



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

Desarrollo de una aplicación móvil utilizando Flutter para la
gestión hotelera del Hotel "Moquegua" - Moquegua 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Mamani Nina, Jimmy Jhon (orcid.org/0000-0003-1248-2353)

ASESOR:

Mg. Quiñones Nieto, Yamil Alexander (orcid.org/0000-0003-4474-0556)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CALLAO- PERÚ

2024

Dedicatoria

A nuestros padres, por el apoyo y su esfuerzo que me brindaron para formarme profesionalmente, además de los ánimos que me dieron siempre en toda mi vida

Agradecimiento

Quiero dedicar un agradecimiento a mis padres que, sin ustedes, nada de esto sería posible. Su apoyo ha sido fundamental para mi desarrollo personal y profesional.

A mis amigos gracias por el apoyo y sus palabras de aliento que me ayudaron a superar los momentos más difíciles.

A mi asesor por su guía y apoyo durante este proceso, su orientación y conocimientos que fueron invaluable para el desarrollo de mi tesis.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, QUIÑONES NIETO YAMIL ALEXANDER, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CALLAO, asesor de Tesis titulada: "Desarrollo de una aplicación Móvil utilizando Flutter para la gestión hotelera del Hotel "Moquegua" -Moquegua 2023", cuyo autor es MAMANI NINA JIMMY JHON, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 01 de Marzo del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
QUIÑONES NIETO YAMIL ALEXANDER DNI: 42863390 ORCID: 0000-0003-4474-0556	Firmado electrónicamente por: YQUINONES el 01-03-2024 16:20:25

Código documento Trilce: TRI - 0739224





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, MAMANI NINA JIMMY JHON estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CALLAO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Desarrollo de una aplicación Móvil utilizando Flutter para la gestión hotelera del Hotel "Moquegua" - Moquegua 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
MAMANI NINA JIMMY JHON DNI: 72436070 ORCID: 0000-0003-1248-2353	Firmado electrónicamente por: JJMAMANI el 11-03-2024 18:03:34

Código documento Trilce: INV - 1536884



Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Declaratoria de Autenticidad del Asesor.....	iv
Declaratoria de Originalidad del Autor.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de figuras.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	12
3.2 Variables y operacionalización.....	12
3.3 Población, muestra y muestreo.....	14
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	15
3.5 Procedimientos.....	16
3.6 Aspectos Éticos.....	17
IV. RESULTADOS.....	19
V. DISCUSIÓN.....	30
VI. CONCLUSIONES.....	34
VII. RECOMENDACIONES.....	35
REFERENCIAS.....	36
ANEXOS.....	42

Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de la variable dependiente	14
Tabla 2. Población de estudio	15
Tabla 3. Ficha técnica del instrumento	16
Tabla 4. Validación por expertos	17
Tabla 5. Procesamiento de datos indicador 1	19
Tabla 6. Medidas descriptivas del indicador 1: (IS)	19
Tabla 7. Procesamiento de casos indicador 2.....	21
Tabla 8. Medidas descriptivas indicador 2 (TPRR).....	22
Tabla 9. Procesamiento de casos indicador 3.....	23
Tabla 10. Medidas descriptivas del indicador 3 (TPBH).....	24
Tabla 11. Prueba de normalidad del indicador 1	25
Tabla 12. Prueba de normalidad del indicador 2	26
Tabla 13. Prueba de normalidad del indicador 3	26
Tabla 14. Rangos de la métrica IS	27
Tabla 15. Rangos de la métrica TPRR	28
Tabla 16. Rangos de la métrica TPBH	28

Índice de Figuras

Figura 1. Arquitectura Limpia	8
Figura 2. Histograma Pre-test 1	20
Figura 3. Histograma Post-test 1.....	21
Figura 4. Histograma Pre-test 2	22
Figura 5. Histograma Post-test 2.....	23
Figura 6. Indicador pre-test 3	24
Figura 7. Indicador post-test 3.....	25

Resumen

La gestión hotelera es primordial para el desarrollo de un Hotel porque a partir de ello puede generar una pérdida de clientes, una mala tasa precios en cuanto a las habitaciones y una mala gestión donde dificulte que el hotel funcione de manera eficiente. El propósito de esta investigación consiste en la implementación de una aplicación móvil para optimizar los tiempos de búsqueda y reserva también de reflejar la calidad del servicio mediante la satisfacción del cliente. Los resultados mostraron un incremento en el Índice de Satisfacción (IS) un 44.31% ya que ahora se puede visualizar esa información, en el Tiempo promedio de registro de reserva (TPRR) incremento la eficiencia en un 50.41% y por último en el Tiempo promedio de búsqueda de habitación (TPBH) 50.65%, teniendo como metodología de Mobile-D ya que se desarrolló una aplicación móvil. Esta investigación es aplicada con un enfoque cuantitativo, donde también el diseño es pre-experimental, la muestra es de 60 huéspedes, por lo que se utilizó la técnica del fichaje y el instrumento la ficha de registro. Como resultado se tuvo una satisfactoria mejora dentro del Hotel ya que la información es almacenada y el personal administrativo lo maneja de mejor manera.

Palabras clave: Aplicativo móvil, gestión hotelera, flutter, mobile-d.

Abstract

The hotel management is essential for the development of a hotel because it can generate a loss of customers, a bad rate prices in terms of rooms and poor management where it makes it difficult for the hotel to operate efficiently. The purpose of this research is the implementation of a mobile application to optimize search and booking times and also to reflect the quality of service through customer satisfaction. The results showed an increase in the Satisfaction Index (SI) by 44.31% since it is now possible to visualize that information, in the Average Time to Booking Registration (TPRR) increased efficiency by 50.41% and finally in the Average Time to Find a Room (TPBH) 50.65%, having as Mobile-D methodology since a mobile application was developed. This research is applied with a quantitative approach, where also the design is pre-experimental, the sample is 60 guests, so the technique of the fishing was used and the instrument the registration form. As a result, there was a satisfactory improvement within the hotel, since the information is stored and the administrative staff manages it in a better way.

Keywords: Mobile application, hotel management, flutter, mobile-d.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel internacional la industria hotelera es uno de los servicios básicos en el turismo porque brinda distintos tipos de servicios, en consecuencia, una cancelación de reserva afecta mucho porque influye la reputación del hotel ya que los clientes se pueden guiar por las críticas sobre la posada; y esto es importante en la economía del hotel. (Almotiri, Alosaimi y Abdala, 2021).

A su vez, mencionan que el crecimiento tecnológico ha crecido rápidamente y esto ha generado un cambio en la forma de trabajar, interactuar, aprender y hacer negocios. Por ello la informática ofrece un abanico de posibilidades como sistemas o aplicaciones para hacer la más fácil las ubicaciones de distintos lugares o servicios. (Abdulghani, Jaelani y Sidik, 2020)

Los hoteles son un lugar de hospedaje y de otros servicios que puede ofrecer a la comunidad ya que se puede realizar eventos en los mismos, pero todo depende del tamaño del hotel. El problema que enfrenta es el proceso de reserva ya que no se encuentra en un medio online, esto se describe porque un hotel tiene distintos tipos de servicios para ello se presenta como una solución un sistema de información ya sea móvil o web para tener mayor comunicación con el público. (Hamida, Okkita Rizan y Wahyuningsih, 2019)

A nivel nacional el Hotel Sauna “El paraíso” ha dependido de los métodos manuales para el registro de reservas lo que ha resultado en desafíos de eficiencia y precisión. La carencia de un software a limitado la capacidad de administrar reservas y de obtener un detallado análisis sobre el consumo de los clientes. (Ayala y Quispe, 2021)

En un mercado globalizado los negocios deben estar al día con la tecnología por ello tener un sistema de información es primordial para poder resaltar, teniendo así mayor control en el crecimiento del negocio, por ello visualizar la satisfacción del cliente realza la calidad del hotel. (León, Jamanca y Rosas, 2020)

Tal es el caso del, Hotel “Moquegua” el cual brinda el servicio de alojamiento y cochera, pero no tiene un control con respecto al flujo de clientes, ya que todo lo maneja manualmente el personal administrativo, lo cual es un riesgo porque esos documentos se pueden perder, dañar o alterarse, y no se tiene un respaldo en caso de ocurrir algunos de estos escenarios. El proceso se inicia en el registro donde el cliente consulta la disponibilidad de habitaciones y el personal verifica en su registro físico, una vez verificado se procede a llenar sus datos y los días de estancia por último se le entrega las llaves de la habitación finalizando el proceso. Una vez culminado el tiempo de estancia el huésped procede a entregar las llaves y pagar el servicio de alojamiento. También se realizan reservas de manera telefónica en el Hotel “Moquegua”, donde el cliente consulta la disponibilidad de habitaciones, esto se verifica en un cuaderno donde se tiene anotadas las reservas previas, una vez verificado todo se procede a tomar los datos y confirmar su reserva.

Todos los procedimientos son demorosos por lo que algunos clientes no llegan a concretar el servicio de hospedaje por ello se ha propuesto implementar una aplicación móvil para manejar estos procesos de manera fluida y rápida, evitando duplicidad o pérdida de información. Adicionalmente se podrá reflejar la satisfacción del cliente en la aplicación porque podrán dejar sus comentarios haciendo que más clientes puedan llegar al Hotel para poder hospedarse con mayor confianza, por ello mismo se desarrolla esta investigación.

Entonces, esta investigación va a responder al problema general: ¿De qué manera influye una aplicación móvil para la gestión hotelera del hotel Moquegua?, y también específicamente los siguientes problemas (a) ¿De qué manera influye una aplicación móvil en el índice de satisfacción del cliente para la gestión hotelera del hotel Moquegua?, (b) ¿De qué manera influye una aplicación móvil en el tiempo promedio de registro de reserva para gestión hotelera del hotel Moquegua?, (c) ¿De qué manera influye una aplicación móvil en el tiempo promedio de búsqueda de habitaciones para gestión hotelera del hotel Moquegua?

De igual forma, se tienen diferentes justificaciones para esta investigación las cuales son importantes de tener en cuenta, los intereses de las personas

involucradas y las distintas razones por las que es necesario mejorar una situación (Fernández-Bedoya, 2020). Por ello la justificación social de esta investigación es el impacto dentro del Hotel para manejar los tiempos de respuestas para los clientes de una manera eficiente y así reducir los errores al mínimo. Asimismo, en términos metodológicos, se utilizó el método de recolección de datos por medio del fichaje y por último en el aspecto práctico de esta investigación proporciona el mejoramiento del nivel de servicio que brinda el Hotel.

Se empleó un diseño experimental, siendo al mismo tiempo pre-experimental, con dos tipos de pruebas siendo estos el pre-test y el post-test, donde se utilizaron herramientas fiables las cuales se solicitaron la aprobación de expertos.

Por otro lado en cuanto al propósito de la investigación se muestra como objetivo general: Determinar la influencia de la aplicación móvil para la gestión hotelera del hotel Moquegua como objetivo específico, (a) Determinar la influencia de una aplicación móvil en el índice de satisfacción del cliente para la gestión hotelera del hotel Moquegua, (b) Determinar la influencia de una aplicación móvil en el tiempo promedio de reserva para la eficiencia de la gestión hotelera del hotel Moquegua, y (c) Determinar la influencia de una aplicación móvil en el tiempo promedio en la búsqueda de habitaciones para eficiencia de la gestión hotelera del hotel Moquegua.

Asimismo la investigación plantea la siguiente hipótesis general: El uso de la aplicación móvil mejorará la gestión hotelera del hotel Moquegua, como hipótesis específicas se obtuvieron (a) La aplicación móvil aumentará el índice de satisfacción del cliente para la gestión hotelera del hotel Moquegua, (b) La aplicación móvil mejorará el tiempo de registro de reserva en la eficiencia para la gestión hotelera del hotel Moquegua y (3) La aplicación móvil mejorará el tiempo promedio en la búsqueda de habitaciones para la eficiencia de la gestión hotelera del hotel Moquegua.

II. MARCO TEÓRICO

En esta sección se expondrá las investigaciones tanto nacionales como internacionales que respaldan la información:

En el ámbito nacional, (Ayala, Quispe 2021) en su tesis “Sistema multiplataforma en la gestión hotelera del hotel Sauna El Paraíso- Chosica, 2021”, plantea crear de un sistema multiplataforma para el hotel, ya que el que tiene actualmente es de manera manual como por ejemplo el registro de reserva. El instrumento utilizado fue la ficha de observación, resaltando su utilidad para la recopilación de información sobre el tema determinado. Para ello se utilizará hojas de observación. En conclusión, se llegó a mejorar la atención de los clientes al tener el sistema multiplataforma en el hotel porque varios de los procesos que se hacían de manera manual fueron optimizados, las sugerencias que deja el autor es tomar el modelo de la reserva y aplicar en más áreas administrativas del hotel.

Según (Sánchez, 2021) en su tesis “Sistema web para mejorar la gestión del servicio hotelero en la Empresa Krusty Hostel”, desarrollo un sistema web para agilizar la atención y la reducción de tiempo en los servicios, teniendo como una de sus herramientas fue la ficha de registro donde se tuvieron los datos de tiempo, en particular, se redujo el tiempo de reserva (TRR) en un 58,79%, el tiempo de búsqueda de habitaciones (TBDH) en un 56,42%, el tiempo de generación de reportes en un 77,66% y el tiempo de liquidación del servicio en un 60,36%. En conclusión, se logró optimizar los servicios de reserva a través del sistema web el cual tiene como tecnología framework PHP – Laravel para el backend y Laravel para el frontend, teniendo como validación satisfactoria del usuario final.

Por otra parte (Kim, Chua y Han, 2021) en su artículo “Reservas de Hotel Móvil y comportamiento de cliente: Familiaridad con el canal y tipo de canal”, el estudio teórico que se presento fue en las dimensiones de valor, el valor hedónico y el valor utilitario, con el fin de investigar que tienen en común entre las variables que inducen un comportamiento positivo en la reserva por medios de dispositivos móviles. Utilizando un enfoque cuantitativo, las hipótesis se probaron empleando modelos de ecuaciones estructurales y análisis de grupos múltiples, teniendo como

resultados que, al tener varias opciones para generar una reserva, centrarse en el medio donde la distribución es mayor siendo esta la plataforma móvil o (MHR). A pesar de las dificultades que se dio en la investigación el estudio contribuye al avance del conocimiento en los canales de MHR y brindan a los profesionales de la industria a tener un desarrollo de marketing estratégico.

Mientras en el ámbito internacional las investigaciones que se tomaron como referencia son los siguientes:

Shun y Hassim (2021) en su artículo “Sistema de gestión de reservas hoteleras” desarrollo un sistema para la web en la gestión de las reservas y así no pagar a un tercero ya que dicho servicio cobra un porcentaje de la reserva, además el sistema queda acorde a la necesidad del hotel, la metodología utilizada para planificar, controlar y estructurar el proceso del desarrollo del sistema fue el modelo de cascada ya que se tenían los requisitos del cliente, en conclusión tener este sistema se pueden ahorrar mucho dinero, ya que simplemente pagarán el costo de la licencia del software en lugar de tener que pagar una comisión al portal de reservas de terceros cada vez que un cliente haga una reserva.

Shun, Abdulghani, Jaelani y Sidik (2020) en su artículo “Sistema de información basado en Android de Indekos ubicaciones de reserva y alquiler en el distrito de Cianjur” para el desarrollo de la investigación se basaron en la cantidad de visitantes turísticos e inmigrantes que tiene este lugar, pocos son los lugares de alojamiento. Los recién llegados tienden a preguntar algún lugar de alojamiento, algunos son referenciados a las pensiones, pero estas al no tener un medio por el cual se los puede buscar pierden huéspedes, este problema ocurre a menudo en el subdistrito de Cianjur porque no existe un sistema de información sobre la ubicación de distintos proveedores o servicios de pensión. Por lo tanto, necesitamos un sistema de información que pueda ayudar a las personas a encontrar lugares en Cianjur. El método de investigación es un plan sobre el sistema a construir. La metodología que se empleó para esta investigación fue el prototipo paradigma de Pressman. Esta investigación tuvo como principal propósito crear un sistema o software que ayudara a la reserva y el alquiler de la pensión en

el distrito de Cianjur, además el cliente puede verificar el lugar y su confiabilidad sin perder el tiempo en preguntar a otros residentes.

