj en vivo), bar acuático, chorreras, canchas de futbol, cancha de básquet, playas de río natural, sauna, turco, hidromasaje, paseo en botes, vegetación y fauna natural del sector, parqueadero privado), áreas acuáticas (piscinas (para adultos y niños), toboganes (para adultos y niños), playas de río natural, sauna, turco, hidromasaje, tipos de habitaciones (ejecutivas, estándar, matrimonial, deluxe doble), historial de reservaciones, de la misma manera el cliente tiene la alternativa de comprar la entrada mediante transferencia, con esto evita trasladarse a las instalaciones para conocer las diferentes áreas y realizar el pago de entradas o reservaciones.

12.3. Económicos

De la misma manera tiene un impacto económico puesto que la aplicación gestiona tipo de habitaciones, habitaciones, áreas acuáticas, áreas recreativas, servicios, reservaciones, reportes por día, semana, mes, año de manera eficientemente lo que permite el ahorro económico de recursos de la Hostería Somagg.

13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

13.1. Gastos directos del proyecto

Tabla 46

Gastos directos del proyecto

Descripción	Cantidad	V. Unitario	V. Total
API rest con PHP	1	Licencia Gratuita	\$0.00
Ionic	1	Licencia Gratuita	\$0.00
PWA	1	Licencia Gratuita	\$0.00
Internet	12 meses	\$18.00	\$216.00
Alquiler de Hosting Web	12 meses	\$10.00	\$120.00
Registro de Dominio .com	1	\$25.00	\$25.00
Licencia StarUML	1	Licencia de prueba	\$0.00
Total			\$361.00

Nota. Elaborado Por: Los investigadores

13.2. Gastos Indirectos del proyecto

Tabla 47

Gastos Indirectos del proyecto

Descripción	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Hojas de papel bond 75 gr	2	\$3.50	\$7.00
Perfiles	4	\$0.75	\$3.00
Portaminas	2	\$0.50	\$1.00
Esferos	4	\$0.35	\$1.40
Anillados del Proyecto	6	\$1.00	\$6.00
Empastados del Proyecto	2	\$12.00	\$24.00
Movilización	120	\$0.50	\$60.00
Impresiones	500	\$0.10	\$50.00
Pen Drive	1	\$9.00	\$9.00
Lápiz	2	\$0.50	\$1.00
Borrador	2	\$0.50	\$1.00
Total			\$163.40

Nota. Elaborado Por: Los investigadores

13.3. Gasto total del proyecto

Tabla 48

Gasto total del proyecto

Gastos	Valores
Gastos directos	\$361.00
Gastos indirectos	\$163.40
Gastos directos+ Gastos indirectos	\$524.40
10% imprevistos	\$52.44
Total	\$576.84

Nota. Elaborado Por: Los investigadores

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1. Conclusiones

- La investigación bibliográfica permite indagar las diferentes herramientas para implementar aplicaciones móviles multiplataforma, de la misma manera permitió estudiar y utilizar en el desarrollo de manera correcta las diferentes herramientas tecnológicas que se manipularon para el desarrollo de la presente propuesta.
- El seguimiento de la metodología Scrum ayudó a coordinar el proceso de desarrollo de forma adecuada teniendo en cuenta que el equipo de trabajo y tiempos disponibles fueron bastante reducidos, cabe señalar que se optó por dicha metodología por su versatilidad para el desarrollo de cualquier tipo de sistema ya web o móvil.
- Para validar el funcionamiento del sistema se realizó un plan de pruebas que facilitó la depuración de cada uno de los requerimientos implementados en el aplicativo móvil lo cual permite establecer que el desarrollo se ha realizado de forma exitosa y que el app será de mucha utilidad para la Hostería Somagg.

14.2. Recomendaciones

- Investigar información en fuentes de consulta confiables tales como libros, artículos, informes, sitios web con información actualizada para indagar acerca de las herramientas informáticas para el desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma.
- Desarrollar la aplicación móvil multiplataforma utilizando herramientas de desarrollo ágil en concordancia con el marco de trabajo Scrum y metodología móvil -D puesto que permite trabajar en fases de manera coordinada y eficiente.
- Ejecutar un conjunto de pruebas de validación que permitan verificar el funcionamiento del aplicativo móvil desde diferentes sistemas operativos.

15. BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, J. (2016). El Método de la Investigación. *Spentamexico*, 195-204.
- Alexander Menzinsky, G. L. (2016). *Scrum Manager*. Safe Creative .
- Arias, Á. (2 de Septiembre de 2014). *Bases de Datos con MySQL: 2ª Edición*. T Campus Academy.
- Avila, A. (03 de Febrero de 2020). Utilidad del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) en el desarrollo de software profesional dentro del sector empresarial y educativo. *Ciencia cierta*, 56.
- Cajal, A. (2017). *Investigación de Campo: Características, Tipos, Técnicas y Etapas*.
- Cárdenas, C. (2017). *Análisis, diseño y construcción de un prototipo de una red social orientada a la seguridad para la empresa*. Quito: Universidad Politécnica salesiana Sede Quito.
- Carmona, A. (19 de Agosto de 2020). *La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio*. Obtenido de <https://guiadetesis.wordpress.com/2013/08/19/acerca-de-la-investigacion-bibliografica-y-documental/>
- Casa, R. (2015). *DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA SAVREH S.A. DE LA CIUDAD DE LATACUNGA*,. Latacunga : UTC.
- Cca.org. (01 de Enero de 2021). *Escalas de valoración*. Obtenido de Escalas de valoración.
- Contreras, M. (2015). *Desarrollo de aplicaciones Web multiplataforma*. España: Ministerio de Educación.
- Delía, L. (20 de Enero de 2014). Análisis Experimental de desarrollo de Aplicaciones. *XI Workshop de Ingeniería de Software*, 1-50.
- Díaz, L. (2017). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Scielo*.
- El Universo. (02 de 04 de 2012). *Falta tecnología en hoteles*.

- Fuentes, J. R. (2015). *Desarrollo de Software Ágil: Extremme Programming y Scrum*. 2ª Edición. IT Campus Academy.
- García, R. (11 de Junio de 2017). *SISTEMA DE DESARROLLO PARA OBJETOS*. Chile: Facultad de Ciencias de la Ingeniería.
- Hamidian, B. (2015). ¿Por qué los sistemas de información son esenciales? *Facultad de Ciencias Económicas y Sociales*, 162.
- Jiménez, D. M. (2015). *Software libre*. Barcelona: UOC.
- Junta de Andalucía. (01 de Enero de 2022). *Especificación de Requisitos del Sistema*.
- Kuznik, A. (2015). El uso de la encuesta de tipo social en traductología. características, metodologías. *Redalyc*, 315-344.
- Ledo, M. V. (22 de Agosto de 2018). Docencia y tecnologías móviles. *Scielo*, 1561-2902.
- Linares, I. (2016). *Nox App Player, un gran emulador de Android para Windows*.
- lucidchart. (14 de Abril de 2020). *¿Para qué necesitas crear un diagrama UML?*
- Maestre, D. (2019). *Android*. Universidad de Oriente.
- Maida, E. G., & Pacienza, J. (2015). *Metodologías de desarrollo de softwar*. Argentina: Facultad de Química e Ingeniería “Fray Rogelio Bacon”.
- Molina, J. (02 de Septiembre de 2017). ESTADO DEL ARTE: METODOLOGÍAS DE DESARROLLO EN APLICACIONES WEB. *3 Ciencias Tecnología*, 54-71. Obtenido de Serie: Ciclo de Vida del Software.
- Muñoz, C. (2020). *“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA MOBILE-D EN EL DESARROLLO DE UNA APP MÓVIL PARA GESTIONAR CITAS MÉDICAS DEL CENTRO JEL RIOBAMBA”*. CHIMBORAZO: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.
- Nieto, V. (2022). 8 posibles problemas en un hotel y sus soluciones. *Intermundial*.
- Noriega, R. (2015). *Curso de Ingeniería de Software*. IT Campus Academy.
- Plain Concepts. (31 de Agosto de 2021). *Metodologías ágiles: ¿Por qué la agilidad funciona?* Obtenido de <https://www.plainconcepts.com/es/metodologias-agiles-que-son/>

- Robledano, A. (24 de Septiembre de 2019). *Qué es MySQL: Características y ventajas*.
- Rojas, A. (4 de Septiembre de 2017). *Investigación e Innovación Metodológica*. Obtenido de <http://investigacionmetodologicaderojas.blogspot.com/2017/09/poblacion-y-muestra.html>
- Salazar, A. (16 de Octubre de 2016). *Procesos de SCRUM*. Obtenido de <http://www.prozessgroup.com/procesos-de-scrum/>
- Sánchez, C. L. (2017). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. Machala: UTMACH.
- Sara, F. (2016). *Estrategia para la Calificación y Priorización de Nuevos Requerimientos de Software Propietario Utilizando un Registro de Historial de Clientes*. Argentina: Departamento Ingeniería en Sistemas de Información.
- SNI. (2020). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN LA MANÁ*. La Maná . Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/cotopaxi.pdf>
- TechTarget, C. d. (1 de Junio de 2022). *MySQL*.
- Tubón, G. (2020). *Aplicación móvil con Georreferenciación para gestión de pedidos a domicilio de un local de comida*. Ambato: Pontificia Universidad Católica del Ecuador .
- Vargas, A. (21 de Octubre de 2021). Una alternativa para el desarrollo de aplicaciones Móviles. *Innovación y desarrollo tecnológico revista digital*.
- Yan, Z. (2016). *DESARROLLO E IMPLMETACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL RESTAURANTE “CASA ORIENTAL”*. GUAYAQUIL: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL.
- Zea, M. (2017). *ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS CON POSTGRESQL*. ISBN.