En la presente investigación (Islam, Islam y Mazumder, 2010) describen que las aplicaciones son como un grupo de software que se ejecutan dentro de un dispositivo ya sea móvil o tablet donde cada usuario realiza distintas tareas, una aplicación móvil es un segmento nuevo de desarrollo tecnológico global por donde la información a crecido, y esto se debe a su fácil uso y acceso. Debido a este aumento los desarrolladores, editores y proveedores de aplicaciones han crecido en este mercado, desde el punto técnico las distintas aplicaciones se pueden ejecutar en distintas plataformas siendo las conocidas iPhone y Android.

También (Vega, 2018) define que la aplicación web es un medio informático que puede servir simultáneamente a varios usuarios que trabajan con él a través de Internet. En la actualidad los aplicativos móviles desempeñan un rol importante en que los usuarios se adapten en esta era digital donde la mayor cantidad de operaciones se realizan mediante de un dispositivo móvil (Molina, Honores, Pedreira y Pardo, 2021).

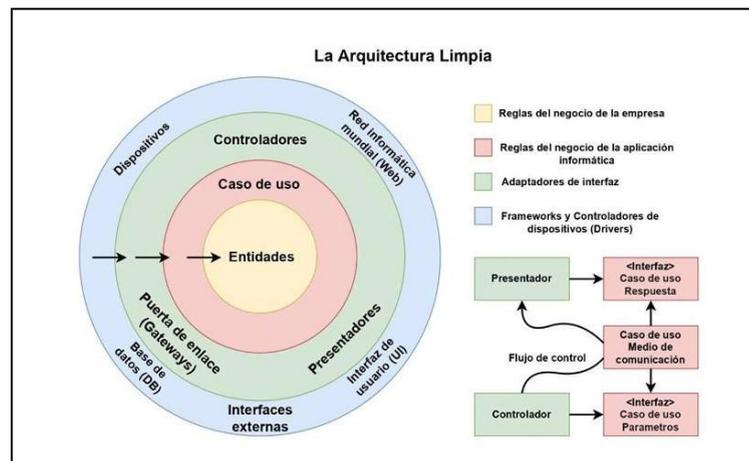
Según (Priyadharshini, Joy, 2021) La aplicación web cliente – servidor consta de dos partes, es decir cliente y servidor. Aquí el servidor es la función central y el cliente solicita la información del servidor; y la información actualizada en el servidor se distribuye a los clientes.

Para la construcción de esta aplicación se usó la arquitectura limpia como un adicional, la cual tiene similitudes con el MVP ya que se basarán en ella, esta fue publicada en el 2017 para hacer el test de esta arquitectura se hizo la prueba en la aplicación Sunshine de la empresa C63 Studio, donde se obtuvo resultados positivos donde se redujo el esfuerzo en el desarrollo. Al año siguiente se realizo más pruebas a distintas empresas una de ellas fue la banca móvil teniendo como conclusión de que la implementación de la arquitectura limpia proporciona mejoras significativas en el desarrollo de software. En el año 2019 Shady Boukhary y Eduardo Colmenares presentaron una propuesta de arquitectura software fundamentada en las bases de la arquitectura limpia, específicamente diseñada

para utilizarlo en el campo aplicativo de aplicaciones codificadas en el framework Flutter, finalmente al aplicar la arquitectura limpia se obtuvo la mejora de la mantenibilidad y la administración de componentes.

Figura 1

Arquitectura Limpia



Continuando la arquitectura limpia se caracteriza por lo siguiente: ser independiente de los frameworks, ya que son herramientas y no obligar al desarrollador a seguir sus reglas, testeable porque al ser independiente los desarrolladores pueden usar sus reglas de negocio y no depender de una base de datos. (Arias, 2021)

Finalmente, el Modelo Vista Presentador (p. 15), es un patrón de arquitectura en conjunto con el controlador (MVC) donde generalmente se construye la interfaz del usuario, en el modelo MVP el presentador asume la función de intermediario, donde la lógica es colocada en la presentación, justo por ello la interfaz del usuario es diseñado aquí para poder realizar pruebas y facilitar el entendimiento de la lógica de presentación.

La elaboración de un proyecto de software implica dos niveles distintos: el Frontend, cuya función es asegurar la estabilidad y presentación agradable de la página para el usuario. En esta capa se emplean tecnologías que se realizan en la vista del lado del cliente o del navegador, (Pérez, Quispe, Mullicundo y Lamas, 2021), así mismo señala que el Backend es donde se almacena los datos o la lógica

del software a la cual el usuario final no tiene acceso y donde cuenta con una base de datos en el servidor.

Ahora bien, en el desarrollo del Backend se utilizó Laravel un framework en el cual se desarrollan aplicaciones web y servicios web con el lenguaje PHP, de una manera simple y ordenada. Este framework al utilizarlo propone implementar "Routes with closures" en lugar de usar MVC tradicional con la finalidad de facilitar que el código sea comprendido (Sierra, Acosta, Ariza y Salas, 2013), como base se tiene el lenguaje de programación PHP el cual originalmente fue creado como lenguaje de plantillas para las páginas html renderizadas desde el servidor. Por la sencillez y facilidad de uso, creció su popularidad rápidamente, en la actualidad PHP es mantenido por una comunidad de código abierto y alimenta muchas aplicaciones y sitios web de distintas maneras. (Robert Husak, Jakub Mísek, Filip Zavoral, Jan Kofron, 2022)

En la capa del Frontend se empleó Flutter que es un framework multiplataforma que tiene como objetivo el desarrollo de aplicaciones móviles de alto rendimiento. Fue lanzado públicamente en 2016 por Google. Las aplicaciones de Flutter no solo pueden ejecutarse en Android y iOS, sino también en Fuchsia el sistema operativo de próxima generación de Google. También utiliza su propio motor de renderizado de alto rendimiento para renderizar todos los componentes de la vista y admite la recarga en caliente del estado durante el desarrollo, lo que se considera un elemento crítico del ciclo de desarrollo. (Wu, 2018)

En la construcción del software, se utilizó como lenguaje para la programación es Dart, desarrollado por Google. Este lenguaje, utilizado por la propia empresa, ha demostrado su capacidad para crear aplicaciones web de gran escala. Originalmente, Dart se concibió como el continuador de JavaScript, por ello implementa mayormente las características importantes del próximo estándar siendo este JavaScript (ES7), como las palabras clave "async" y "await". Wu (2018). También tenemos a JavaScript que es uno de los lenguajes de programación más extendido, originalmente se diseñó para que se integre de manera sencilla a navegadores y pequeños scripts que mejoraría las aplicaciones web de los clientes.

Desde su creación ha evolucionado más allá de todas las expectativas hasta convertirse en el lenguaje más usado, en la actualidad Javascript es muy utilizado no solo por casi todas las aplicaciones web del lado del cliente, sino también para aplicaciones móviles, de escritorio y de servidor. (Andreasen y otros, 2017)

El motor de base de datos utilizado es MySQL ya que es popular actualmente. Aunque se basa en código abierto y gratuito, esta base de datos tiene varias ventajas, una de las cuales es una base de datos ideal para usar si desea crear un sitio web basado en PHP (Abdulghani, Jaelani y Sidik, 2020).

Para la codificación se utilizó, VSCode el cual es un IDE completo para los desarrolladores, está totalmente equipado con un abanico de herramientas y características para elevar el desarrollo del software. (Visualstudio, 2022)

Además, para el desarrollo de un aplicativo se tendrá como entorno de desarrollo integrado la aplicación Android Studio, (AndroidStudio, 2021), y este basado en IntelliJ IDEA, siendo un confiable editor de código y de herramientas para desarrollar aplicaciones móviles.

La metodología utilizada es MobileD donde (Abrahamsson, Hanhineva Hulkko, Ihme Jääliñoja, Korkala, Koskela, Kyllönen, y Salo, 2004), la utilizan para el planeamiento de aplicaciones móviles en el ámbito del desarrollo, actualmente una tarea muy desafiante debido a los estándares específicos y limitaciones técnicas del entorno móvil. El producto debe ser de alta calidad desde el principio para que funcione correctamente en las diferentes variaciones de teléfonos móviles existentes y futuros. Por último, al aplicar el enfoque Mobile-D en la práctica, se han realizado las siguientes observaciones positivas: mayor visibilidad del progreso, identificación temprana y resolución de problemas técnicos. Dentro de esta metodología tiene las siguientes fases:

- Exploración: En la etapa inicial del proyecto de desarrollo, se concentra en la planificación, los principios fundamentales y la supervisión. Se da prioridad a definir el alcance y los límites del proyecto, así como al establecimiento de las funciones requeridas.

- Inicialización: Se asignan los recursos necesarios y se dedica el tiempo específico para la fase de planificación. Se establece el entorno técnico, el cual comprende los recursos físicos, tecnológicos y de comunicación. El proceso se organiza en varias etapas, que incluyen el inicio del proyecto, la fase inicial de planificación, el período de pruebas y la fase de implementación.
- Producción: Se realiza las iteraciones de la planificación hasta desarrollar y verificar el producto contrastando las funcionalidades. Se ejecuta los módulos del proyecto.
- Estabilización: Se llevan a cabo las últimas acciones de integración con el fin de unir los módulos individuales en una única aplicación y priorizar el óptimo funcionamiento del software en la totalidad.
- Prueba del sistema: Se procede a realizar pruebas exhaustivas hasta alcanzar la versión estable del producto. En caso de ser necesario, se efectuarán correcciones a los errores detectados, sin embargo, no se llevará a cabo el desarrollo de una nueva versión.

En la presente investigación en cuanto al enfoque de la variable dependiente, siendo esta definida como gestión hotelera la cual está vinculada al turismo, la cual está inmersa en constantes transformaciones sociales como tecnológicas esto quiere decir una mejora en la gestión, la presentación del servicio y la de la comercialización. (Rodriguez 2010).

De dicha variable se han considerado como dimensiones a: la dimensión 1, calidad de servicio que describe la interacción de la empresa y el cliente durante el proceso de producción y consumo del producto. (Kovacs,Bogdanova,Yussupova,Boyko, 2015) y la dimensión 2 eficiencia que son procesos mediante los cuales se gestiona los servicios para una mayor satisfacción y aumentar las expectativas de los clientes.

Dichas dimensiones serán analizadas con indicadores cuantitativos; el indicador 1, índice de satisfacción del cliente la cual es importante para tener una adecuada gestión de calidad. (Kovacs,Bogdanova,Yussupova,Boyko, 2015), el indicador 2

Tiempo de registro de reserva el cual determina el tiempo promedio en que se realiza una reserva de una habitación y el indicador 3, Tiempo de búsqueda de disponibilidad en las habitaciones, que determina el tiempo promedio de búsqueda de habitaciones por recepción (Sánchez, 2021)

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

La presente investigación es aplicada, según Ayala y Quispe (2021), la investigación aplicada, tiene como finalidad dar a conocer la causa del problema en la realidad y también es conocida como “dinámica o activa”, por ello se desea conocer cuáles serían los resultados luego de implementar el sistema multiplataforma en el Hotel Moquegua.

El estudio fue experimental y de tipo preexperimental porque se construyó una prueba antes de usar la aplicación web y otra prueba después de usarla para obtener la diferencia entre las dos. Para el actual proyecto, el diseño de investigación escogido fue una prueba pre empírica en la que se podía configurar el estudio y medir las distintas variables.



G : Grupo Experimental

O0 : Pre - Test

X : Variable Independiente de Aplicación Móvil

O1 : Post – Test

3.2 Variables y operacionalización

Variable independiente (VI): Aplicación Móvil

La aplicación móvil tiene un rol muy importante en la actualidad en nuestra sociedad ya que se ha convertido en la actualidad parte de nuestra vida diaria, lo que impulsa la innovación y dan origen a nuevos negocios los cuales son más prácticos para distintas tareas cotidianas (Saavedra, Saavedra, 2022).

Complementariamente una aplicación web es un programa informático que puede servir simultáneamente a varios usuarios que trabajan con él a través de

Internet. Se basa en la denominada arquitectura de tres niveles, que se divide en tres bloques o capas (Vega, 2018).

Definición Operacional Aplicación Móvil

Las aplicaciones móviles ofrecen distintos servicios y contenido que es más accesible a todo público, al tener un medio intuitivo, adicionalmente una aplicación móvil puede escalar depende de la empresa o negocio al cual está desarrollando.

Variable dependiente (VD): Gestión Hotelera

La variable dependiente gestión hotelera, al igual que la independiente, es cuantitativa.

Definición Conceptual: Gestión Hotelera

La gestión hotelera es el conjunto de aprendizajes básicos que se encarga de gestionar a las áreas administrativas de los hoteles. (Ayala, 2021).

En base a ello, el cuadro de operacionalización de variables, se colocó la variable independiente “Aplicación Móvil” y la variable dependiente “Gestión Hotelera”, a través de sus dimensiones: “Calidad de servicio” y “Eficiencia”, los cuales serán medidos por los indicadores: índice de satisfacción del cliente, tiempo promedio de registros de reserva y tiempo promedio búsqueda de habitaciones, son sus respectivas definiciones conceptuales, instrumentos y formula.

Tabla 1

Operacionalización de la variable dependiente

Indicador	Instrumento	Cant.	Fórmula
Índice de satisfacción del cliente	Fichaje	30	$IS = \frac{\text{Suma de las puntuaciones}}{\text{Total de indice de satisfaccion}}$
Tiempo promedio registro de reserva	Fichaje	30	$TRR = \frac{\sum_{i=1}^n (TRR)i}{n}$

Tiempo promedio**búsqueda de
habitación**

Fichaje

30

$$TPBH = \frac{\sum_{i=1}^n (TBH)_i}{n}$$

3.3 Población, muestra y muestreo**Población**

La población que se consideró para el análisis son los huéspedes los cuales se pueden reflejar en los registros de alquileres de habitaciones o reservas que realizan en el hotel, según (Huaricancha y Huaynate, 2021), describen a la población como una agrupación de todos los casos a determinar.

En este estudio, la población consto de las transacciones realizadas, en un tiempo de 30 días en el pre-test (septiembre) y 30 días en el post-test (octubre).

Tabla 2*Población de estudio*

Indicadores	Población
Índice de satisfacción del cliente	30
Tiempo promedio de registro de reserva	30
Tiempo promedio búsqueda de habitación	30

Muestra

Es un proceso cuantitativo como lo describe (Vilca, 2021), la subclase de población donde se extraen los datos o información debe estar precisamente definido y delimitado, además debe ser representativo de la población.

Muestreo

Para la investigación se utilizará el muestro probabilístico aleatorio simple, (Torres, Paz y Salazar, 2006), describen que es cuando toda la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado en la muestra, y es por ello que cualquier huésped del hotel forma parte del muestreo.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica de recolección de datos

Se utilizará una técnica de fichaje, la cual, según lo describe (Cruz, 2020), implica la utilización de diversas técnicas y herramientas por parte del investigador para recopilar información sobre el proceso y el sistema.

La técnica de fichaje permitió recopilar información para esta investigación, de esta manera se llegaron a obtener los datos del hotel donde se validó la información.

Instrumento de recolección de datos

El instrumento para la realización de la investigación que se tomo es la ficha de registro, el cual es una forma de recolectar información de manera fácil y sencilla (Cabrera y Rojas, 2022).