16. ANEXOS

Anexo 1: Hoja de vida del tutor

CURRICULUM VITAE

1. INFORMACIÓN PERSONAL

Apellidos: Chicaiza Angamarca

Nombres: Doris Karina

Cedula de Identidad: 050298650-8

Lugar y Fecha de Nacimiento: Sigchos, Cotopaxi, 04/02/1902

Estado Civil Domiciliaria: Casada

Dirección: Latacunga, Av. Cotopaxi y Gatazo

Teléfono: 0997835381

E-mail: doris.chicaiza6508@utc.edu.ec



2. ESTUDIOS REALIZADOS

- Estudios Primarios:** Escuela Fiscal “Dr. César Suarez”
- Estudios Secundarios:** Unidad Educativa Sigchos /Colegio Técnico Sigchos
- Estudios Tercer Nivel:** Universidad Técnica de Cotopaxi
- Estudios Cuarto Nivel:** Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
- Idiomas:** Español/Ingles

3. TÍTULOS

- Pregrado:** Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales
- Posgrado** Especialista: Maestría en Ingeniería en Software.

4. EXPERIENCIA LABORAL

- Docente Sección Gestión de Tecnologías-UGT de la Universidad de Fuerzas Armadas-ESPE
- Técnico en Soporte Técnico en el departamento de Tecnologías de Universidad Regional Autónoma de los Andes “UNIANDES”
- Facilitadora en la comunidad de Quinticusig con el tema de capacitación “Manejo adecuado de las redes sociales para jóvenes”
- Desarrollo de Software, soporte y mantenimiento de equipos informáticos y capacitación en TICS y en la empresa Developers.
- Pasantías: Helpdesk, Redes y Desarrollo de Software. (Universidad de las Fuerzas Armadas, ESPE extensión Latacunga
- Mantenimiento de PC’S Arcoflor flores Arco Iris; PDA; Esaeweb; Familia Sancela del Ecuador S.A

Anexo 2: hoja de vida 1**HOJA DE VIDA****DATOS PERSONALES**

Nombres:	Walter Alejandro	
Apellidos:	Galarza Chicaiza	
Fecha de nacimiento:	27 de Abril de 1991	
Lugar de nacimiento:	Pucayacu – La Maná	
Cedula de ciudadanía:	050346253-3	
Tipo de sangre:	A+	
Estado civil:	Soltero	
Dirección:	El Carmen, barrio Angueta Moreno	
Teléfono:	0968576513	
Correo electrónico:	waltergalarza2704@gmail.com	

ESTUDIOS REALIZADOS

Primarios:	Unidad Educativa “6 de Marzo” 7 años
Secundarios:	Colegio técnico “Ciudad da Valencia” 10 mese Unidad Educativa “Segundo Torres” 4 años
Universitarios:	Universidad Técnica de Cotopaxi – Extensión La Maná Cursando el último semestre

TÍTULOS OBTENIDOS

Bachiller en Ciencias

2017

CURSOS Y SEMINARIOS REALIZADOS

“III JORNADAS INFORMÁTICAS Universidad Técnica de Cotopaxi – La Maná 2018”, 40 horas.

“IV CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA UTC- La Maná 2019”, 40 horas

“VI JORNADAS INFORMÁTICAS Universidad Técnica de Cotopaxi – La Maná 2021”, 40 horas.

“VII JORNADA INFORMÁTICA Universidad Técnica de Cotopaxi – La Maná 2022”, 40 horas.

Anexo 3: hoja de vida 2**HOJA DE VIDA****DATOS PERSONALES**

Nombres:	Felisa Narcisa	
Apellidos:	Rivera Montaña	
Fecha de nacimiento:	23 de Marzo de 1999	
Lugar de nacimiento:	San Lorenzo – Esmeraldas	
Cedula de ciudadanía:	080417477-9	
Tipo de sangre:	A+	
Estado civil:	Soltera	
Dirección:	La Maná, Barrio La Playita, calle 7 de octubre	
Teléfono:	0981248484	
Correo electrónico:	narcisarivera75@gmail.com	

ESTUDIOS REALIZADOS

Primarios:	Unidad Educativa “26 de Agosto”
	7 años
Secundarios:	UEM “Profesora Consuelo Benavides”
	2 años
	Unidad Educativa Fiscomisional “10 de Agosto”
	1 año y medio
Universitarios:	Unidad Educativa “22 de Marzo”
	2 años y medio
Universitarios:	Universidad Técnica de Cotopaxi – Extensión La Maná
	Cursando el último semestre

TÍTULOS OBTENIDOS

Bachiller Técnico en Contabilidad
2017

CURSOS Y SEMINARIOS REALIZADOS

“III JORNADAS INFORMÁTICAS Universidad Técnica de Cotopaxi – La Maná 2018”, 40 horas.

“IV CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA UTC- La Maná 2019”, 40 horas

“VI JORNADAS INFORMÁTICAS Universidad Técnica de Cotopaxi – La Maná 2021”, 40 horas.

“VII JORNADA INFORMÁTICA Universidad Técnica de Cotopaxi – La Maná 2022”, 40 horas.

Anexo 4: Principales Inconvenientes que tiene la Hostería Somagg al Momento de Realizar las Reservas

PRINCIPALES INCONVENIENTES

- No se tiene un registro adecuado de los clientes.
 - No tiene un control de la venta de las entradas a las áreas acuáticas (picanas (para adultos y niños), toboganes (para adultos y niños), playas de río natural, sauna, turco, hidromasaje).
 - No tiene un control adecuado de las áreas recreativas (lago, patios, pista de baile, paseo en botes, vegetación y fauna natural del sector, canchas de futbol, cancha de básquet, bar acuático).
 - No tiene un control adecuado en la reservación de las habitaciones (ejecutivas, estándar, matrimonial, deluxe doble).
 - Compra de entradas a las picanas se realiza de manera presencial.
 - No tiene un control adecuado de los servicios (toboganes (para adultos y niños), pista de baile privada (dj en vivo), bar acuático, chorreras, canchas de futbol, cancha de básquet, playas de río natural, sauna, turco, hidromasaje, paseo en botes, vegetación y fauna natural del sector, parqueadero privado).
 - Manejo de información en cuadernos lo que en muchas ocasiones se pierde información.
 - Se almacena la información en cuadernos esto ocasiona.
-

Anexo 5: Aval de implementación**HOSTERÍA ACUÁTICA SOMAGG****AVAL DE IMPLEMENTACIÓN**

Yo, Patricio Gabriel Llamiluisa Chicaiza con número de cédula 1720216868 certifico que los señores estudiantes GALARZA CHICAIZA WALTER ALEJANDRO Y RIVERA MONTAÑO FELISA NARCISA, alumnos de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, desarrollaron su proyecto de titulación con el tema: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL MULTIPLATAFORMA PARA RESERVACIONES EN LA HOSTERÍA SOMAGG DEL CANTÓN LA MANÁ”**, trabajo que fue presentado y probado de manera satisfactoria.



Patricio Gabriel Llamiluisa Chicaiza
CC: 1720216868

Anexo 6: Requerimiento del aplicativo multiplataforma

Requerimiento del Aplicativo Multiplataforma
Ingresar al sistema
Gestionar tipo de habitaciones
Gestionar habitaciones
Gestionar áreas acuáticas
Gestionar áreas recreativas
Gestionar servicios
Gestionar reservaciones
Generar reportes
Registrar cuenta de usuario
Visualizar las categorías
Visualizar las áreas acuáticas
Visualizar áreas recreativas
Visualizar servicios
Visualizar tipos de habitaciones
Visualizar habitaciones
Reservar servicios
Visualizar historial de reservaciones
Generar comprobante de reservación
Comprar entrada

Anexo 7: Requerimiento funcionales

RQF-1			
Nombre de la Historia: Ingresar al sistema			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario ingresar al sistema mediante un usuario y contraseña.			
Prioridad:	Media	Usuario:	Administrador

RQF-2			
Nombre de la Historia: Gestionar tipo de habitaciones			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario crear, editar, eliminar, buscar el tipo de habitaciones.			
Prioridad:	Alta	Usuario:	Administrador

RQF-3			
Nombre de la Historia: Gestionar habitaciones			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario crear, editar, eliminar, buscar las habitaciones.			
Prioridad:	Alta	Usuario:	Administrador

RQF-4			
Nombre de la Historia: Gestionar áreas acuáticas			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario crear, editar, eliminar, buscar las áreas acuáticas.			
Prioridad:	Alta	Usuario:	Administrador

RQF-5			
Nombre de la Historia: Gestionar áreas recreativas			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario crear, editar, eliminar, buscar las áreas recreativas.			