Tabla 3

Ficha técnica del instrumento

Nombre Instrumento	Ficha de registro
Investigador	Jimmy Jhon Mamani Nina
Año	2023
Descripción Instrumento	Ficha de registro
Objetivo	Determinar el movimiento de los huéspedes

Indicadores	a) Índice de satisfacción del cliente b) Tiempo promedio de reserva c) Tiempo promedio búsqueda de habitaciones
Nro. de registros a recolectar	Transacciones durante 30 días
Aplicación	Directa

Validación de instrumentos

Se utilizó una hoja de validación. La siguiente tabla muestra la validación de los expertos.

Tabla 4

Validación por expertos

Documento de Identidad	Grado	Apellidos y Nombres	Calificación
08736347	Magister	Fermín Pérez Félix Armando	Aplicable
00792777	Magister	Liendo Arévalo Milner David	Aplicable
09587257	Doctor	Villaverde Medrano Hugo	Aplicable

3.5 Procedimientos

Teniendo los datos del Hotel “Moquegua”, se coordinó con el personal administrativo del establecimiento. Fueron los que me brindaron los requerimientos para el desarrollo de la investigación.

Ahora bien, el hotel no cuenta con ningún sistema, esto limita tanto al personal administrativo el cual demora en la atención a los huéspedes y por otro lado captar a futuros clientes por otras plataformas lo que le cuesta una pérdida del 25%, ya que solo utiliza Facebook para promocionarse y recibir las consultas de los precios y futuras reservas, por lo que mi proyecto pretende hacer énfasis en la satisfacción del cliente para que el hotel pueda crecer tecnológicamente y darse a conocer a más personas.

Como consecuencia de la falta de un sistema para los servicios el cliente al ingresar al hotel y pedir una habitación la recepcionista tarda unos 5 a 10 min en revisar si hay habitaciones disponibles, y unos 7 minutos en registrar una vez verificado el estado de las habitaciones por lo que todos los datos son ingresados manualmente, de igual manera a la hora de reservar una habitación requiere del mismo tiempo en verificar y responder al cliente, esto genera una pérdida al hotel, de cada 10 personas que consultan solo 4 llegan a concretar el servicio haciendo que pierda un 25% de potenciales clientes.

El principal motivo de desarrollar una aplicación móvil es optimizar el servicio de reserva y la calidad de atención para el cliente, por medio de una aplicación móvil la interacción con el cliente será más fácil, ya que mayormente una persona cuenta con un teléfono móvil adicionalmente sus datos estarán almacenados de manera segura con un respaldo digital.

Método de análisis de datos

Se utilizó el programa SPSS Statistics v.25 para interpretar y contrastar los resultados tanto al comienzo como para concluir el estudio, permitiendo realizar un análisis estadístico y lógico de los mismos.

3.6 Aspectos Éticos

Este proyecto, se consideró la importancia del desarrollo de acuerdo a las necesidades del usuario, y el investigador valide todos los resultados extraídos en el proyecto de acuerdo a los estándares.

Asimismo, se establecen los principios éticos conforme a la Resolución Universitaria Cesar Vallejo N° 0403-2021/UCV. Es una prioridad seguir el reglamento y los valores científicos de la UCV de manera responsable e íntegra.

IV. RESULTADOS

Los resultados de la investigación realizada se pueden evaluar y visualizar en las siguientes tablas.

Indicador 1: Medidas del indicador (IS)

Tabla 5

Procesamiento de datos indicador 1

Resumen de procesamientos de casos						
Casos						
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Indicador 1_Pres_test	30	100.0%	0	0.0%	30	100.0%
Indicador 1_Pres_test	30	100.0%	0	0.0%	30	100.0%

Se utilizaron todos los datos de la muestra para garantizar la correcta integración y manipulación de todos los datos en la investigación y sin pérdida.

Tabla 6

Medidas descriptivas del indicador 1: (IS)

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Indicador_1_Pres_test	30	2.00	4.00	2.9167	.60291

Indicador_1_Post_test	30	3.00	5.00	4.2000	.55086
N válido (por lista)	30				

Se muestran resultados de un estudio previo (pre-test) y posterior (post-test), para verificar si se cumplieron los objetivos propuestos. En el pre-test, se visualiza un valor mínimo 2.00, un valor máximo de 4.00, una media de 2.9167, con una desviación estándar de 0.60291. En el post-test con un valor mínimo de 3.00, un valor máximo de 5.00 una media de 4.200 y una desviación estándar de 0.55086. Donde estos datos reflejan la variabilidad y medidas estadísticas de los resultados de los resultados previos y después de la implementación, para comprobar los objetivos establecidos.

Figura 2

Histograma Pre-test 1

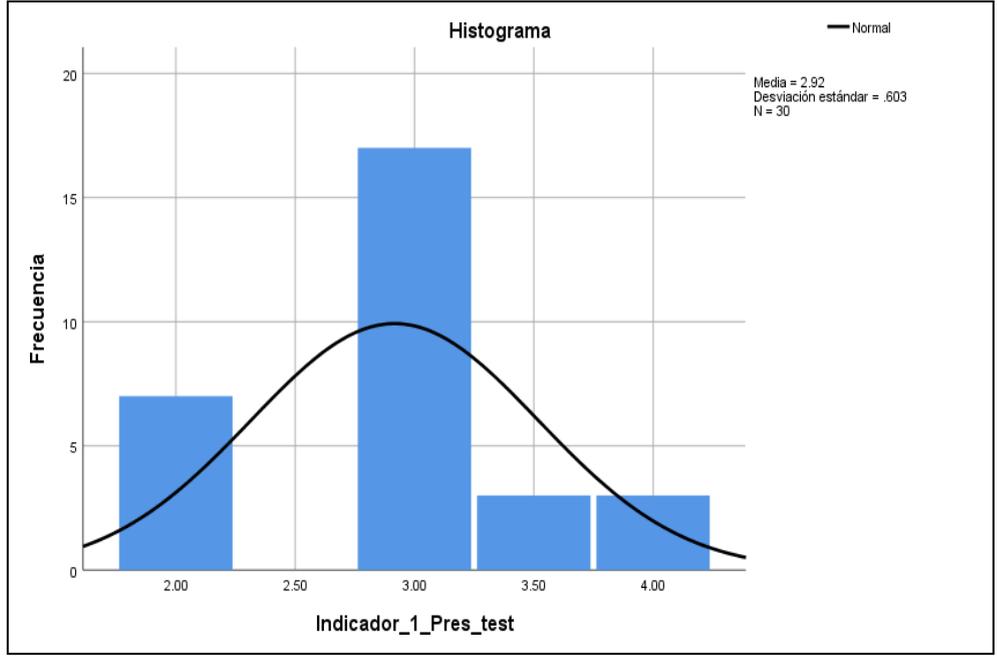
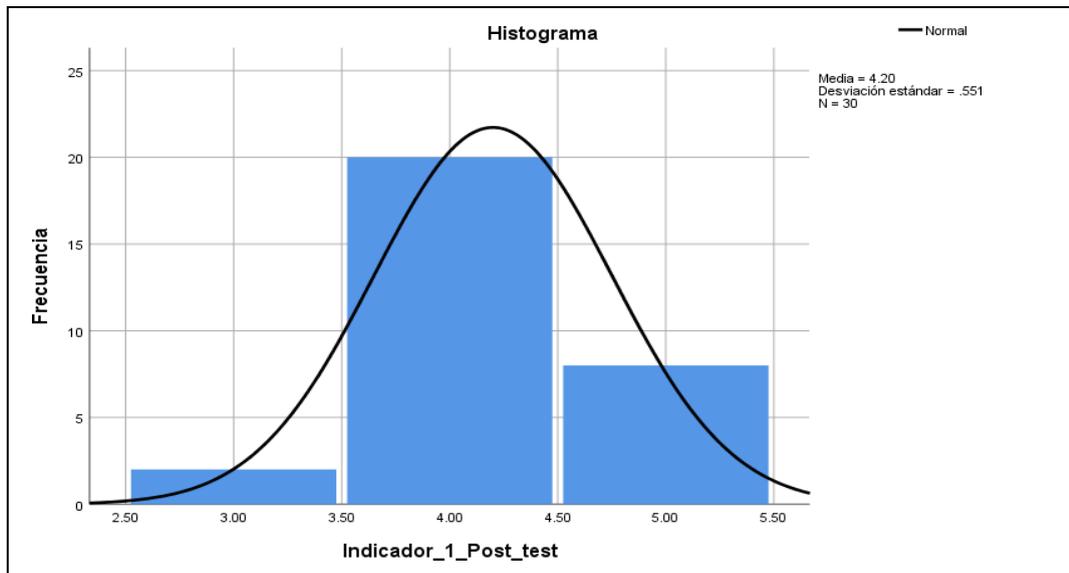


Figura 3

Histograma Post-test 1



Comparando las figuras 2 y 3 se puede verificar que la media disminuye, lo que confirma la hipótesis formulada al indicador.

Indicador 2: Medidas del indicador (TPRR)

Tabla 7

Procesamiento de casos indicador 2

Resumen de procesamientos de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Indicador 2_Pres_test	30	100.0%	0	0.0%	30	100.0%
Indicador 2_Pres_test	30	100.0%	0	0.0%	30	100.0%

Se utilizaron todos los datos de la muestra para garantizar la integridad y correcta manipulación de todos los datos y sin perdida.

Tabla 8

Medidas descriptivas indicador 2 (TPRR)

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Indicador_2_Pre_test	30	7.00	15.00	11.8333	2.19848
Indicador_2_Post_test	30	3.50	7.50	5.9167	1.09924
N válido (por lista)	30				

Se muestran resultados del estudio previo (pre-test) y posterior (post-test), para verificar si se cumplieron los objetivos propuestos. En el pre-test, se visualiza un valor mínimo 7.00, un valor máximo de 15.00, una media de 11.8333, y con una desviación estándar de 2.19848. En el post-test un valor mínimo de 3.50, un valor máximo de 7.50 una media de 5.8667, y una desviación estándar de 1.11366. Donde estos datos reflejan la variabilidad y medidas estadísticas de los resultados de los resultados previos y después de la implementación, para comprobar los objetivos establecidos.

Figura 4

Histograma Pre-test 2

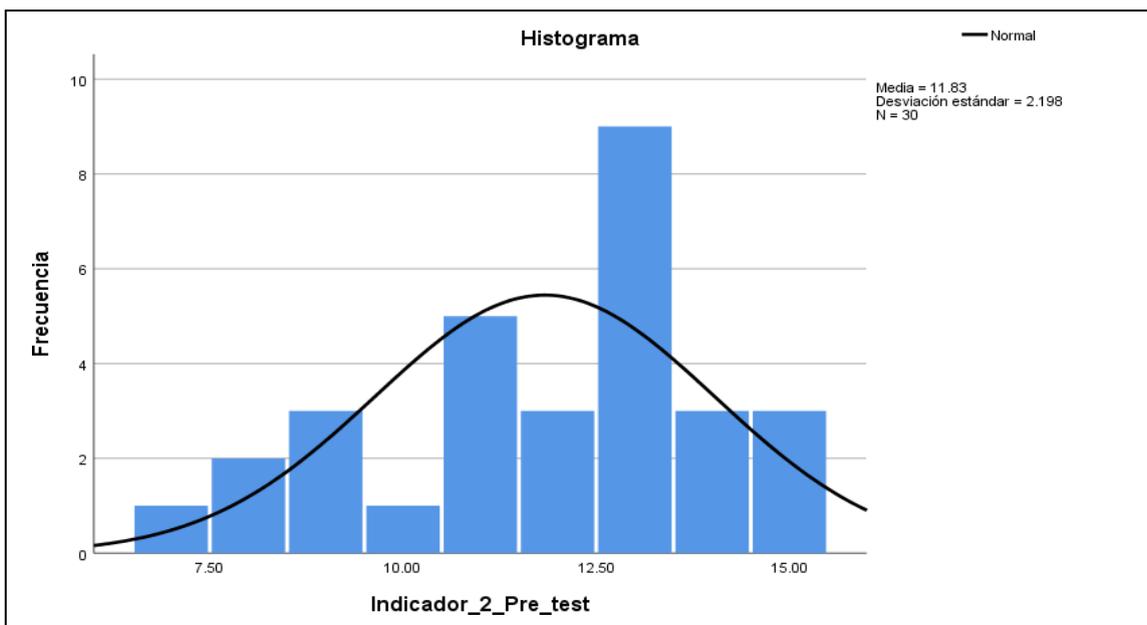
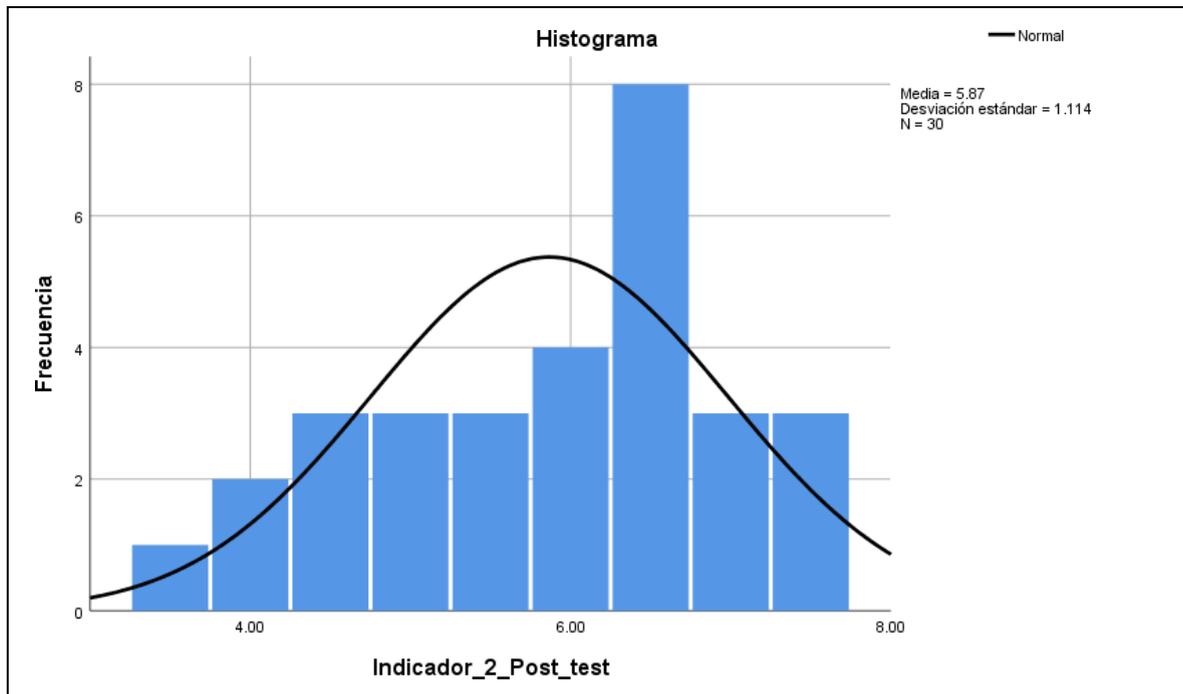


Figura 5

Histograma Post-test 2



Comparando las figuras 4 y 5 se puede verificar que la media disminuye, lo que confirma la hipótesis formulada al indicador.