Prioridad:	Alta	Usuario:	Administrador
-------------------	------	-----------------	---------------

RQF-6			
Nombre de la Historia: Gestionar servicios			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario crear, editar, eliminar, buscar los servicios.			
Prioridad:	Alta	Usuario:	Administrador

RQF-7			
Nombre de la Historia: Gestionar reservaciones			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario visualizar, confirmar, eliminar y buscar las reservaciones.			
Prioridad:	Alta	Usuario:	Administrador

RQF-8			
Nombre de la Historia: Generar reportes			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario generar reportes por día, semana, mes y año.			
Prioridad:	Alta	Usuario:	Administrador

RQF-9			
Nombre de la Historia: Registrar cuenta de usuario			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario registrarse.			
Prioridad:	Media	Usuario:	Cliente

RQF-10			
Nombre de la Historia: Visualizar las categorías			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario visualizar las categorías.			
Prioridad:	Media	Usuario:	Cliente

RQF-11			
Nombre de la Historia: Visualizar las áreas acuáticas			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario visualizar las áreas acuáticas.			
Prioridad:	Media	Usuario:	Cliente

RQF-12			
Nombre de la Historia: Visualizar áreas recreativas			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario visualizar áreas recreativas.			
Prioridad:	Media	Usuario:	Cliente

RQF-13			
Nombre de la Historia: Visualizar servicios			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario visualizar servicios.			
Prioridad:	Media	Usuario:	Cliente

RQF-14			
Nombre de la Historia: Visualizar tipos de habitaciones			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario visualizar tipos de habitaciones.			
Prioridad:	Media	Usuario:	Cliente

RQF-15			
Nombre de la Historia: Visualizar habitaciones			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario visualizar habitaciones.			
Prioridad:	Media	Usuario:	Cliente

RQF-16			
Nombre de la Historia: Reservar servicios			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario reservar servicios.			
Prioridad:	Alta	Usuario:	Cliente

RQF-17			
Nombre de la Historia: Visualizar historial de reservaciones			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario visualizar historial de reservaciones.			
Prioridad:	Media	Usuario:	Cliente

RQF-18			
Nombre de la Historia: Generar comprobante de reservación			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario generar comprobante de reservación.			
Prioridad:	Alta	Usuario:	Cliente

RQF-19			
Nombre de la Historia: Comprar entrada			
Detalle: La plataforma permitirá al usuario comprar la entrada.			
Prioridad:	Alta	Usuario:	Cliente

Anexo 8: Requerimiento No funcionales

RQN-001	Tiempo de respuesta.
Descripción	El Software debe estar configurado en un servidor de aplicaciones con hardware adecuado.
Importancia	Alta.
Comentario	El software estará disponible a través de una conexión a internet por lo cual su velocidad dependerá de la conexión que se disponga.

RQN-002	Usabilidad de las Interfaces Gráficas de Usuario.
Descripción	La interfaz gráfica del usuario debe ser atractiva, amigable y responsiva lo cual implica facilidad en su utilización.
Importancia	Alta.
Comentario	Para la interfaz se aplica la teoría de Gestalt que son similitud, agrupación, simetría y orden.

RQN-003	Almacenamiento de información
Descripción	El sistema debe disponer de una base de datos relacional para almacenar los datos que se gestionen a través del sistema.
Importancia	Alta.
Comentario	Es conveniente utilizar software libre para evitar gastos por licencias.

Anexo 9: Cálculo del tamaño de la muestra mediante la calculadora científica Datum

Tamaño de muestra

Margen de error permitido (e):

Tamaño de población (N):

[Calcular](#)

68
personas

Si no conoce el tamaño de la población o es mayor a 100.000 Unidades, se recomienda dejar el casillero en blanco. Nivel de confianza de 95% y probabilidad de error (p) de 50% como valores base.

Datum
LABORATORIAL

Jirón Cotacachi s/n, Miraflores 426
00100 Lima - República del Perú

Métodologías

- Digital Learning
- Face Reader
- Comunicación Online
- Digital Diary
- Aplicación Mining

Publicaciones

- Opinión Pública
- Experiencia del cliente y procesos
- COVID-19
- Comportamiento activo ante
- insurgencia COVID-19
- Experiencia del Cliente

Política de Privacidad

- Sobre nosotros
- Declaración de aplicabilidad
- Nuestros Estadísticos
- Calculadora

Anexo 10: Formato de la encuesta realizada a los clientes de la Hostería Somagg

Nota: Según su criterio marque con una equis (X), a continuación se muestran las preguntas:

- 1. Qué tipo de hospedaje prefiere**
Hotel ()
Hostal ()
Hostería (X)
- 2. Usted por qué medio obtiene información acerca de las hosterías**
Televisión ()
Radio ()
Internet (X)
- 3. Usualmente cuando visita una hostería que considera indispensable**
Precio ()
Servicio al cliente ()
Comodidad en habitación ()
Gastronomía ()
Internet/tecnología (X)
- 4. ¿Qué tipo de sistema operativo tiene su teléfono móvil?**
Android (X)
iOS ()
- 5. ¿Por qué medio le gustaría realizar su reserva?**
Página web ()
Aplicación móvil (X)
Llamada telefónica ()
Correo electrónico ()

Scanned by TapScanner

6. ¿Le gustaría acceder a los servicios que el hotel ofrece desde una aplicación web o móvil?

Si ()

No ()

7. ¿Cuál de los siguientes métodos prefiere para realizar el pago de algún producto o servicio?

Efectivo ()

Transferencia bancaria ()

Tarjeta de crédito ()

8. Conoce los servicios que ofrece la hostería Somagg

Si ()

No ()

9. Le gustaría que la hostería Somagg cuente con una herramienta tecnológica que le facilite la información de los servicios que presta

Si ()

No ()

10. Cree importante que la hostería Somagg cuente con un aplicativo móvil multiplataforma para reservar los servicios y habitaciones

Nada importante ()

Poco importante ()

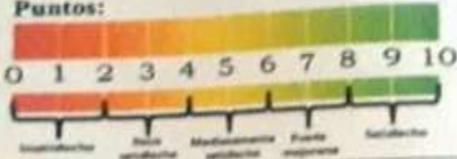
Muy importante ()

Anexo 11: Cotejo de las Pruebas

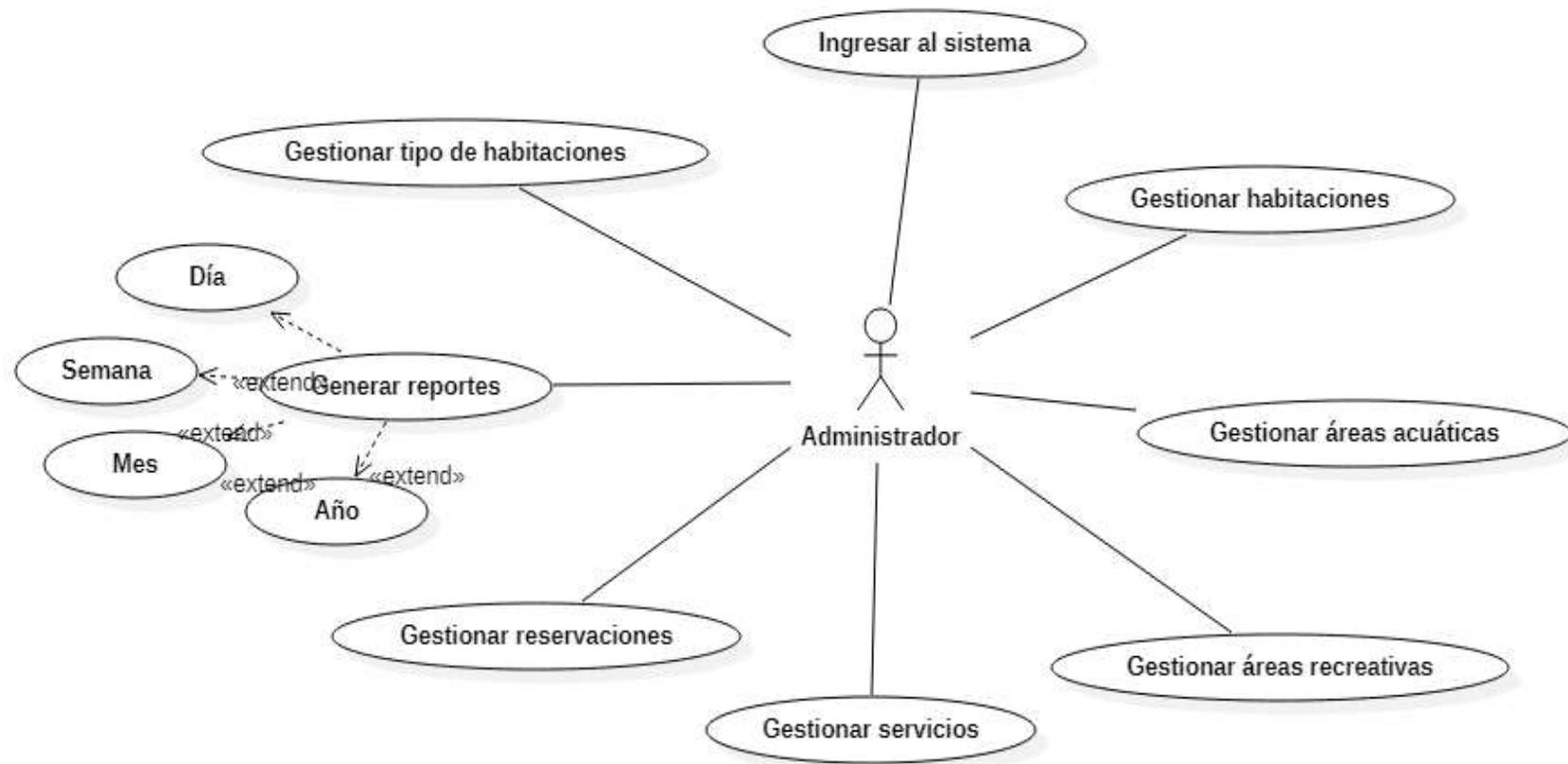


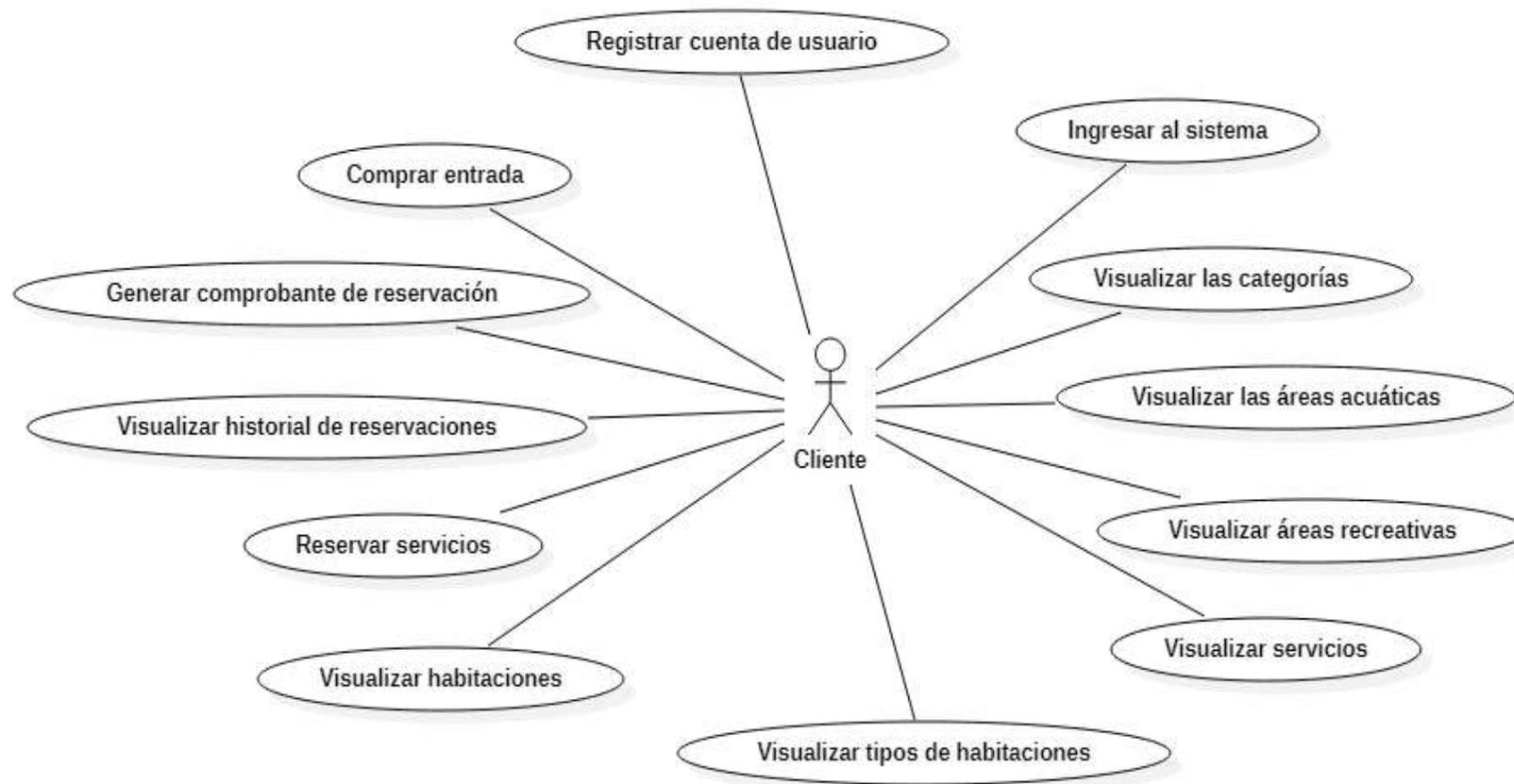
Nota: Según su criterio mediante la utilización del software implementado califique los diferentes criterios si se cumplen o no, califique del en la escala del 0 al 10 y si es necesario de su observación

Puntos:



No.	Criterio de Evaluación	Cumplimiento		Puntos	Observaciones
		Cumple	No Cumple		
1	Facilidad de uso e instalación	Si		10	Sin novedades
2	Tiempo de respuesta	Si		10	Sin novedades
3	La interfaz gráfica de usuario es amigable	Si		10	Sin novedades
4	El software permite crear, editar, eliminar, buscar las habitaciones	Si		10	Sin novedades
5	El software permite crear, editar, eliminar, buscar las áreas acuáticas	Si		10	Sin novedades
6	La aplicación móvil permite registrarse	Si		10	Sin novedades
7	La aplicación móvil permite visualizar las categorías	Si		10	Sin novedades
8	La aplicación móvil permite visualizar historial de reservaciones	Si		10	Sin novedades
9	La aplicación móvil permite comprar la entrada.	Si		10	Sin novedades

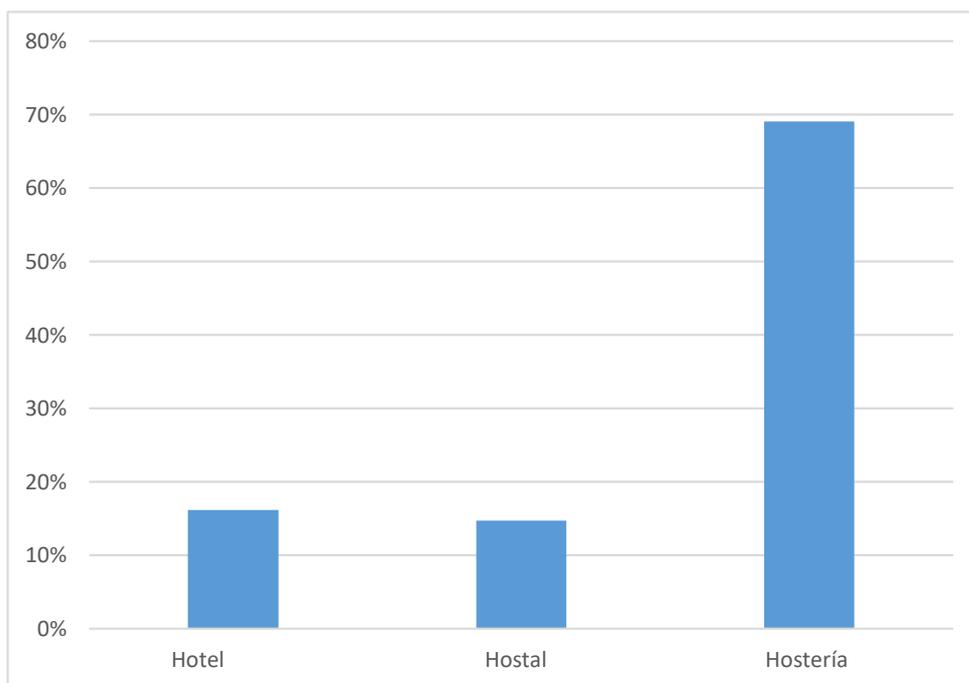
Anexo 12: Diagramas de Casos de Uso



Anexo 13: Tabulación de la encuesta realizada a los clientes de la Hostería Somagg

Pregunta N° 1: Qué tipo de hospedaje prefiere

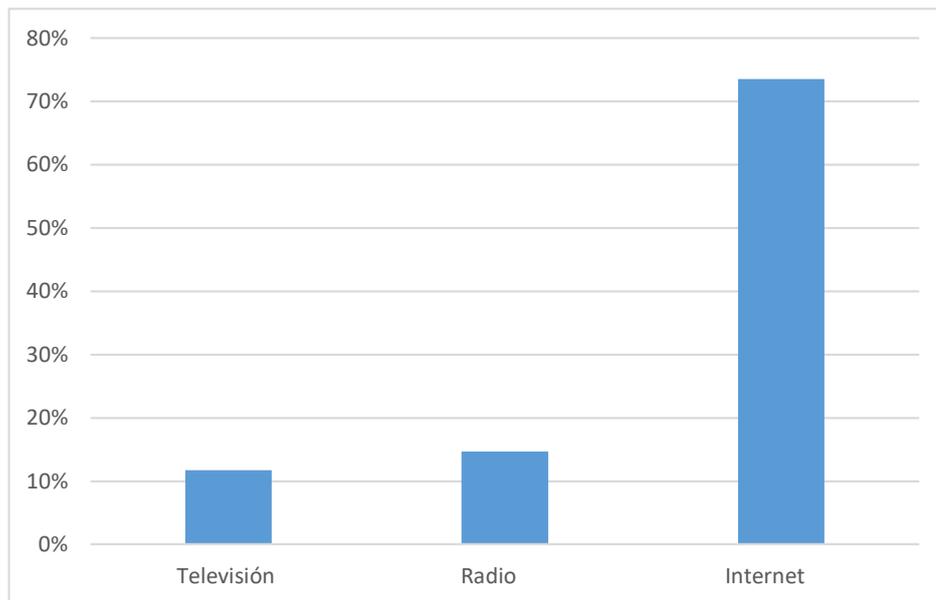
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Hotel	11	16%
Hostal	10	15%
Hostería	47	69%
Total	68	100%



Análisis: El 16% de los clientes dieron a conocer que prefieren hospedarse en un hotel, el 15% en un hostal y el 9% de los clientes en una hostería.