Indicador 3: Medidas del indicador (TPBH)

Tabla 9

Procesamiento de casos indicador 3

Resumen de procesamientos de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Indicador 3_Pres_test	30	100.0%	0	0.0%	30	100.0%
Indicador 3_Pres_test	30	100.0%	0	0.0%	30	100.0%

Tabla 10

Medidas descriptivas del indicador 3 (TPBH)

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Indicador_3_Pre_test	30	10.00	18.00	13.8667	2.01260
Indicador_3_Post_Test	30	5.00	9.00	6.7500	1.13525
N válido (por lista)	30				

Se muestran resultados de un estudio previo (pre-test) y posterior (post-test), para verificar si se cumplieron los objetivos propuestos. En el pre-test, se visualiza un valor mínimo de 10.00, valor máximo de 18.00, una media de 13.8667, y con una desviación estándar de 2.01260. En el post-test con un valor mínimo de 4.00, un valor máximo de 9.00 una media de 6.800, y una desviación estándar de 1.11880. Donde estos datos reflejan la variabilidad y medidas estadísticas de los resultados de los resultados previos y después de la implementación, para comprobar los objetivos establecidos.

Figura 6.

Indicador pre-test 3

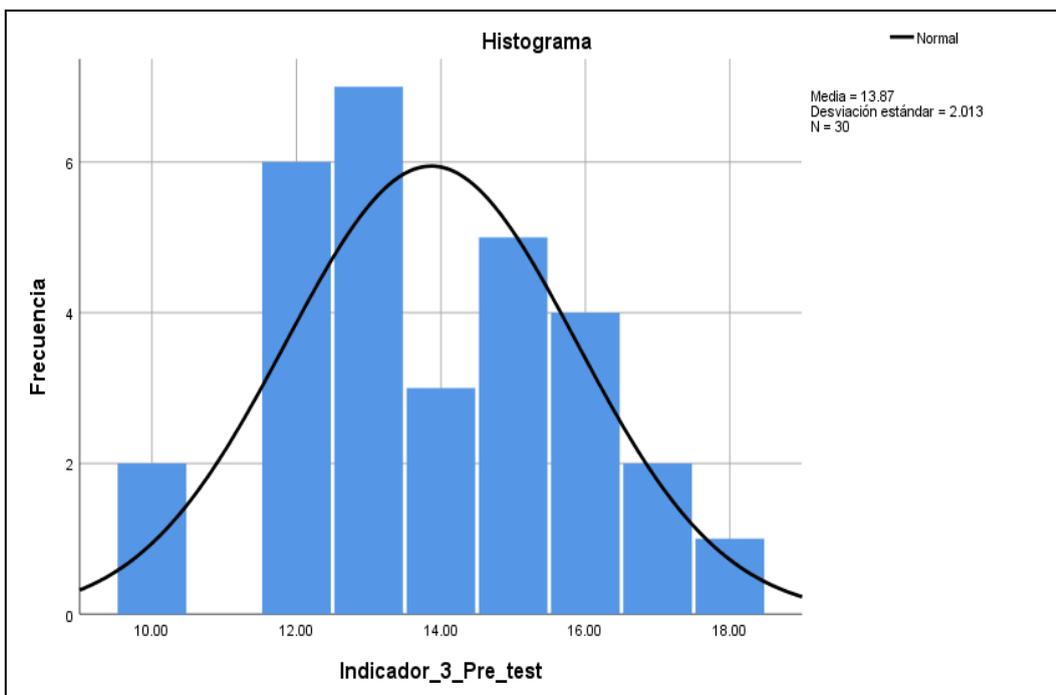
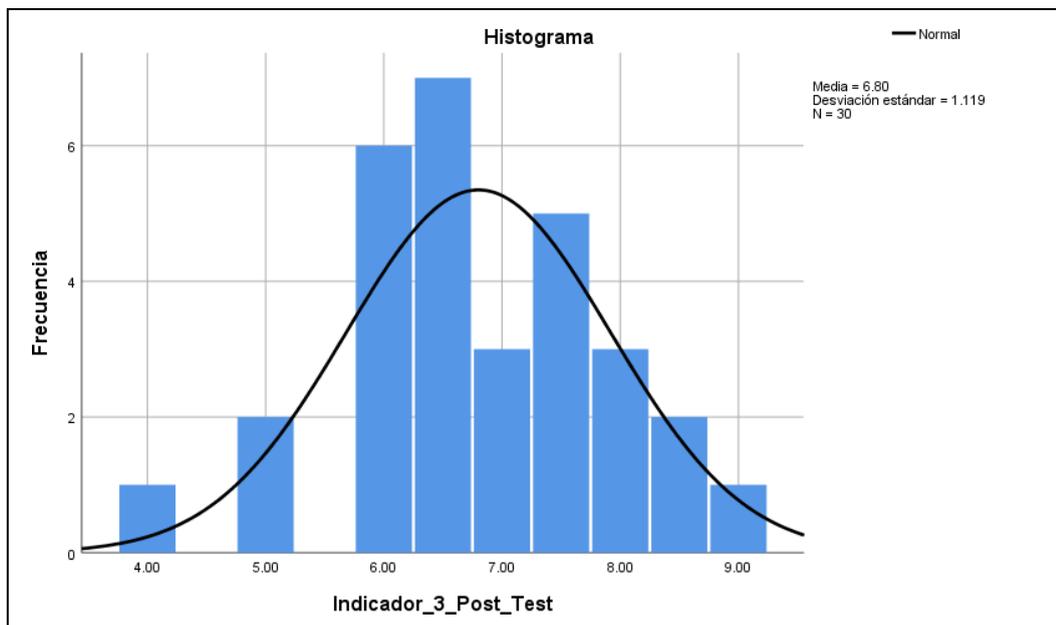


Figura 7

Indicador post-test 3



Comparando las figuras 6 y 7 se puede verificar que la media disminuye, lo que confirma la hipótesis formulada al indicador.

Prueba de Normalidad

Tabla 11

Prueba de normalidad del indicador 1

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Indicador_1_Pres_test	.322	30	.000	.816	30	.000
Indicador_1_Post_test	.375	30	.000	.721	30	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Esta investigación utilizó las pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk porque estas pruebas son apropiadas cuando la población es menor de 50, como lo es esta investigación. En el pre-test del indicador 1, se obtuvo un valor de significancia (sig) de 0.000 que es menor a 0.05, esto sugiere que la distribución no es normal. En cuanto en el post-test se obtuvo un valor de 0.00, lo que indica que la distribución

no es normal, por ello se aplicaran pruebas no paramétricas como la prueba de Wilcoxon.

Tabla 12

Prueba de normalidad del indicador 2

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Indicador_2_Pre_test	.202	30	.003	.929	30	.047
Indicador_2_Post_test	.202	30	.003	.929	30	.047

a. Corrección de significación de Lilliefors

Esta investigación utilizo las pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk porque estas pruebas son apropiadas cuando la población es menor de 50, como lo es esta investigación. En el pre-test del indicador 2, se obtuvo un valor de significancia (sig) de 0.047 que es menor a 0.05, esto sugiere que la distribución no es normal. En cuanto en el post-test se obtuvo un valor de 0.094, lo que indica que la distribución es normal, por ello se aplicaran pruebas no paramétricas como la prueba de Wilcoxon.

Tabla 13

Prueba de normalidad del indicador 3

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Indicador_3_Pre_test	.167	30	.033	.958	30	.273
Indicador_3_Post_Test	.120	30	.200*	.948	30	.151

a. Corrección de significación de Lilliefors

Esta investigación utilizo las pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk porque estas pruebas son apropiadas cuando la población es menor de 50, como lo es esta investigación. En el pre-test del indicador 3, se obtuvo un valor de significancia (sig) de 0.273 que es mayor a 0.05, esto sugiere que la distribución es normal. En cuanto

en el post-test se obtuvo un valor de 0.431, lo que indica que la distribución es normal, por ello se aplicaran pruebas no paramétricas como la prueba de Wilcoxon.

Hipótesis de investigación

Prueba de hipótesis específica 1:

Hipótesis Nula Ho: La aplicación móvil no aumentara el índice de satisfacción del cliente para la gestión hotelera del hotel Moquegua

Hipótesis Alternativa Ha: La aplicación móvil aumentara el índice de satisfacción del cliente para la gestión hotelera del hotel Moquegua

Tabla 14

Rangos de la métrica IS

Estadísticos de prueba	
	Indicador_1_Post_test
	Indicador_1_Pre_test
Z	-4.684 ^b
Sig. Asintótica(bilateral)	.000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

En la tabla n° 14, se puede visualizar que el valor de la significancia es de 0.000, lo cual es claramente menor a 0.05. esto confirma la validez de la hipótesis del indicador 1, teniendo como resultado lograr el objetivo establecido.

Prueba de hipótesis específica 2:

Hipótesis nula Ho: La aplicación móvil no mejorara el tiempo de registro de reserva en la eficiencia para la gestión hotelera del hotel Moquegua.

Hipótesis Alternativa Ha: La aplicación móvil no mejorara el tiempo de registro de reserva en la eficiencia para la gestión hotelera del hotel Moquegua.

Tabla 15*Rangos de la métrica TPRR*

Estadísticos de prueba	
	Indicador_2_Post_test
	Indicador_2_Pre_test
Z	-4.802b
Sig. Asintótica(bilateral)	.000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

En la tabla n° 15, se puede visualizar que el valor de la significancia es de 0.000, lo cual es claramente menor a 0.05. esto confirma la validez de la hipótesis del indicador 2, teniendo como resultado lograr el objetivo establecido.

Prueba de hipótesis específica 3:

Hipótesis nula Ho: La aplicación móvil no mejorara el tiempo de búsqueda de disponibilidad de habitaciones en la eficiencia de la gestión hotelera del hotel Moquegua.

Hipótesis Alternativa Ha: La aplicación móvil mejorara el tiempo de búsqueda de disponibilidad de habitaciones en la eficiencia de la gestión hotelera del hotel Moquegua.

Tabla 16*Rangos de la métrica TPBH*

Estadísticos de prueba	
	Indicador_3_Post_test
	Indicador_3_Pre_test
Z	-4.794b
Sig. Asintótica(bilateral)	.000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

En la tabla n° 16, se puede visualizar el valor de la significancia es de 0.000, lo cual es claramente menor a 0.05. esto confirma la validez de la hipótesis del indicador 3, teniendo como resultado lograr el objetivo establecido.

V. DISCUSIÓN

Los resultados de los tres indicadores, que son Índice de satisfacción del cliente (IS), tiempo promedio de registro de reserva (TPRR) y tiempo promedio búsqueda de habitación (TPBH), se compararon y se reflejó un cambio en la gestión del Hotel.

Respecto al indicador 1: IS.

Con los datos recolectados en esta investigación, se revelo que la calificación promedio del indicador IS luego de implementar la aplicación móvil se pudo apreciar un resultado de 44.31%. Estos resultados reflejan lo positivo del aplicativo dentro del Hotel, obteniendo resultados de crecimiento de huéspedes.

Ahora bien, en la tesis de (Zabala, 2020) "Chatbot para la atención de clientes de la empresa Deltron S.A", donde la muestra que manejo fue de 132 personas. Los resultados muestran que el indicador de satisfacción del cliente ha crecido en un 2.36% en promedio a la implementación del software, donde la medición es una calificación del 1 al 4 que son los valores dados por el autor.

En comparación al aplicativo móvil presentado en esta investigación, el nivel de calificación que se tomo fue de 1 a 5 estrellas ya que se usa de manera estándar para la calificación de aplicaciones adicionalmente esto se ve reflejado en la interacción del usuario dejando sus experiencias en la caja de comentarios. A diferencia de (Zabala, 2020) el cual utiliza chatbot el cual mide su satisfacción a través de Google Analytics donde se obtuvo un crecimiento de 3.35% de la media después de la implementación de la tecnología.

Finalmente, el indicador de satisfacción creció luego de la implantación del aplicativo móvil, ya que los clientes pueden visualizar los comentarios previos.

Respecto al indicador 2: TPRR

Basándome en los resultados previos de esta investigación, se puede observar que el TPRR mostró un valor más alto en la etapa anterior a la elaboración de la aplicación, denominada como pre-test, con un valor de 50.41% después de la implementación del aplicativo siendo este el tiempo invertido del cliente. Por consiguiente, es posible inferir que el desarrollo de la aplicación experimentó un crecimiento en la búsqueda y reducción de tiempo.

Además, se utilizó el test de Shapiro-Wilk para calcular el indicador TPRR, el cual mostró una distribución inusual. Se aplicó el test de Wilcoxon, donde el valor de z fue de -4.802 y el nivel de significancia resultó ser de 0.00, siendo inferior a 0.05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

Comparando los resultados con (Sánchez, 2021) se ve una mejora considerable donde el tiempo de servicio luego del aplicativo fue de 50.41% donde se cumple el valor de la aplicación siendo viable como herramienta para el hotel.

Toda esta información expuesta se encuentra comparando un sistema web con un aplicativo móvil ya que (Sánchez, 2021) aplica un sistema web donde cubre más áreas administrativas para lograr el intercambio de información de manera local, teniendo como una de sus recomendaciones la construcción de un aplicativo móvil para el registro de reservas.

Respecto al indicador 3: TPBH

Los hallazgos de la tercera investigación indican que el TPBH mostró un valor más alto refiriendo esto al tiempo de interacción que fue antes de la creación de la aplicación móvil (pre-test) y un valor del 50.65% después de la introducción de la aplicación (post-test). Como resultado, se puede inferir que el desarrollo de la aplicación es viable para el Hotel.

Donde también se empleó Shapiro-Wilk para evaluar el indicador TPBH, el cual reveló una distribución no habitual. Utilizando el método Wilcoxon donde el valor de z resultó -4.802 y el nivel de sig resultó 0.000 es decir menor al 0.05 donde se acepta la hipótesis alternativa.

La información presentada anteriormente se refiere a la variable dependiente, que en este estudio es la aplicación móvil. Se define como un grupo de aplicativos que se ejecutan en un dispositivo móvil para llevar a cabo diversas tareas para el usuario (Islam, Islam y Mazumder, 2010).

Respecto al Objetivo General

El objetivo general, siendo todo lo mencionado previamente, es razonable asegurar que la aplicación móvil tiene un impacto significativo dentro de la gestión hotelera del Hotel “Moquegua”, Moquegua 2023. Se ha observado los resultados ventajosos en los indicadores de la variable dependiente, los cuales son los siguientes.

En relación al primer indicador (IS), que representa el Índice de Satisfacción del Cliente, se observó una mejora significativa del 44.31% tras la ejecución de la aplicación móvil.

Continuando con el indicador (TPRR), definido como tiempo promedio de registro de reserva, se verifico que mejoro considerablemente en un 50.41% luego de que la aplicación se desplegara.

Por último, con el indicador (TPBH), definido como tiempo promedio de búsqueda de habitación, se constató que mejoro considerablemente en un 50.65% luego de que la aplicación se desplegara.

En conclusión, se puede afirmar que la aplicación móvil tiene un impacto significativo dentro de la gestión hotelera del Hotel “Moquegua”, Moquegua 2023, mediante los autores (Sanchez, 2021), (Zabala, 2020) y (Ayala, 2021), que una aplicación móvil influyo significativamente en la gestión hotelera, además de apoyar al personal administrativo para la gestión de tiempo.

Respecto a la metodología de investigación

Se optó por un enfoque experimental, que también se clasifica como preexperimental en la investigación llevada a cabo. Durante el proceso, se utilizaron fichas de registro para recopilar los datos mencionados y se empleó el software SPSS V.25 para el procesamiento de la información. Se realizaron pruebas

estadísticas utilizando los datos recabados del hotel, llevando a cabo la investigación tanto antes como después. Esto permitió la evaluación de los cambios en la variable dependiente a lo largo del análisis.

En este contexto, se utilizó la metodología Mobile-d junto con la arquitectura limpia para desarrollar y diseñar el despliegue de la aplicación móvil dentro del Hotel. También, se emplearon PHP y el framework Laravel, con una base de datos creada en MySQL para almacenar la información de los usuarios. Además, en la interfaz de usuario se incorporó Dart junto con su framework Flutter.

En última instancia, es factible afirmar que este estudio contribuye con conocimientos innovadoras a la comunidad científica y fortalece la colaboración entre el usuario final y el hotel mediante una herramienta moderna, tecnológica e innovadora. Esto resulta en una mayor eficiencia en el establecimiento, al tiempo que se optimiza el tiempo de respuesta para los huéspedes.

VI. CONCLUSIONES

Por la información recolectada en esta investigación se llegaron a las siguientes conclusiones:

Primero: Luego de haber implementado la aplicación móvil dentro del Hotel Moquegua se ha tenido un cambio notorio dentro de la gestión hotelera, lo que ha dado resultados positivos en los indicadores, siendo estos el índice de satisfacción del cliente, el promedio registro de reservas y el promedio búsqueda de habitaciones. Asimismo, se confirman las hipótesis planteadas para alcanzar los objetivos previsto en la investigación.

Segundo: Se puede concluir que, en el Hotel Moquegua, el índice de satisfacción IS aumento de manera considerable en un 44.31% luego de la implementación de la aplicación.

Tercero: Se puede concluir que, en el Hotel Moquegua el tiempo promedio de registro de reserva (TPRR) se redujo significativamente en un 50.41% luego de la implementación de la aplicación.

Cuarto: Se puede concluir que, en el Hotel Moquegua el tiempo promedio de búsqueda de habitaciones (TPBH) se redujo en un 50.65% luego de la implementación de la aplicación.

VII. RECOMENDACIONES

Luego de obtener los resultados, se obtuvieron las siguientes recomendaciones, que pueden ser útiles en futuras investigaciones:

Para el personal administrativo que maneje el uso del aplicativo debe de tener un conocimiento básico del funcionamiento de un equipo móvil para el uso correcto.

El aplicativo es una herramienta de mejora de para el Hotel, reflejado en los comentarios de los huéspedes, ahora bien, hay que tener en consideración sus aportes para el crecimiento del Hotel.

Para tener una mejor cobertura y tener un sistema mas robusto mejorar el entorno web, considerando el aplicativo el cual puede mejorarse con puntos de recompensa para llamar la atención de los usuarios, catalogando así como un hotel mas serio a nivel tecnológico.

Para obtener mejores resultados se debe de consolidar la información por parte del aplicativo con el personal administrativo para el crecimiento del Hotel.

REFERENCIAS

Christos Papademetriou, Sofia Anastasiadou y Stylianos Papalexandris (2023)
The Effect of Sustainable Human Resource Management Practices on
Customer Satisfaction, Service Quality, and Institutional Performance in
Hotel Businesses

Ayala, Quispe (2021) “Sistema multiplataforma en la gestión hotelera del hotel
Sauna El Paraíso- Chosica, 2021”. (Tesis de grado) [Universidad Cesar
Vallejo] – Repositorio Institucional – UCV
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/86250>

Sanchez (2021) “Sistema web para mejorar la gestión del servicio hotelero en la
Empresa Krusty Hostel” (Tesis de grado) Universidad Cesar Vallejo. Lima,
Perú

Jose Francisco Arias Orezano(2021), “Clean Architecture y la calidad interna del
software en la dimensión de mantenibilidad del aplicativo móvil del CRM
Educativo de la Corporación BPQL” – (Tesis Grado) [Universidad Peruana
Union]

Jinkyung Jenny Kim, Bee-Lia Chua y Heesup Han (2021) Mobile hotel
reservations and customer behavior: Channel familiarity and channel type

Vilca (2021) “ Sistema Web para el control inventarios de equipos informáticos del
Hospital II Moquegua” (Tesis Grado) [Universidad Cesar Vallejo] –
Repositorio Institucional – UCV
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/76235>

Leon, Jamancay y Rosas (2020) “Desarrollo de un sistema web para mejorar la
gestión administrativa del hospedaje residencial BIONDI” (Tesis de grado)
Universidad Peruana de Ciencias e Informatica. Lima, Perú

Vega (2018) “Aplicacion del sistema web para la gestion administrativa del

servicio turistico hotel monte carlo del centro poblado tintaya Marquiri-Cusco,2017” (Tesis de grado) Universidad Privada de Tacna. Tacna, Perú

Zabala (2020) “Chatbot para la atención de clientes de la empresa deltron S.A. 2020” (Tesis de grado) Universidad Cesar Vallejo. Lima, Perú

Fernandez-Bedoya (2020) “Tipos de justificación en la investigación científica”
Revista Trimestral del Instituto Superior Universitario Espiritu Santo

Hamidah, Okkita Rizan y Delpiah Wahyuningsih Implementasi Aplikasi Reservasi Hotel Berbasis Mobile Application (2019)

Akshay V, Anish Kumar S, Alagappan RM y Dr.Gnanavel S (2019) BOOKAZOR - an Online Appointment Booking System

- Shan Shan Mei, Chun Shan y Jing Feng Xue (2018) Design and Implementation of Hotel Room Information Management System Based on Kendo's Front-End User Interface Framework on the front-end framework of the Kendo user interface
- Jorge Kovács, Diana Bogdanova, Nafissa Yussupova Y Maxim Boyko (2015) Informatics Tools, AI Models and Methods Used for Automatic Analysis of Customer Satisfaction
- ABRAHAMSSON, Pekka et al. Mobile-D: An Agile Approach for Mobile Application Development. Oopsla. 2004. Wenhao Wu (2018), React Native vs Flutter, cross-platform mobile application frameworks, Metropolia University of Applied Sciences
- F. Sierra, J. Acosta, J. Ariza y M. Salas (2013) Estudio y análisis de los framework en php basados en el modelo vista controlador para el desarrollo de software orientado a la web, Universidad Simon Bolivar
- MICROSOFT. Visual Studio Code - Code Editing. Redefined. Visual Studio Code - Code Editing. Redefined [en línea]. 3 de noviembre de 2021 [consultado el 24 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://code.visualstudio.com/>
- ISLAM, Rashedul, Rofiqul ISLAM y Tahidul Araffin MAZUMDER. Mobile Application and Its Global Impact. International Journal of Engineering & Technology. 2010, Vol. 10(No. 06).
- JINKYUNG, Jenny Kim, Bee-Lia CHUA y Heesup HAN. Mobile hotel reservations and customer behavior: Channel familiarity and channel type. Journal of Vacation Marketing. 2020, Vol. 27, 82–102.
- ABDULGHANI, Tarmin, Lalan JAELANI y Japar SIDIK. Android Based Information System of Indekos Booking and Rentation Locations in Cianjur District. Journal of Physics Conference Series. 2021.

Android Studio y App Tools - Android Developers | Android Studio. Android Developers. [consultado el 24 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://developer.android.com/studio?hl=es-419>

SHUN, Koh Wei y Yana Mazwin MOHMAD HASSIM. Hotel Reservation Management System. Applied Information Technology And Computer Science. 2021, Vol. 2(No. 2), 973–992.

MOLINA RIOS, Jimmy Ronaldo et al. COMPARATIVA DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES. 3C Tecnología Glosas de innovación aplicadas a la pyme. 2021, Vol. 10(Nº 2).

PEREZ IBARRA, Susana Graciela et al. HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO WEB DESDE EL FRONTEND AL BACKEND. Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. 2021.

Bin Yang, Yang-Yang Hao, Jie Wang, Zhi-Hua Hu “Arquitectura de servicio flexible para la promoción de negocios marítimos basada en tecnología móvil” 978-0-7695-4011-5/10 2010 IEEE DOI 10.1109/NSWCTC.2010.269.

Yenduri, R.; Al-khassaweneh, M. PHP: Vulnerabilities and Solutions. In Proceedings of the 2022 2nd International Mobile, Intelligent, and Ubiquitous Computing Conference (MIUCC), Cairo, Egypt, 8–9 May 2022; pp. 391–396.

Marashdih, A.W.; Zaaba, Z.F.; Suwais, K. Cross Site Scripting: Investigations in PHP Web Application. In Proceedings of the 2018 International Conference on Promising Electronic Technologies (ICPET), Deir El-Balah, Palestine, 3–4 October 2018; pp. 25–30.

Bagul, Apoorva; Sinkar, Pooja; Jadhav, Priyanka; Ahire, Deepali; Prof. D. D. Sharma (2022): A MENTAL HEALTH TRACKER BUILT USING FLUTTER

AND FIREBASE. In: International Journal of Science & Engineering Development Research, S. 115–118.

M. A. R. Sarkar, A. A. Rokoni, M. O. Reza, M. F. Ismail, "Smart parking system with image processing facility", I. J. Intelligent System and Application, 41-47, 2012.

A. Bhullar and P. Gill, "Future of Mobile Commerce: An Exploratory Study on Factors affecting Mobile Users' Behaviour Intention," International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences, vol. 4, pp. 245–258, 2019.

M. Saravanan, Arindam Das, "Smart real-time meeting room", 2017 IEEE Region 10 Symposium (TENSYP)

Q. Ye, R. Law, B. Gu, and W. Chen, "The influence of usergenerated content on traveler behavior: An empirical investigation on the effects of e-word-of-mouth to hotel online bookings," Computers in Human Behavior, vol. 27, pp. 634-639, 2011.

F. Zhu, and X. Zhang, "Impact of online consumer reviews on sales: The moderating role of product and consumer characteristics," Journal of Marketing, vol. 74, pp. 133-148, 2010

Alalwan, A. A., Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., & Algharabat, R. (2017). Social media in marketing: A review and analysis of the existing literature. Telematics and Informatics, 34, 1177–1190.

Awan, M. I., Shamim, A., and Ahn, J. (2021), "Implementing 'cleanliness is half of faith' in re-designing tourists, experiences and salvaging the hotel industry in Malaysia during COVID-19 pandemic", Journal of Islamic Marketing, Vol. 12 No. 3, pp. 543-557. <https://doi.org/10.1108/JIMA-08-2020-0229>

- Gossling, S., Scott, D., & Hall, C. M. (2020). Pandemics, tourism and global change: a rapid assessment of COVID-19. *Journal of sustainable tourism*, 29(1), 1-20.
- Xiang, Z., V.P. Magnini y D.R. Fesenmaier, Information technology and consumer behavior in travel and tourism: Insights from travel planning using the internet, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 22, 244-249 (2015)
- Al-Ansi A, Olya HGT and Han H (2019) Effect of general risk on trust, satisfaction, and recommendation intention for halal food. *International Journal of Hospitality Management* 83: 210–219.
- A Havid dan M. Ahsan, Aplikasi Receptionis Rekomendasi Kamar Pada Hotel De Warna Dengan Metode Fuzzy Berbasis Android. *Jurnal Riset Mahasiswa FTI Bimasakti*, Vol 2, 2015.
- W. Setyaningsih, W. Nuryanti, B. Prayitno, and A. Sarwadi, "Urban Heritage Towards Creativebased Tourism in the Urban Settlement of Kauman - Surakarta," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 227, pp. 642–649, 2016, doi: 10.1016/j.sbspro.2016.06.127.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

TÍTULO: Desarrollo de una Aplicación Móvil utilizando Flutter para la gestión hotelera del Hotel "Moquegua" - Moquegua 2023					
AUTOR: Jimmy Jhon Mamani Nina					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES		
<p>Problema principal:</p> <p>PG: ¿De qué manera influye una aplicación móvil para la gestión hotelera del hotel Moquegua?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>PE1: ¿De qué manera influye una aplicación móvil en el índice de satisfacción del cliente para la gestión hotelera del hotel Moquegua</p> <p>PE2: ¿De qué manera influye una aplicación móvil en el tiempo de reserva para gestión hotelera del hotel Moquegua?</p> <p>PE3: ¿De qué manera influye una aplicación móvil en el tiempo de búsqueda de disponibilidad de habitaciones para gestión hotelera del hotel Moquegua?</p>	<p>Objetivo principal:</p> <p>OP: Determinar la influencia de la aplicación móvil para la gestión hotelera del hotel Moquegua</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>OE1: Determinar la influencia de una aplicación móvil en el índice de satisfacción del cliente para la gestión hotelera del hotel Moquegua</p> <p>OE2: Determinar la influencia de una aplicación móvil en el tiempo de reserva para eficiencia de la gestión hotelera del hotel Moquegua</p> <p>OE3: Determinar la influencia de una aplicación móvil en el tiempo de búsqueda de disponibilidad de habitaciones para eficiencia de la gestión hotelera del hotel Moquegua</p>	<p>Hipótesis principal:</p> <p>HX: El uso de la aplicación móvil mejorara la gestión hotelera del hotel Moquegua</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>HX1: La aplicación móvil aumentara el índice de satisfacción del cliente para la gestión hotelera del hotel Moquegua</p> <p>HX2: La aplicación móvil mejorara el tiempo de registro de reserva en la eficiencia para la gestión hotelera del hotel Moquegua.</p> <p>HX3: La aplicación móvil mejorara el tiempo de búsqueda de disponibilidad de habitaciones en la eficiencia de la gestión hotelera del hotel Moquegua.</p>	Variable Independiente: Aplicación Móvil		
			Variable dependiente: Gestión Hotelera		
			Dimensiones	Indicadores	Escala
			Calidad de servicio	Índice Satisfacción del Cliente	Ficha de registro
			Eficiencia	Tiempo promedio de registro de reserva	Ficha de registro
Tiempo promedio de búsqueda de habitaciones	Ficha de registro				

Metodología

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA POR UTILIZAR
<p>Tipo: Aplicada</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Diseño: Experimental Pre-Experimental</p> <p>Método: Hipotético - Deductivo</p>	<p>Población: 30 días de registro de huéspedes.</p> <p>Tamaño de muestra: 30 días de registro de huéspedes.</p> <p>Muestreo: No probabilístico por conveniencia.</p>	<p>Técnicas: Fichaje</p> <p>Instrumentos: Fichas de registro</p>	<p>Descriptiva: (Rendón-Macías et al., 2016), mencionan que la estadística descriptiva es la rama de la estadística que hace recomendaciones sobre cómo resumir los datos de las encuestas de forma clara y sencilla en forma de gráficos, tablas, figuras o gráficos.</p> <p>Para el análisis descriptivo se calculará la media de los datos recolectados por cada indicador en las etapas del pre test y post test, para poder visualizar el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente.</p> <p>Inferencial: Se procesaron los datos recolectados con el test de Shapiro Wilk para comprobar su normalidad, después se utilizó la prueba de Wilcoxon para contrastar la hipótesis general y específica.</p>

Anexo 2: Matriz de Operacionalización de Variables

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimension	Indicadores	Escala de medición
INDEPENDIENTE: APLICACIÓN MOVIL	La aplicación móvil tiene un rol muy importante en la actualidad en nuestra sociedad ya que se ha convertido en parte de nuestra rutina diaria, lo que impulsa la innovación y dan origen a nuevos negocios los cuales son más prácticos para distintas tareas cotidianas (Saavedra, Saavedra, 2022).				
DEPENDIENTE: GESTION HOTELERA	La gestión hotelera es el conjunto de aprendizajes básicos que se encarga de gestionar a las áreas administrativas de los hoteles. Ayala (2021)	Esta variable tuvo como dimensiones: calidad de servicio y la eficiencia, también cuenta con 3 indicadores los cuales son IS, TPRR y TPBH respectivamente utilizando la ficha de registro	Calidad de servicio: Describe la interacción de la empresa y el cliente durante el proceso de producción y consumo del producto. (Kovacs, Bogdanova, Yussupova, Boyko, 2015)	Indice de Satisfacción del Cliente	Ficha de registro
			Eficiencia: Procesos mediante los cuales se gestiona los servicios para una mayor satisfacción y aumentar las expectativas de los clientes. (Sánchez 2021)	Tiempo promedio de registro de reserva	Ficha de registro
				Tiempo promedio de búsqueda de habitaciones	Ficha de registro