Pregunta N° 2: Usted por que medio obtiene información acerca de las Hosterías

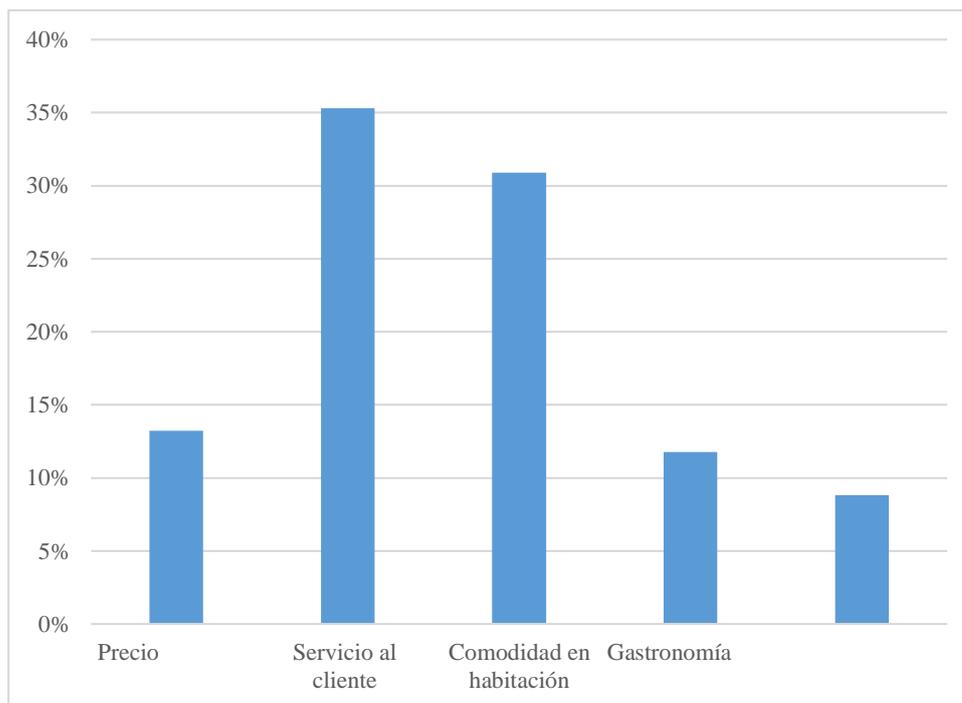
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Televisión	8	12%
Radio	10	15%
Internet	50	74%
Total	68	100%



Análisis: El 12% de los clientes dieron a conocer que por el medio que obtienen información de las hosterías es por la televisión, el 15% la radio y el 74% por el internet.

Pregunta N° 3: Usualmente cuando visita una hostería que considera indispensable

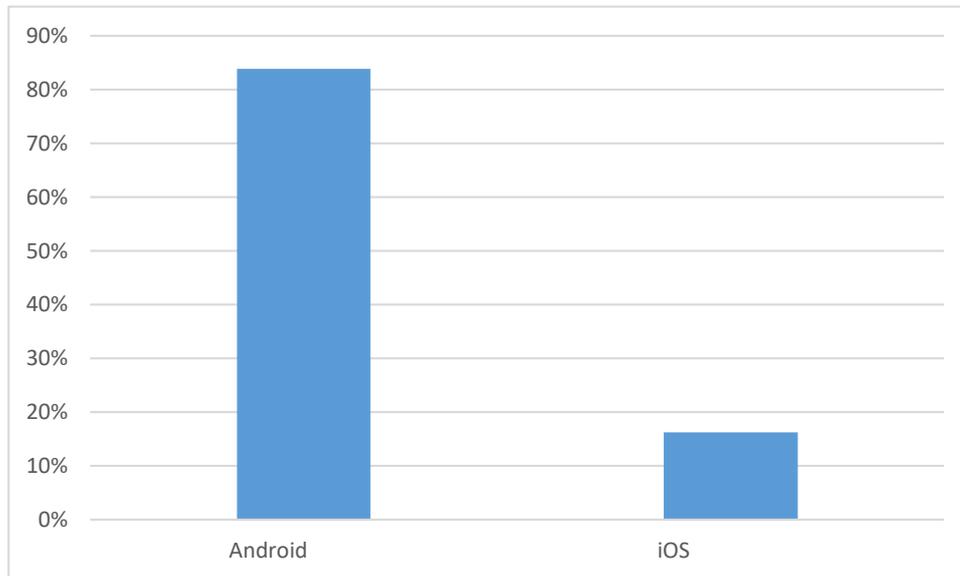
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Precio	9	13%
Servicio al cliente	24	35%
Comodidad en habitación	21	31%
Gastronomía	8	12%
Internet/tecnología	6	9%
Total	68	100%



Análisis: Los clientes dieron a conocer que es indispensable en una hostería el servicio al cliente con un 35% y la comodidad en la habitación con un 31%.

Pregunta N°4: ¿Qué tipo de sistema operativo tiene su teléfono móvil?

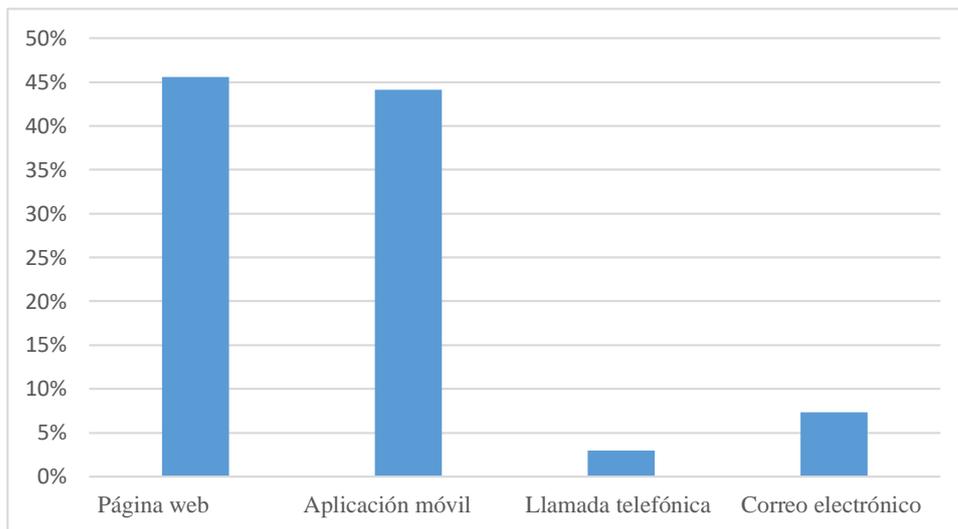
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Android	57	84%
iOS	11	16%
Total	68	100%



Análisis: El 84% de los clientes dieron a conocer que el sistema operativo que tiene su dispositivo móvil es Android, mientras que el 16% iOS.

Pregunta N° 5: ¿Por qué medio le gustaría realizar su reserva de habitaciones?

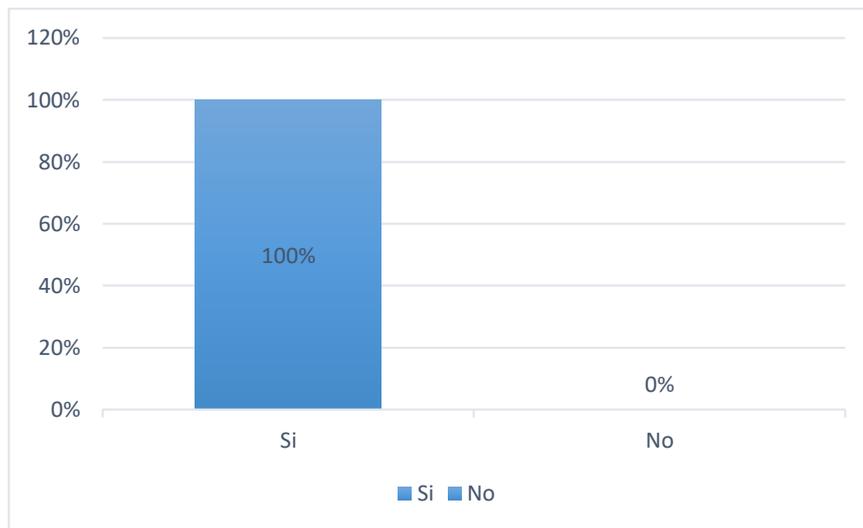
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Página web	31	46%
Aplicación móvil	30	44%
Llamada telefónica	2	3%
Correo electrónico	5	7%
Total	68	100%



Análisis: Los clientes dieron a conocer que por el medio que quisieran realizar las reservas de habitaciones es mediante una página web con el 46% y con el 44% mediante una aplicación móvil.

Pregunta N° 6: ¿Le gustaría acceder a los servicios que el hotel ofrece desde una aplicación web o móvil?