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE REGISTRO	TIPO DE PRUEBA: PRE TEST
INVESTIGADOR	Jimmy Jhon Mamani Nina
EMPRESA	Hotel "Moquegua"
DIRECCION	Calle Junín 431 - Moquegua
PROCESO	Evaluar la calidad de servicio del Hotel
INDICADOR	Índice de Satisfacción del Cliente
FORMULA	$IS = \frac{\text{Suma de las puntuaciones}}{\text{Total de indice de satisfaccion}}$
PERIODO	En un periodo de 30 días

N°	Fecha	Suma de Puntuaciones	Total de índice de Satisfacción	IS
1	01/09/2023			
2	02/09/2023			
3	03/09/2023			
4	04/09/2023			
5	05/09/2023			
6	06/09/2023			
7	07/09/2023			
8	08/09/2023			
9	09/09/2023			
10	10/09/2023			
11	11/09/2023			
12	12/09/2023			
13	13/09/2023			
14	14/09/2023			
15	15/09/2023			
16	16/09/2023			
17	17/09/2023			
18	18/09/2023			
19	19/09/2023			
20	20/09/2023			
21	21/09/2023			
22	22/09/2023			
23	23/09/2023			
24	24/09/2023			
25	25/09/2023			
26	26/09/2023			
27	27/09/2023			
28	28/09/2023			
29	29/09/2023			
30	30/09/2023			

FICHA DE REGISTRO		TIPO DE PRUEBA: PRE TEST
INVESTIGADOR	Jimmy Jhon Mamani Nina	
EMPRESA	Hotel "Moquegua"	
DIRECCION	Calle Junín 431 - Moquegua	
PROCESO	Medir la duración del registro de reservas	
INDICADOR	Tiempo Promedio de registro de Reserva	
FORMULA	$TPRR = \frac{\sum_{i=1}^n (TRR)_i}{n}$ <p>TPRR = Tiempo promedio de registro de reservas. TRR = Tiempo de registro de reservas. n = N° de registros</p>	
PERIODO	En un periodo de 30 días	

N°	Fecha	Tiempo promedio de registro de reservas (min)	Reservas realizadas
1	01/09/2023		
2	02/09/2023		
3	03/09/2023		
4	04/09/2023		
5	05/09/2023		
6	06/09/2023		
7	07/09/2023		
8	08/09/2023		
9	09/09/2023		
10	10/09/2023		
11	11/09/2023		
12	12/09/2023		
13	13/09/2023		
14	14/09/2023		
15	15/09/2023		
16	16/09/2023		
17	17/09/2023		
18	18/09/2023		
19	19/09/2023		
20	20/09/2023		
21	21/09/2023		
22	22/09/2023		
23	23/09/2023		
24	24/09/2023		
25	25/09/2023		
26	26/09/2023		
27	27/09/2023		
28	28/09/2023		
29	29/09/2023		
30	30/09/2023		

FICHA DE REGISTRO		TIPO DE PRUEBA: PRE TEST
INVESTIGADOR	Jimmy Jhon Mamani Nina	
EMPRESA	Hotel "Moquegua"	
DIRECCION	Calle Junín 431 - Moquegua	
PROCESO	Medir la duración del tiempo de búsqueda de habitaciones	
INDICADOR	Tiempo Promedio de búsqueda de disponibilidad de habitaciones	
FORMULA	$TPBH = \frac{\sum_{i=1}^n (TBH)_i}{n}$ <p>TPBH = Tiempo promedio de búsqueda de habitaciones TBH = Tiempo de búsqueda de habitaciones n = N° de búsqueda</p>	
PERIODO	En un periodo de 30 días	

N°	Fecha	Tiempo de Búsqueda de Habitación (min)	Búsquedas realizadas	Promedio de Búsqueda de Habitaciones (min)
1	01/09/2023			
2	02/09/2023			
3	03/09/2023			
4	04/09/2023			
5	05/09/2023			
6	06/09/2023			
7	07/09/2023			
8	08/09/2023			
9	09/09/2023			
10	10/09/2023			
11	11/09/2023			
12	12/09/2023			
13	13/09/2023			
14	14/09/2023			
15	15/09/2023			
16	16/09/2023			
17	17/09/2023			
18	18/09/2023			
19	19/09/2023			
20	20/09/2023			
21	21/09/2023			
22	22/09/2023			
23	23/09/2023			
24	24/09/2023			
25	25/09/2023			
26	26/09/2023			
27	27/09/2023			
28	28/09/2023			
29	29/09/2023			
30	30/09/2023			

FICHA DE REGISTRO	TIPO DE PRUEBA: POST TEST
INVESTIGADOR	Jimmy Jhon Mamani Nina
EMPRESA	Hotel "Moquegua"
DIRECCION	Calle Junín 431 - Moquegua
PROCESO	Evaluar la calidad de servicio del Hotel
INDICADOR	Índice de Satisfacción del Cliente
FORMULA	$IS = \frac{\text{Suma de las puntuaciones}}{\text{Total de indice de satisfaccion}}$
PERIODO	En un periodo de 30 días

N°	Fecha	Suma de Puntuaciones	Total de índice de Satisfacción	IS
1	01/10/2023			
2	02/10/2023			
3	03/10/2023			
4	04/10/2023			
5	05/10/2023			
6	06/10/2023			
7	07/10/2023			
8	08/10/2023			
9	09/10/2023			
10	10/10/2023			
11	11/10/2023			
12	12/10/2023			
13	13/10/2023			
14	14/10/2023			
15	15/10/2023			
16	16/10/2023			
17	17/10/2023			
18	18/10/2023			
19	19/10/2023			
20	20/10/2023			
21	21/10/2023			
22	22/10/2023			
23	23/10/2023			
24	24/10/2023			
25	25/10/2023			
26	26/10/2023			
27	27/10/2023			
28	28/10/2023			
29	29/10/2023			
30	30/10/2023			

FICHA DE REGISTRO		TIPO DE PRUEBA: POST-TEST
INVESTIGADOR	Jimmy Jhon Mamani Nina	
EMPRESA	Hotel "Moquegua"	
DIRECCION	Calle Junín 431 - Moquegua	
PROCESO	Medir la duración del registro de reservas	
INDICADOR	Tiempo de Reserva	
FORMULA	$TPRR = \frac{\sum_{i=1}^n (TRR)_i}{n}$ <p>TPRR = Tiempo promedio de registro de reservas. TRR = Tiempo de registro de reservas. n = N° de registros</p>	
PERIODO	En un periodo de 30 días	

N°	Fecha	Tiempo promedio de registro de reservas (min)	Reservas realizadas
1	01/10/2023		
2	02/10/2023		
3	03/10/2023		
4	04/10/2023		
5	05/10/2023		
6	06/10/2023		
7	07/10/2023		
8	08/10/2023		
9	09/10/2023		
10	10/10/2023		
11	11/10/2023		
12	12/10/2023		
13	13/10/2023		
14	14/10/2023		
15	15/10/2023		
16	16/10/2023		
17	17/10/2023		
18	18/10/2023		
19	19/10/2023		
20	20/10/2023		
21	21/10/2023		
22	22/10/2023		
23	23/10/2023		
24	24/10/2023		
25	25/10/2023		
26	26/10/2023		
27	27/10/2023		
28	28/10/2023		
29	29/10/2023		
30	30/10/2023		

FICHA DE REGISTRO		TIPO DE PRUEBA: POST-TEST
INVESTIGADOR	Jimmy Jhon Mamani Nina	
EMPRESA	Hotel "Moquegua"	
DIRECCION	Calle Junín 431 - Moquegua	
PROCESO	Medir la duración del tiempo de búsqueda de habitaciones	
INDICADOR	Tiempo de búsqueda de disponibilidad de habitaciones	
FORMULA	$TPBH = \frac{\sum_{i=1}^n (TBH)_i}{n}$ <p>TPBH = Tiempo promedio de búsqueda de habitaciones TBH = Tiempo de búsqueda de habitaciones n = N° de búsqueda</p>	
PERIODO	En un periodo de 30 días	

N°	Fecha	Tiempo de Búsqueda de Habitación (min)	Búsquedas realizadas	Promedio de Búsqueda de Habitaciones (min)
1	01/10/2023			
2	02/10/2023			
3	03/10/2023			
4	04/10/2023			
5	05/10/2023			
6	06/10/2023			
7	07/10/2023			
8	08/10/2023			
9	09/10/2023			
10	10/10/2023			
11	11/10/2023			
12	12/10/2023			
13	13/10/2023			
14	14/10/2023			
15	15/10/2023			
16	16/10/2023			
17	17/10/2023			
18	18/10/2023			
19	19/10/2023			
20	20/10/2023			
21	21/10/2023			
22	22/10/2023			
23	23/10/2023			
24	24/10/2023			
25	25/10/2023			
26	26/10/2023			
27	27/10/2023			
28	28/10/2023			
29	29/10/2023			
30	30/10/2023			

Anexo 4. Certificado de validez de contenido del instrumento

Validación: Índice de Satisfacción del Cliente

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Índice de satisfacción del cliente

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: Fermin Pérez, Félix Armando
 Título y/o Grado Académico: Magister

Doctor Magister Ingeniero Licenciado Otro

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Título de Investigación: Desarrollo de una aplicación Móvil utilizando Flutter para la gestión hotelera del Hotel "Moquegua" - Moquegua 2023

Autores: Mamani Nina Jimmy Jhon

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					90
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					90
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					90
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					90
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					90
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					90
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					90
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.					95
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					95
TOTAL						91%

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

91%

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (x) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Fermin Pérez

FIRMA DEL EXPERTO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Índice de satisfacción del cliente

I. DATOS GENERALES

LIENDO AREVALO

Apellido y Nombres del Exerto >-- MILAN-ERDAVID -----1
 Título y/o Grado Académico: ' -----ING."S"SEM-S_ _ _.

Doctor Magister(x) Ingeniero () licenciado () Otro ()...

Universidad que labora: 1 UnNersidad César Vallejo

Título de Investigación: Desarrollo de una aplicación Móvil utilizando para la gestión hotelera del Hotel "Moquegua" - Moquegua 2023

Autores:

- Mamañ Nina Jimmy Jhon

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

11 ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				75	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en condica observavel.				75	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avanc, elaciencia y tecnologia.			60		
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lóoica.				75	
SUFICIENCIA	C- Omprendelos aspectos de cantidad y calidad.			65		
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos d el sistema metodolóoico v científico.			70		
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectosteóricos y científicos.				75	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				75	
METODOLOGÍA	Responde a proposito de investioación.				75	
PER TENENCIA	El insrtumento es adecuado al tipo de investinación.				75	
TOTAL						

III. PROMEDIO DE VALIDACION - - - - -

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- () El insrtumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- () El insrtumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO 1

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Índice de satisfacción de cliente

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: VILLAVERDE MEDRANO HUGO
 Título y/o Grado Académico: ING. SISTEMAS

Doctor Magister Ingeiero Licenciado Otro

Universidad: UCV

Título de Investigación: Desarrollo de una aplicación Móvil utilizando Flutter para la gestión hotelera del Hotel "Moquegua" - Moquegua 2023

Autores:

Mamani Nina Jimmy Jhon

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(SI -100%)

11 ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje adecuado.					85%
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					85%
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					85%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					85%
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					85%
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					85%
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					85%
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.					85%
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					85%

11 PROMEDIO DE VALIDACIÓN 85%

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado
- El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado



FIRMA DEL EXPERTO

Validación: Tiempo promedio de registro de reserva

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Tiempo Promedio de registro de reserva

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: FERMIN PEREZ FELIX ARMANDO
Título y/o Grado Académico: Magister

Doctor Magister Ingeniero Licenciado Otro

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Título de Investigación: Desarrollo de una aplicación Móvil utilizando Flutter para la gestión hotelera del Hotel "Moquegua" - Moquegua 2023

Autores: Mamani Nina Jimmy Jhon

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					90
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					90
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					90
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					90
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					90
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					90
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					90
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.					95
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					95
TOTAL						91

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

91 %

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Armando Fermín Pérez.

FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS **Tiempo Promedio de**
registro de reserva

I. DATOS GENERALES

LIENDO AREVALO

Apellido y Nombre del Experto: **LIENDO AREVALO**

Título y/o Grado Académico: **ING. SISTEMAS**

Doctor **Magister (x)** **Ingeniero ()** **licenciado ()** **Otro**
 (...)

Universidad que labora: **1 Universidad César Vallejo**

Fecha: **26/09/2023**

Título de Investigación: **Desarrollo de una aplicación Móvil utilizando para la gestión hotelera del Hotel "Moqueguá - Moquegua 2023**

Autores:

- Mamani Nina Jimmy Jhon

Deficiente (0-21%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

11 ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				75	
OBJETIVIDAD	Es expresado en conducta observable				75	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología.			70		
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				75	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.			65		
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico científico.			70		
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				75	
COHERENCIA	En los datos responde al indicador				75	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				75	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				75	
TOTAL						

111, PROMEDIO DE VALIDACIÓN: - - - - -

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está**
 elaborado
- El instrumento debe ser mejorado antes de**
 ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

**TABLA DE VALUACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Tiempo Promedio de
Elaboración de Instrumento de Reserva**

I. DATOS GENERALES

VILLAVERDE MEDRANO

Apellidos y Nombres del Experto: _____ HUGO _____ <

Título y/o Grado Académico: - - - - - ING. SISTEMAS - - - - -

Docente () Magister () Ingeniero () Licenciado () Otro ()

Universidad que labora: _____ UCV _____

Fecha: 31/10/2023

Título de Investigación: Desarrollo de una aplicación Móvil utilizando Flutter para la gestión hotelera del Hotel "Moquegua" - Moquegua 2023

Autores:

Mamani Nina Jimm y Jhon

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

11 ASPECTOS DE VALUACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALUACIÓN				
		20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					SS ³ / ₄
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					SS ³ / ₄
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					85%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					SS ³ / ₄
SUFICIENCIA	Cumple en los aspectos de cantidad y calidad.					SS ³ / ₄
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					SS ³ / ₄
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					SS ³ / ₄
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					SS ³ / ₄
METODOLOGÍA	Responde al propósito de la investigación.					SS ³ / ₄
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					85%

11. PROMEDIO DE VALUACIÓN _____,

SS³/₄

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado
El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

Validación: Tiempo promedio de Búsqueda de habitaciones

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Tiempo de búsqueda de disponibilidad de habitaciones

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: FERMIN PEREZ FELIX ARMANDO
 Título y/o Grado Académico: Magister

Doctor Magister (x) Ingeniero () Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Título de Investigación: Desarrollo de una aplicación Móvil utilizando Flutter para la gestión hotelera del Hotel "Moquegua" - Moquegua 2023

Autores: Mamani Nina Jimmy Jhon

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					90
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					90
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					90
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					90
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					90
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					90
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					90
METODOLOGIA	Responde al propósito de investigación.					95
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					95
TOTAL						91

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

91 %

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (x) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Armando Ferrn Pérez.

FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Tiempo de búsqueda de disponibilidad de habitaciones

I. DATOS GENERALES

LIENDO AREVALO

Apellidos y Nombres del Exerto: f - --MIL NE DAVID ----- 1
 Título y/o Grado Académico: - - ING- SISTEMAS-

Doctor Magister (x J Ingeniero () Licenciado () Otro ()

Universidad aue laboral Universidad César Vallejo

Título de Investigación: Desarrollo de una aplicación Móvil utilizando para la gestión hotelera del Hotel "Moquegua" - Moquegua 2023

Autores:

- Mamani Nina Jimmy Jhon

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

11. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				75	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en condota observavel.				75	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance la ciencia y tecnologia.			70		
ORGANIZACION	Existe una omanizacion IM ca.				75	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad v calidad.			65		
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodolnico v científico.			70		
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				75	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				75	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investinación.				75	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investioación.				75	
TOTAL						

111, PROMED IO DE VALDACION- - - - -

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- El insrtmento puede ser aplicado, tal como está**
 elaborado
El insrtmento debe ser mejorado antes de
 ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Tiempo de búsqueda de disponibilidad de habitaciones

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto : **VILLAVERDE MEDRANO HUGO**
 Título y/o Grado Académico: **ING. SISTEMAS**

Doctor (x) Magíster () Ingeniero () Licenciado () Otro ().....