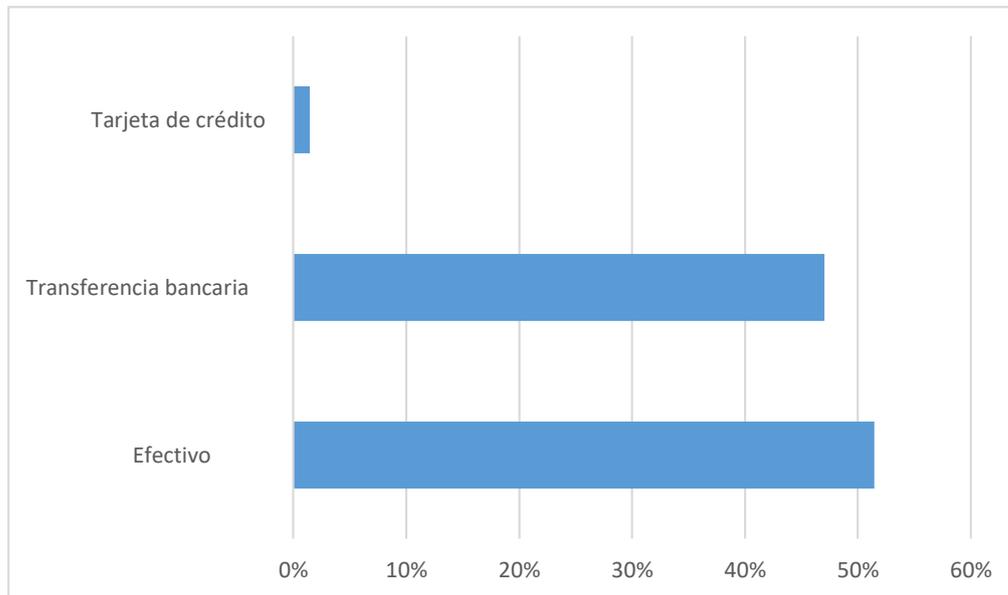
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	68	100%
No	0	0%
Total	68	100%



Análisis: Los clientes dieron a conocer que si les gustaría acceder a los servicios que el hotel ofrece desde una aplicación web o móvil con el 100%.

Pregunta N° 7: ¿Cuál de los siguientes métodos prefiere para realizar el pago de algún producto o servicio?

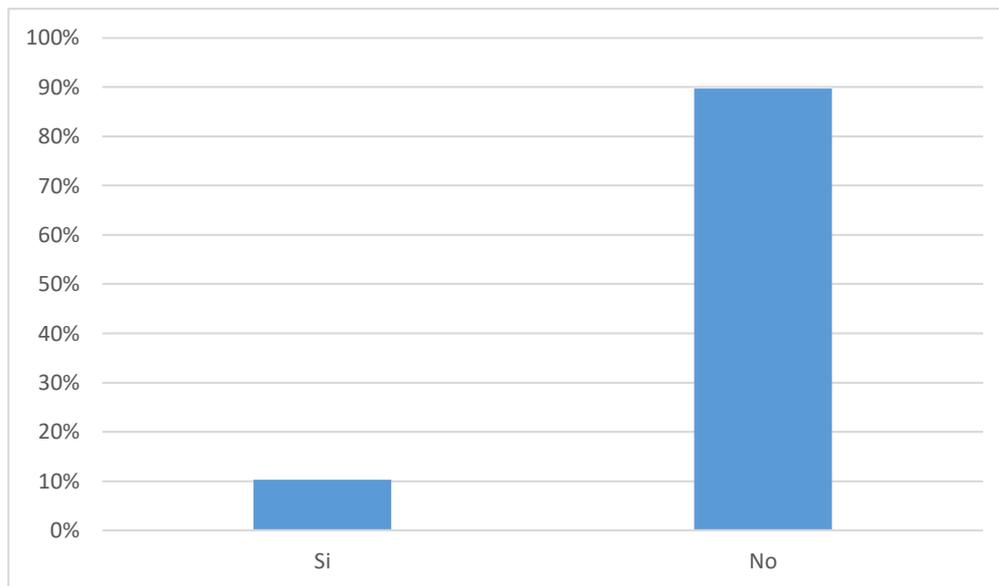
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Efectivo	35	51%
Transferencia bancaria	32	47%
Tarjeta de crédito	1	1%
Total	68	100%



Análisis: Los clientes dieron a conocer que prefieren realizar los pagos en efectivo con el 51%, y con el 47% mediante transferencia.

Pregunta N° 8: Conoce los servicios que ofrece la Hostería Somagg

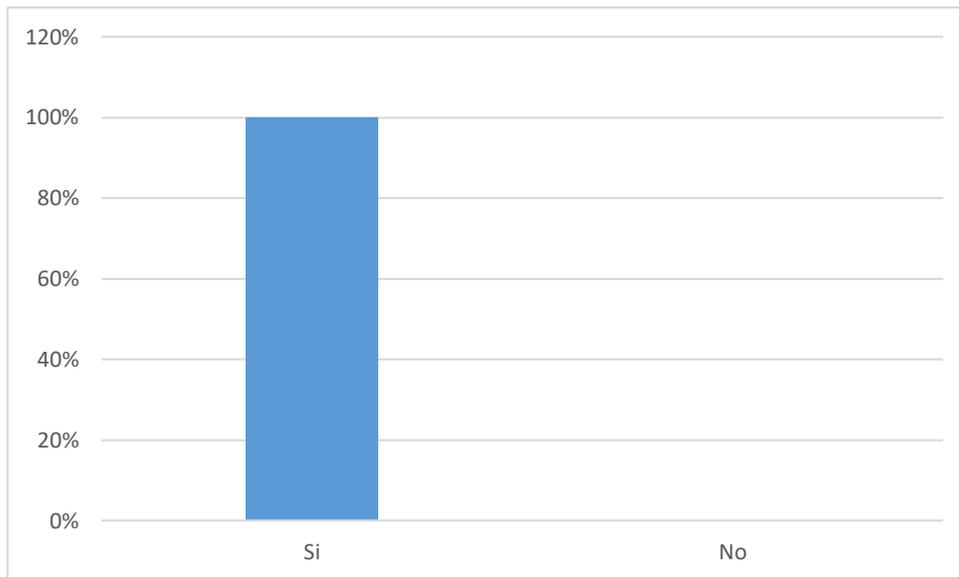
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	10%
No	61	90%
Total	68	100%



Análisis: El 10% de los entrevistados dieron a conocer que si conocen los servicios que oferta la hostería, el 90% que no conocen.

Pregunta N° 9: Le gustaría que la Hostería Somagg cuente con una herramienta tecnológica que le facilite la información de los servicios que presta

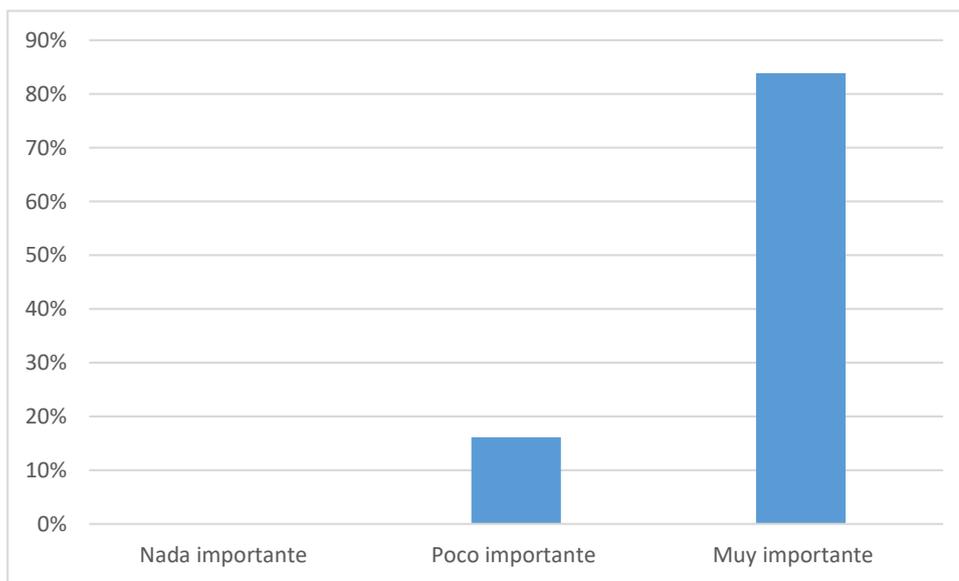
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	68	100%
No	0	0%
Total	68	100%



Análisis: El 100% de los encuestados dan a conocer que si les gustaría contar con una herramienta tecnológica que le facilite la información que presta.

Pregunta N° 10: Cree importante que la hostería Somagg cuente con un aplicativo móvil multiplataforma para reservar los servicios y habitaciones

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nada importante	0	0%
Poco importante	11	16%
Muy importante	57	84%
Total	68	100%



Análisis: El 16% de los encuestados creen que es poco importante contar con un aplicativo móvil multiplataforma para reservar los servicios y habitaciones, mientras que el 84% creen que es muy importante.

Anexo 14: Manual de usuario

1. Perfil Administrador

a) Ingresar el correo electrónico y contraseña

Email:

Contraseña:

b) Dar clic en ingresar



Logo de Hostelería Acuática con el texto "SISTEMA DE GESTIÓN DE RESERVAS" y "INICIO DE SESIÓN".