Universidad Que labora : **UCV**

Título de Investigación: Desarrollo de una aplicación Móvil utilizando Flutter para la gestión hotelera de Hotel "Moquegua" - Moquegua 2023

Autores :

- Mamani Nina Jimmy Jhon

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

11 ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					85%
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					85%
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					85%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					85%
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					85%
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					85%
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					85%
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.					85%
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					85%

111 PROMEDIO DE VALIDACIÓN 85%

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado



FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 5. Modelo de Consentimiento informado



Universidad
César Vallejo

“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

Callao, 18 de agosto de 2023

Señor(a)
CARLOS KIHEN PEREA
ADMINISTRADOR DEL HOTEL MOQUEGUA
HOTEL MOQUEGUA
CALLE JUNIN 431

Asunto: Autorizar para la ejecución del Proyecto de Investigación de INGENIERÍA DE SISTEMAS

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo Filial Callao y en el mío propio, desearle la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que el(la) Bach. JIMMY JHON MAMANI NINA, con DNI 72436070, del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, pueda ejecutar su investigación titulada: **"DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL UTILIZANDO FLUTTER PARA LA GESTIÓN HOTELERA DEL HOTEL "MOQUEGUA" - MOQUEGUA 2023"**, en la institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,

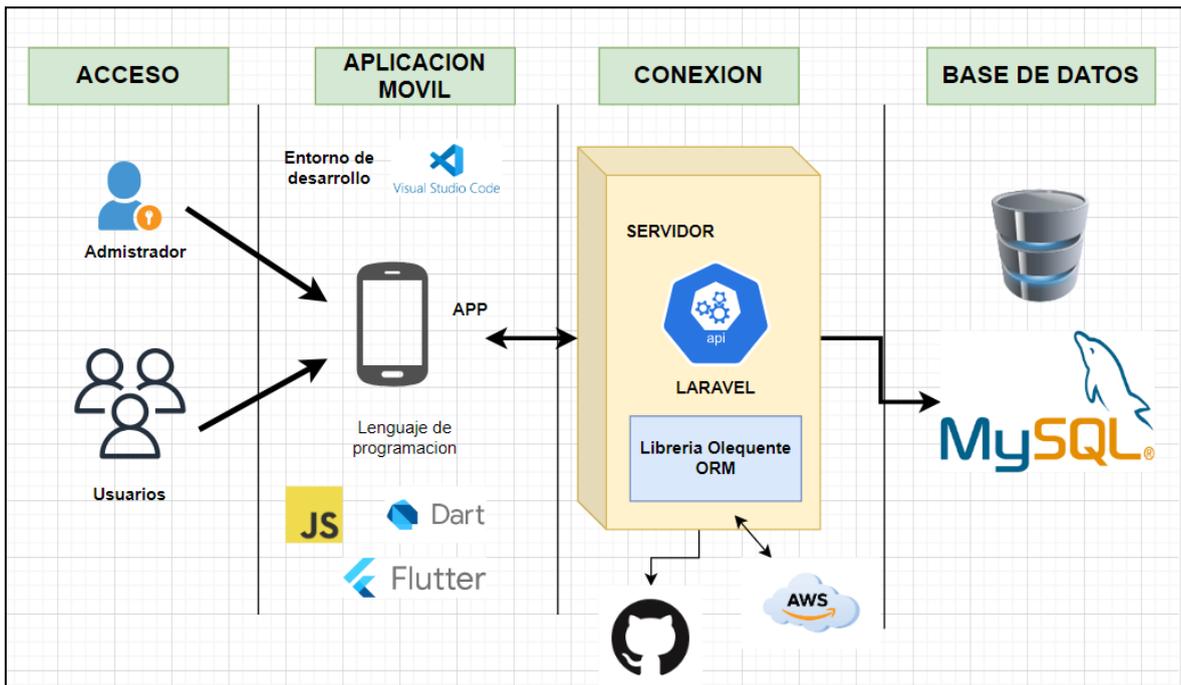
José Ibáñez
COORDINADOR NACIONAL EPIM
PROGRAMA DE TITULACIÓN
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

HOTEL MOQUEGUA
JUNIN 431

cc: Archivo PTUN.



Anexo 6. Arquitectura del Software



Anexo 7. Metodología de desarrollo de software

Para el desarrollo en esta investigación se utilizó la metodología de desarrollo de software Mobile-D, la cual mediante fases se permitió llevar a cabo esta investigación. El producto debe ser de alta calidad desde el principio para que funcione correctamente en las diferentes variaciones de teléfonos móviles existentes y futuros. Por último, al aplicar el enfoque Mobile-D en la práctica, se han realizado las siguientes observaciones positivas: mayor visibilidad del progreso, identificación temprana y resolución de problemas técnicos. (Abrahamsson, Hanhineva Hulkko, Ihme Jäälinoja, Korkala, Koskela, Kyllönen, y Salo, 2004),

1. Primera Fase: Exploración

En esta etapa se realiza la consulta a la entidad o empresa, que en este caso es el Hotel “Moquegua”, se planifica el nivel de alcance el cual sería todo el personal administrativo y los huéspedes, adicionalmente se recopila todos los requerimientos del establecimiento para el desarrollo de la aplicación.

Ahora bien, el proceso que se lleva siendo este via telefónica o por correo electrónico es el siguiente:

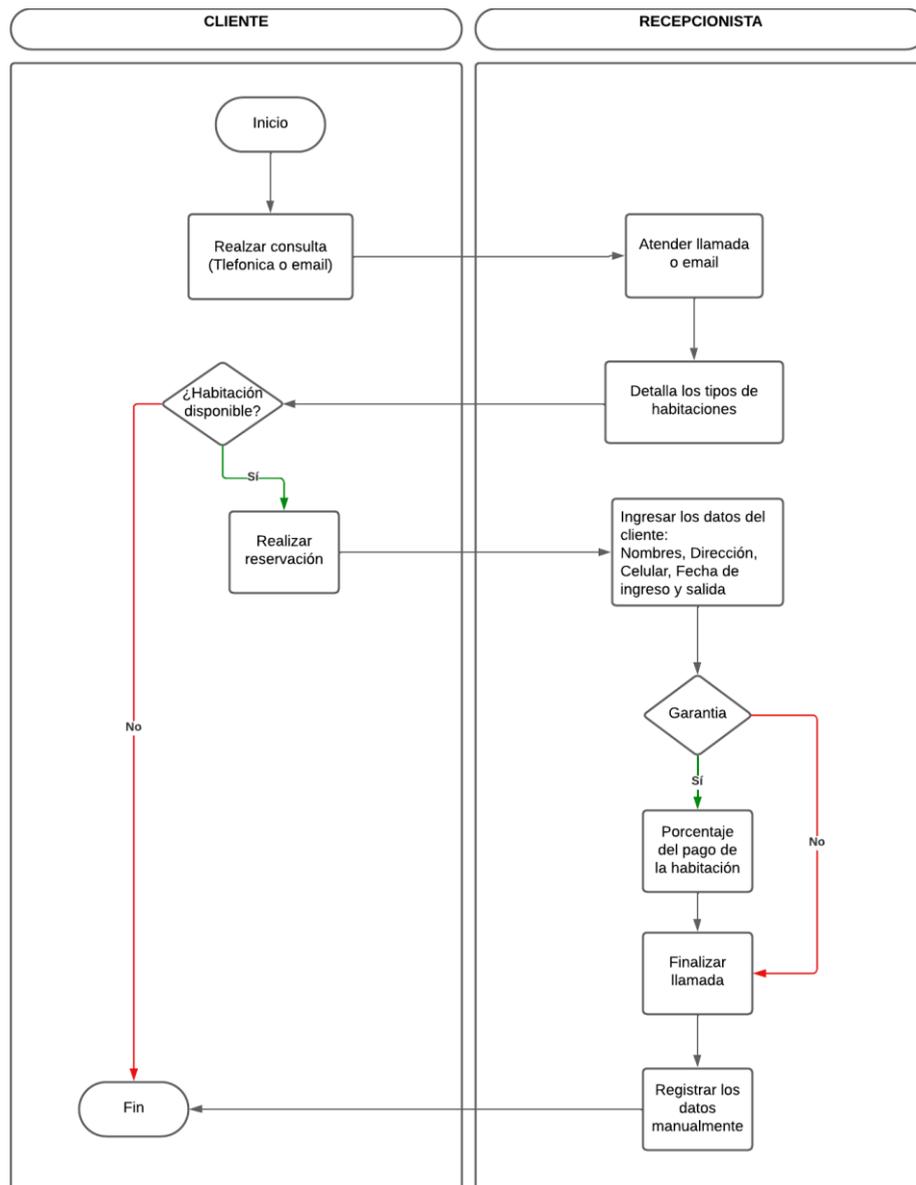


Diagrama de flujo para la reservación

2. Segunda Fase: Inicialización

Ahora en esta fase se desarrollo los requerimientos de la aplicación y los usuarios que intervienen en la misma, como como también las tecnologías a emplear.

Especificaciones de requerimientos

En base a las entrevistas con el personal del Hotel se obtuvieron los requerimientos los cuales se desarrollaran en las siguientes tablas.

Historias de Usuario

Historia de Usuario	
Numero: HU01	Nombre: Registro de ingreso para la aplicación
Usuario: Todos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Responsable: Mamani Nina Jimmy	
Descripción: Como usuario quiero tener el registro para poder ingresar y para poder navegar en la aplicación.	
Observaciones: Mostrar el registro de Ingreso y registro de la aplicación.	

Historia de Usuario	
Numero: HU02	Nombre: Mostrar las habitaciones que se brindan en el Hotel
Usuario: Todos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Responsable: Mamani Nina Jimmy	
Descripción: Como usuario quiero que cuando ingrese a la pantalla principal se muestre los distintos tipos de habitaciones con las que cuenta el Hotel para su elección.	
Observaciones: Mostrar una previsualización del Hotel y sus habitaciones que brinda.	

Historia de Usuario	
Numero: HU03	Nombre: Buscar tipo de habitaciones
Usuario: Todos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Responsable: Mamani Nina Jimmy	
Descripción: Como usuario quiero tener los detalles de las habitaciones su descripción y precio.	
Observaciones: Se visualiza la una galería de imágenes y detalles de la habitación elegida por el usuario.	

Historia de Usuario	
Numero: HU04	Nombre: Información de las habitaciones
Usuario: Todos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Responsable: Mamani Nina Jimmy	
Descripción: Como usuario quiero que al ingresar por el botón detalle me brinde la información detallada de la habitación.	
Observaciones: Mostrar el registro de Ingreso y registro de la aplicación.	

Historia de Usuario	
Numero: HU05	Nombre: Reservar habitación
Usuario: Todos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Responsable: Mamani Nina Jimmy	
Descripción: Como usuario quiero poder reservar una habitación	

Observaciones: Botón por el cual se realizará la reserva

Historia de Usuario	
Numero: HU06	Nombre: Calificación del servicio
Usuario: Todos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Responsable: Mamani Nina Jimmy	
Descripción: Como usuario quiero dejar un comentario sobre el servicio recibido en el Hotel	
Observaciones: Visualización del comentario del cliente hacia el Hotel	

41

Historia de Usuario	
Numero: HU07	Nombre: Confirmación de mi reserva
Usuario: Todos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Responsable: Mamani Nina Jimmy	
Descripción: Como usuario quiero saber la conformidad de mi reserva en el Hotel	
Observaciones: Mostrar el recibo de pago de la reserva.	

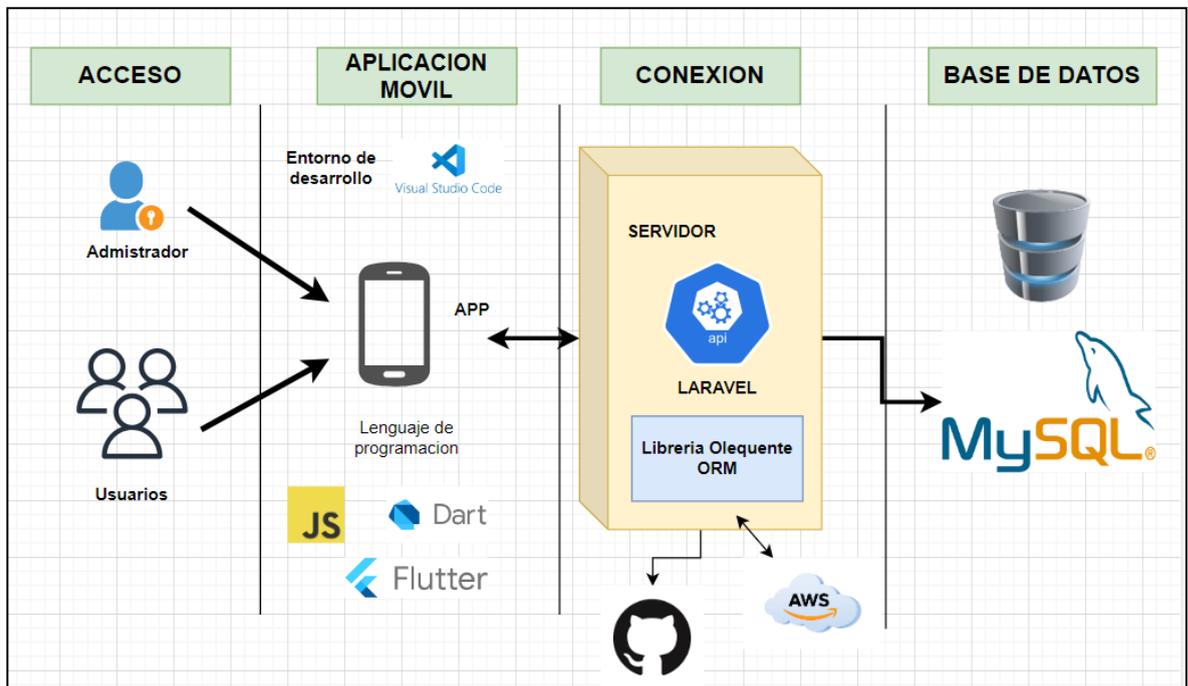
Infraestructura

Para la construcción se realizó un análisis de la tecnología que se podrían usar, donde se determinó el desarrollo de API-REST se tomaría el lenguaje de programación PHP con su framework Laravel; adicionalmente el desarrollo que se optó fue para los usuarios con sistema Android por lo que las herramientas son para este sistema operativo.

3. Tercero Fase: Producción

En esta fase de la metodología se utilizaron las historias de usuario que permitió desarrollar la arquitectura del software; posteriormente se llevo a cabo el diseño de las interfaces de la aplicación. Para luego codificar la aplicación móvil.

En el diagrama se observa una vista general de la arquitectura, donde esta el lado de cliente en el entorno móvil, en el servidor se especifica el servicio web API que esta desarrollado en PH con el framework Laravel, el cual interactua con la base de datos Mysql.



Arquitectura del software

Vista de escenarios

En esta vista se desarrollará los requerimientos dados por las historias de usuario, donde se indica las iteraciones que realizará el usuario en la aplicación móvil.

Vista procesos

En esta vista se determino los diagramas de actividades que se muestra la interacción entre el usuario y el sistema.