Email:

Contraseña:

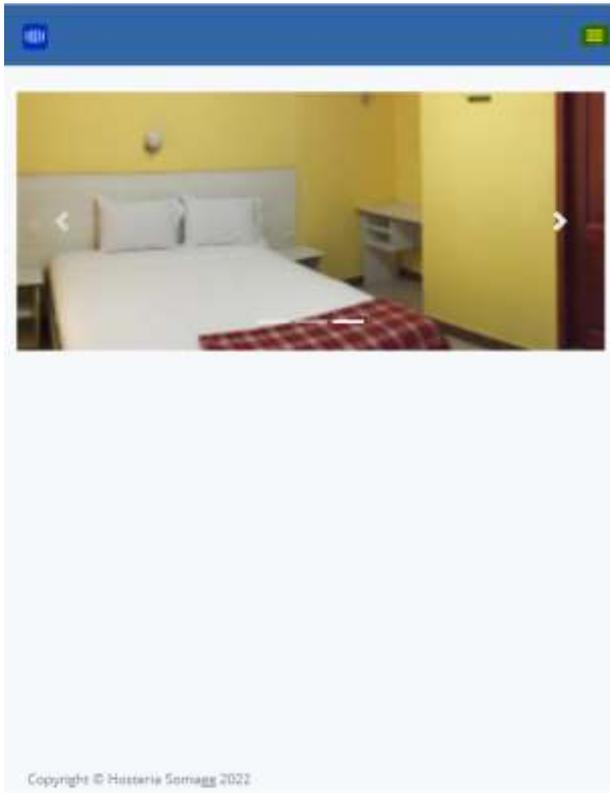


Descarga Nuestra APP

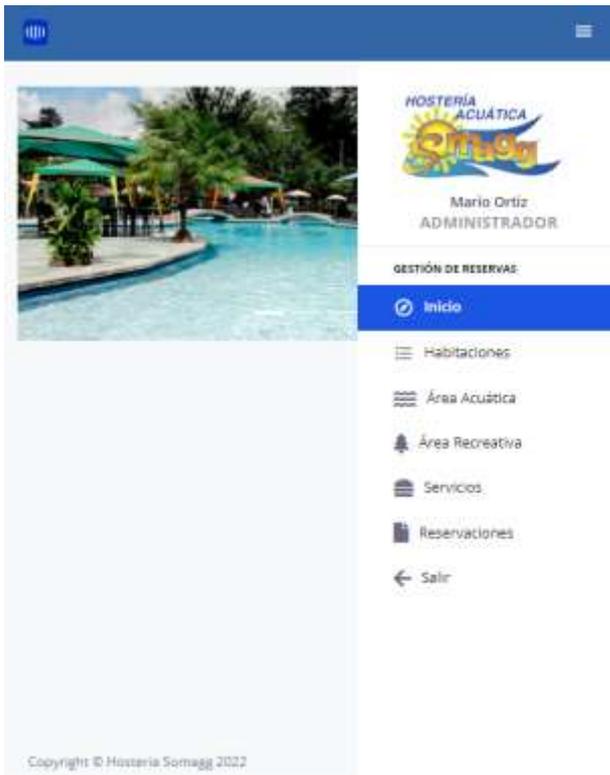
App para Clientes



c) Dar clic en el menú de navegación

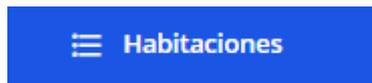


d) Se visualizara las diferentes opciones que tienen el administrador



e) Dar clic en habitaciones

f) Se mostrará el panel de habitaciones



administración

de



a. Opción Añadir habitación el administrador puede agregar una nueva habitación



b. Opción administrador

eliminar si se requiere el



podrá eliminar la habitación

c. Opción editar el administrador puede editar la descripción y nombre de la habitación



g) Dar clic en área acuática



h) Se mostrará el panel de administración de área acuática

ÁREA ACUÁT

+ Añadir Área Acuática


 Mario Ortiz
 ADMINISTRADOR

ACCIONES	COD	NOMBRE	Con
 	1	Toboganes	Con
 	2	Piscinas Infantiles	
 	5	Entrada a las Piscinas	
 	9	Entrada al Area Humeda	

Buscar:

Mostrar: 20 registros Pagina 1

GESTIÓN DE RESERVAS

Copyright © Hosteria Somag 2022

- a. Opción Añadir área acuática el administrador puede agregar una nueva área acuática



- b. Opción eliminar si se requiere el administrador podrá eliminar el área acuática



- c. Opción editar el administrador puede editar la descripción y nombre del área acuática



- i) Dar clic en área recreativa



- j) Se mostrará el panel de administración del área recreativa

IDIONES	COD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	COSTO	IMAGE
	3	Pista de Baile	Contamos con una amplia pista...	0.00	
	13	Parque Acuático	Parque acuático con una ...	0.00	
	14	Paseo en botes	Paseo en botes con capacidad de ...	1.00	

- a. Opción Añadir área recreativa el administrador puede agregar una nueva área recreativa



- b. Opción eliminar si se requiere el administrador podrá eliminar la área recreativa



- c. Opción editar el administrador puede editar la descripción, nombre, costo e imagen de la área recreativa



- k) Dar clic en servicios



- l) Se mostrará el panel de administración de servicios



- a. Opción Añadir servicio el administrador puede agregar un nuevo servicio



- b. Opción eliminar si se requiere el administrador podrá eliminar servicio



- c. Opción editar el administrador puede editar la descripción, nombre, costo e imagen del servicio



- m) Dar clic en reservaciones



- n) Se mostrará todas las reservaciones solicitadas

HISTORIAL DE RESERVACIONES					
ACCIONES	COD	FECHA	CLIENTE	ESTADO	A
	14	09/08/2022 - 08:36	Chicaiza Doris	PENDIENTE	
	13	08/08/2022 - 13:40	Aguirre Juan Manuel	PENDIENTE	
	12	08/08/2022 - 13:19	Angulo Arley	PENDIENTE	
	10	08/08/2022 - 11:46	Rivera Narcisa	PENDIENTE	
	9	08/08/2022 - 11:19	Cortez Maria	ACEPTADA	
	8	07/08/2022 - 19:03	Aguirre Juan Manuel	FINALIZADA	
	7	07/08/2022 - 18:23	Aguirre Juan Manuel	PENDIENTE	
	5	07/08/2022 - 18:22	Aguirre Juan Manuel	ACEPTADA	
	4	27/07/2022 - 16:00	Ortiz Mario	FINALIZADA	
	2	27/07/2022 - 13:47	Ortiz Mario	RECHAZADA	

Buscar: Buscar todo

Mostrar registros: Pagina de

a. Dar clic en la opción eliminar reservación si se  requiere

b. Permite visualizar la fecha, cliente, estado

c. Dar clic en atender



d. Aparecerá la siguiente la siguiente ventana

[← REGRESAR](#)

✓ Atender Reservación

ESTADO	PENDIENTE		
N°	0014		
FECHA	2022-08-09 08:38:15		
CLIENTE	Chicalza Doris		
EMAIL	dorischicalza78@gmail.com		
TELÉFONO	0997835381	DIRECCIÓN	Latacunga

CANTIDAD	PRODUCTO	IMAGEN	SUBTOTAL
1	Entrada a las Piscinas		\$2.5
1	Habitación Deluxe doble		\$33.6
TOTAL			\$36.1

e. Dar clic en atender reservación



f. Elegir el estado

Confirmación ✕

ESTADO DE LA RESERVACIÓN:

PENDIENTE ▼

- PENDIENTE
- ACEPTADA
- FINALIZADA
- RECHAZADA

✕ CANCELAR

g. Dar clic en guardar cambios



2. Perfil Cliente

a) Vista previa del aplicativo



b) Dar clic en registrar cuenta



c) Llenar el formulario



The screenshot shows a mobile application interface for 'Hostería Acuática'. At the top, there is a yellow header with the logo and a hamburger menu icon. The main title is 'REGISTRO DE CLIENTES'. Below this, there are several input fields with labels in yellow: 'Apellidos:', 'Nombres:', 'Dirección:', 'Teléfono:', 'Email:', and 'Contraseña:'. Each field contains a placeholder text: 'Ingrese sus apellidos', 'Ingrese sus nombres', 'Ingrese su dirección', 'Ingrese su teléfono', 'Ingrese su dirección de email', and 'Contraseña:'. A green circular button with a white checkmark is located at the bottom right of the form. The bottom of the screen shows the Android navigation bar.

d) Dar clic en aceptar

✓ Registrar

e) Ingresar al sistema poner el correo electrónico y contraseña



f) Dar clic en ingresar



g) El cliente puede visualizar el navegador de opciones



h) Dar clic en tipos para ver los tipos de habitaciones

Tipos



i) Dar clic en habitaciones

Habitaciones

j) Se mostrara la información de las diferentes habitaciones



k) Dar clic en área acuática

≡ Área Acuática

l) Se mostrara toda la información de las diferentes áreas acuáticas



m) Dar clic en áreas recreativas

 Área Recreativa

n) Se mostrara toda la información de las diferentes áreas recreativas



o) Dar clic en servicios



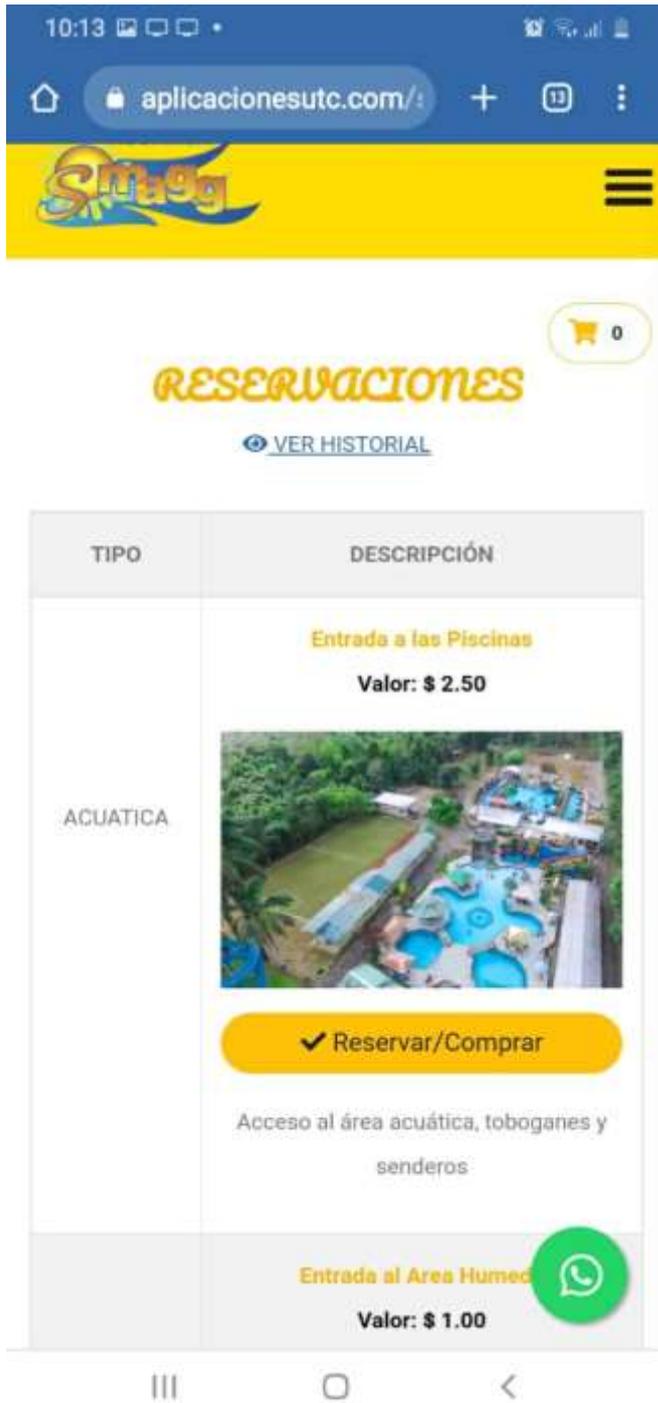
p) El cliente visualizara todos los servicios



q) Dar clic en reservaciones

+ Reservaciones

r) se mostrara la siguiente pantalla



s) Dar clic en reservar/Comprar

✓ Reservar/Comprar

t) dar clic en Si, Continuar



u) Dar clic en ver historial

[VER HISTORIAL](#)

v) Se visualizará el historial de las compras realizadas



w) Dar clic en contactos

Contactos

x) Se puede visualizar los contactos y dirección



Anexo 15: Fichas Bibliográficas**Ficha Bibliográfica**

Categoría: Artículo de revista

Nombre: de la Revista: Scielo

Nombre del Autor/a: Ledo, María Vidal

Año de la Edición: 2018

Título : Docencia y tecnologías móviles

Ficha Bibliográfica

Categoría: Artículo de revista

Nombre: de la Revista: 3 Ciencias Tecnología

Nombre del Autor/a: Molina, Jimmy

Año de la Edición: 2017

Título: Estado del arte: metodologías de desarrollo en aplicaciones web

Ficha Bibliográfica

Categoría: Artículo de revista

Nombre: de la Revista: Scielo

Nombre del Autor/a: Delía, Lisandro

Año de la Edición: 2014

Título: XI Workshop de Ingeniería de Software

Ficha Bibliográfica

Categoría: Artículo de revista

Nombre de la Revista: Spentamexico

Nombre del Autor/a: Abreu, José

Año de la Edición: 2016

Título: El Método de la Investigación

Ficha Bibliográfica

Categoría: Libro

Nombre del Autor/a: Contreras, Miguel

Año de la Edición: 2015

Título: Desarrollo de aplicaciones Web multiplataforma

Editorial: Ministerio de Educación

Ficha Bibliográfica

Categoría: Libro

Nombre del Autor/a: Noriega, Raúl

Año de la Edición: 2015

Título: Curso de Ingeniería de Software

Editorial: IT Campus Academy

Ficha Bibliográfica

Categoría: Libro

Nombre del Autor/a: Alexander Menzinsky, Gertrudis López, Juan Palacio

Año de la Edición: 2016

Título: Scrum Manager

Editorial: Safe Creative

Ficha Bibliográfica

Categoría: Libro

Nombre del Autor/a: Luna, Fernando

Año de la Edición: 2021

Título: PWA - Desarrolla Aplicaciones Web Multidispositivos - Vol.1:
Implementa las bases de una PWA

Editorial: RedUsers

Ficha Bibliográfica

Categoría: Libro

Nombre del Autor/a: Hohensee, Barbara

Año de la Edición: 2014

Título: Introducción A Android Studio. Incluye Proyectos Reales Y El Código Fuente

Editorial: Babelcube Inc

Ficha Bibliográfica

Categoría: Libro

Nombre del Autor/a: Luján, José

Año de la Edición: 2019

Título: Desarrollo de aplicaciones Android con Android Studio: Conoce Android Studio

Editorial: José Dimas Luján Castillo

Ficha Bibliográfica

Categoría: Libro

Nombre del Autor/a: Jiménez, David Megías

Año de la Edición: 2015

Título: Software libre

Editorial: UOC

Ficha Bibliográfica

Categoría: Libro

Nombre del Autor/a: Sánchez, Carlos Leonel Escudero

Año de la Edición: 2017

Título: Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica

Editorial: UTMACH

Ficha Bibliográfica

Categoría: Informe

Nombre del Autor/a: Tubón, Gregory

Año de la Edición: 2020

Título: Aplicación móvil con Georreferenciación para gestión de pedidos a domicilio de un local de comida.

Ficha Bibliográfica**Categoría:** Informe**Nombre del Autor/a:** Maestre, David**Editorial:** Universidad de Oriente**Año de la Edición:** 2019**Título:** Android**Ficha Bibliográfica****Categoría:** Informe**Nombre del Autor/a:** García, Rocía**Editorial:** Facultad de Ciencias de la Ingeniería**Año de la Edición:** 2017**Título:** Sistema de desarrollo para objetos**Ficha Bibliográfica****Categoría:** Informe**Nombre del Autor/a:** Carmona, Alvarado**Año de la Edición:** 2020**Título:** La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio**Ficha Bibliográfica****Categoría:** Sitio Web**Nombre del Autor/a:** Salazar, Adri**Año de la Edición:** 2016**Título:** Procesos de SCRUM**URL:** <http://www.prozessgroup.com/procesos-de-scrum/>

Anexo 16: Aval de traducción del resumen de idioma Inglés**CENTRO
DE IDIOMAS**

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL MULTIPLATAFORMA PARA RESERVACIONES EN LA HOSTERÍA SOMAGG DEL CANTÓN LA MANÁ”** presentado por: **Galarza Chicaiza Walter Alejandro y Rivera Montaña Felisa Narcisa**, egresado de la Carrera de: **Ingeniería en Sistemas de Información**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

La Maná, Agosto del 2022

Atentamente,



Mg. Ramón Amores Sebastián Fernando
DOCENTE DEL CENTRO DE IDIOMAS
C.I: 050301668-5

Anexo 17: Informe de Originalidad del Documento



Document Information

Analyzed document	GALARZA - RIVERA.docx (D143640089)
Submitted	9/6/2022 3:28:00 AM
Submitted by	
Submitter email	johnny.bajana@utc.edu.ec
Similarity	1%
Analysis address	jaime.cajas.utc@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	documentoTT-ChristianCalahorrano-Act07Oct2021.docx Document documentoTT-ChristianCalahorrano-Act07Oct2021.docx (D114577165)		2
W	URL: http://www.prozessgroup.com/procesos-de-scrum/ Fetched: 9/6/2022 3:28:00 AM		2
SA	Anteproyecto.pdf Document Anteproyecto.pdf (D111570101)		1
SA	AbelCevallos_GisselaHidalgo.pdf Document AbelCevallos_GisselaHidalgo.pdf (D135388453)		1
SA	APLICACIÓN MÓVIL MULTIPLATAFORMAS CON STREAMING DE AUDIO Y VIDEO PARA EL CONTROL DE SERVICIOS DE LIMPIEZA EN LA EMPRESA DE INNOVACIÓN CONCIENCIA 3D (1).pdf Document APLICACIÓN MÓVIL MULTIPLATAFORMAS CON STREAMING DE AUDIO Y VIDEO PARA EL CONTROL DE SERVICIOS DE LIMPIEZA EN LA EMPRESA DE INNOVACIÓN CONCIENCIA 3D (1).pdf (D129044333)		1
W	URL: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0560000890001_Pdyot%20La%20Man%C3%A1%202015_22-03-2016_16-42-48.pdf Fetched: 6/12/2021 3:20:33 PM		1

Entire Document

PORTADA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
 EXTENSIÓN LA MANÁ FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 'DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL MULTIPLATAFORMA PARA RESERVACIONES EN LA HOSTERÍA SOMAGG DEL CANTÓN LA MANÁ'
 Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingenieros en Informática y Sistemas Computacionales
 AUTORES: Rivera Montaña Felisa Narcisca Galarza Chicaiza Walter Alejandro
 TUTOR: Ing. Doris Karina Chicaiza Angamarca Mgtr.
 LA MANÁ – ECUADOR ABRIL - 2022
 DECLARACIÓN DE AUTORÍA