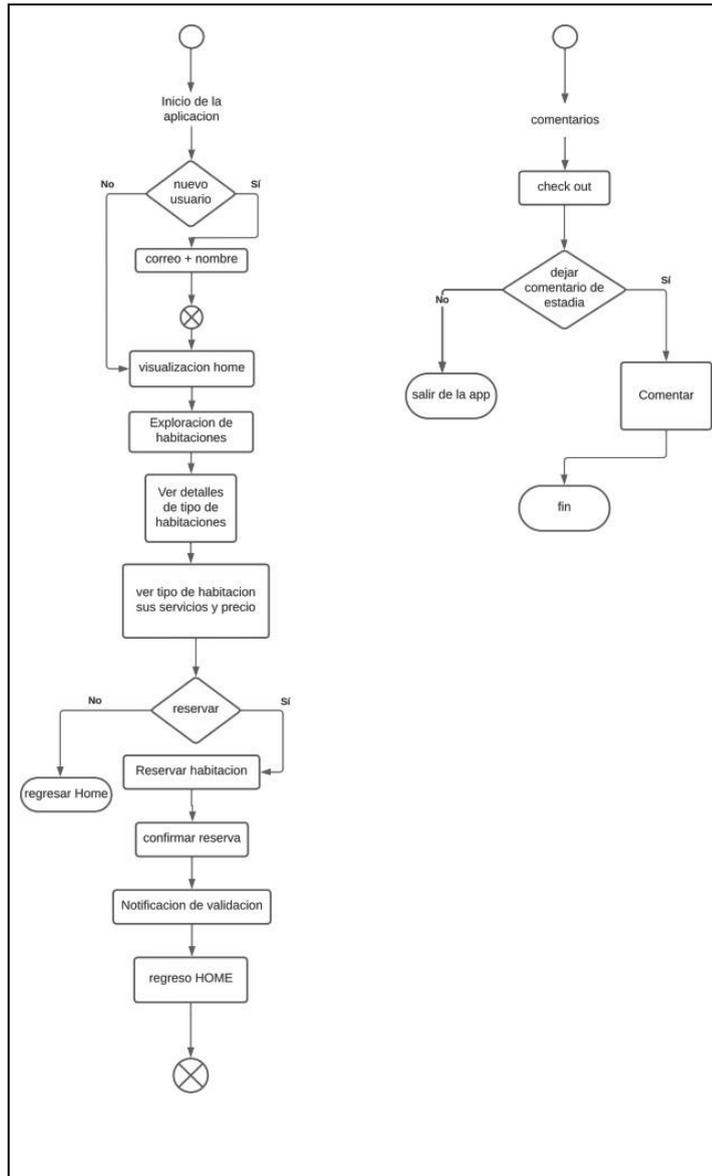
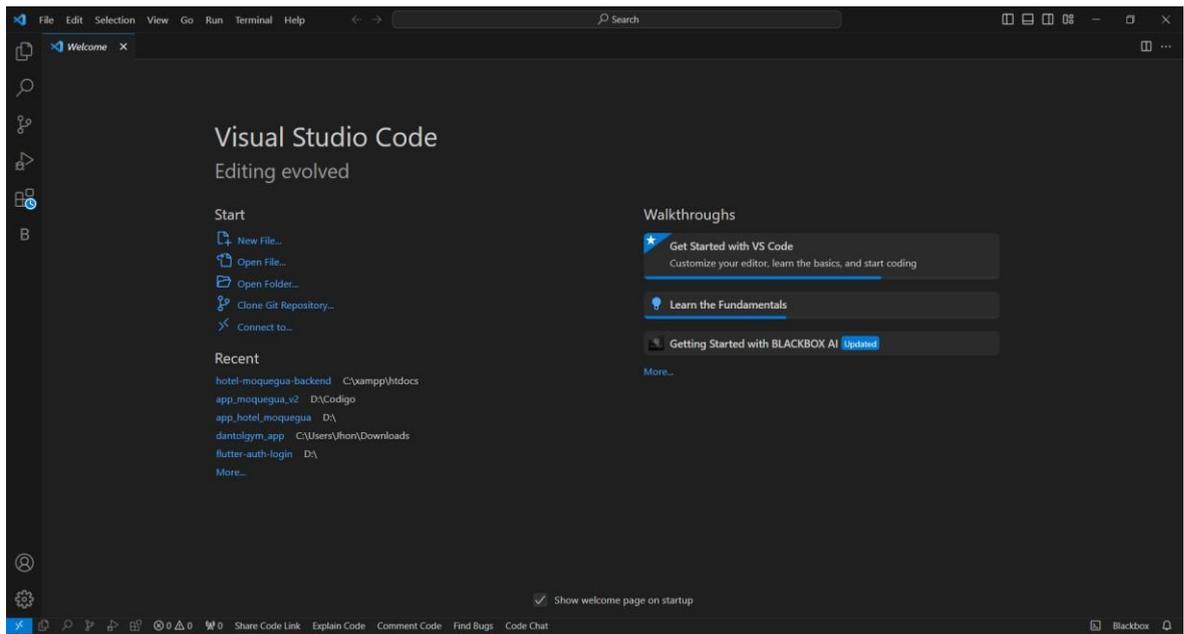


Diagrama de reserva de habitación

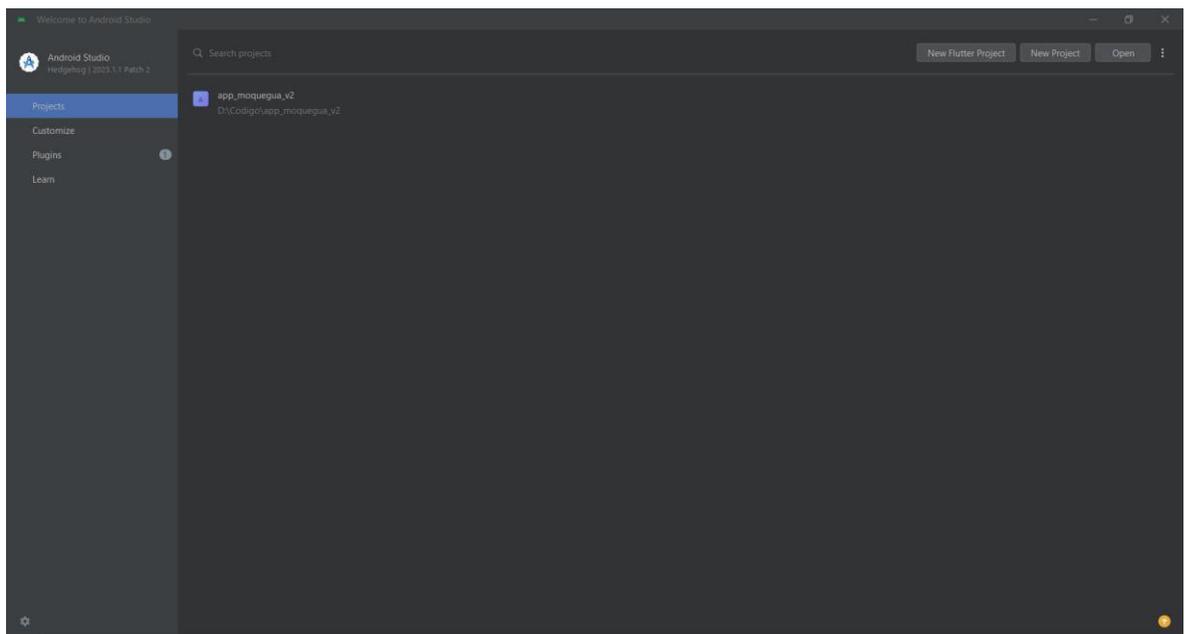
Diseño de componentes de la aplicación

Luego de construir la arquitectura de software se llevo dispuso a diseñar los prototipos de las interfaces de la aplicación móvil presentando primero las herramientas que se usaron.

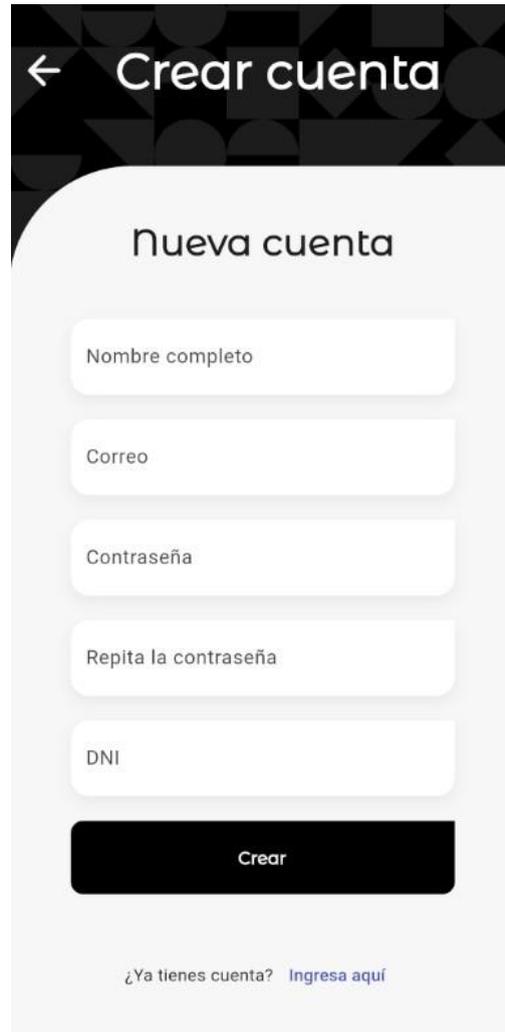
Editor de código VSCode



Emulador Android Studio

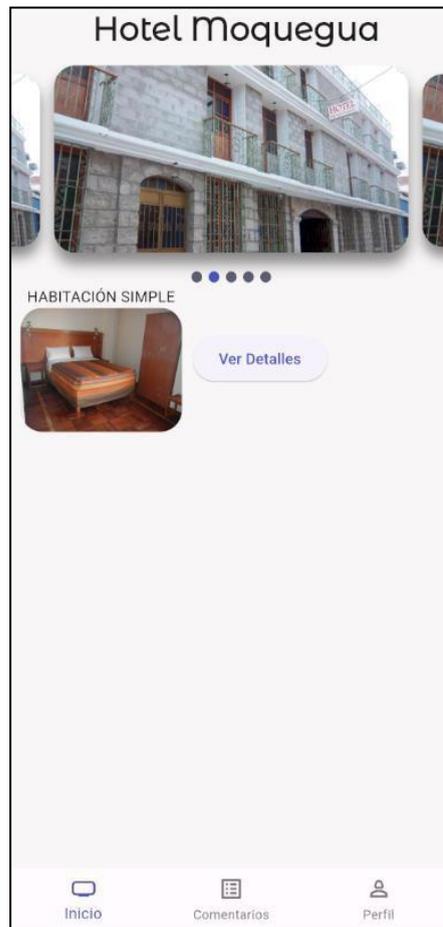


Pantalla de Inicio



```
lib > logAuth > auth > presentation > screens > login_screen.dart > _loginForm > build
Click here to ask Blackbox to help you code faster!
1 import 'package:app_moquegua_v2/logAuth/auth/presentation/providers/providers.dart';
2 import 'package:app_moquegua_v2/logAuth/shared/widgets/widgets.dart';
3 import 'package:flutter/material.dart';
4 import 'package:flutter_riverpod/flutter_riverpod.dart';
5 import 'package:go_router/go_router.dart';
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
```

Pantalla Home



```
lib > ui > presentation > screens > home_screen.dart > _HomeView > build
Click here to ask Blackbox to help you code faster!
import 'package:app_moquegua_v2/ui/presentation/ui_presentation.dart';
import 'package:flutter/material.dart';

Comment Code
class HomeScreen extends StatelessWidget {
  static const name = 'home-screen';

  const HomeScreen({super.key});

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    return Scaffold(
      body: HomeView(),
      bottomNavigationBar: CustomNavigation(), // Use 'const' with the constructor to improve performance. @Try adding the 'const' keyword
    ); // Scaffold
  }
}

Comment Code
class HomeView extends StatelessWidget {
  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    return CustomScrollView(
      slivers: [
        const SliverAppBar(
          floating: true,
          flexibleSpace: FlexibleSpaceBar(
            title: CustomAppBar(),
          ), // FlexibleSpaceBar
        ), // SliverAppBar
        SliverList(
          delegate: SliverChildBuilderDelegate((context, index) {
            return Column( // Use 'const' with the constructor to improve performance. @Try adding the 'const' keyword to the constructor in
              children: [HabitacionesCards(), HabitacionesVerticalesSimple()]; // Column // Use 'const' literals as arguments to construct
            ), childCount: 1), // SliverChildBuilderDelegate // SliverList
        ), // CustomScrollView
    );
  }
}
```

Pantalla detalle de habitación



The screenshot displays a mobile application interface for a hotel room. At the top, there is a back arrow icon. Below it is a large photograph of a bedroom featuring a bed with a striped orange and brown coverlet, a wooden headboard, and a wooden wardrobe. The text 'HABITACION SIMPLE' is overlaid on the bottom of the photo. Underneath the photo, there are four icons representing amenities: Wi-Fi, Cable, Baño (Bathroom), and Desayuno (Breakfast). Below these icons is a 'Descripción' section with the text: 'Comoda habitación de 24m2, cuenta con 1 cama, escritorio y varios servicios que puedes disfrutar. Ideal para personas que buscan un lugar acogedor.' This is followed by a 'GALERIA' section with three small thumbnail images showing different views of the room. At the bottom left, the price is listed as 'Precio S/ 100.00 por noche', and at the bottom right, there is a blue button labeled 'RESERVAR AHORA'.

←

HABITACION SIMPLE

Wi-Fi Cable Baño Desayuno

Descripción
Comoda habitación de 24m2, cuenta con 1 cama, escritorio y varios servicios que puedes disfrutar. Ideal para personas que buscan un lugar acogedor.

GALERIA

Precio S/ 100.00 por noche [RESERVAR AHORA](#)

```

import 'package:flutter/material.dart';

class HabitacionSimpleScreen extends StatelessWidget {
  static const name = 'habitacion_simple-screen';

  //final String? simpleId;

  const HabitacionSimpleScreen({
    super.key,
    // this.simpleId
  });

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    return Scaffold(
      body: CustomScrollView(
        physics: const ClampingScrollPhysics(),
        slivers: [
          CustomSliverAppBar(),
          SliverList(
            delegate: SliverChildBuilderDelegate(
              (context, index) => _HabitacionDetalles(),
              childCount: 1), // SliverChildBuilderDelegate // SliverList
          ), // CustomScrollView
        ], // Scaffold
      );
    );
  }
}

class _HabitacionDetalles extends StatelessWidget {
  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    return Column(
      children: [
        Padding(

```

Servicio API – Backend

Luego de culminar las vistas prototipo de desarrollo en backend y así concretar las vistas que se codificaría finalmente, esta parte es importante que controla la lógica del negocio.

```

use App\Http\Controllers\Auth\AuthenticatedSessionController;
use App\Http\Controllers\Auth>EmailVerificationNotificationController;
use App\Http\Controllers\Auth\NewPasswordController;
use App\Http\Controllers\Auth>PasswordResetLinkController;
use App\Http\Controllers\Auth\RegisteredUserController;
use App\Http\Controllers\Auth\VerifyEmailController;
use Illuminate\Support\Facades\Route;

Route::post('/register', [RegisteredUserController::class, 'store'])
    ->middleware('guest')
    ->name('register');

Route::post('/login', [AuthenticatedSessionController::class, 'store'])
    ->middleware('guest')
    ->name('login');

Route::post('/forgot-password', [PasswordResetLinkController::class, 'store'])
    ->middleware('guest')
    ->name('password.email');

Route::post('/reset-password', [NewPasswordController::class, 'store'])
    ->middleware('guest')
    ->name('password.store');

Route::get('/verify-email/{id}/{hash}', VerifyEmailController::class)
    ->middleware(['auth', 'signed', 'throttle:6,1'])
    ->name('verification.verify');

Route::post('/email-verification-notification', [EmailVerificationNotificationController::class, 'store'])
    ->middleware(['auth', 'throttle:6,1'])
    ->name('verification.send');

Route::post('/logout', [AuthenticatedSessionController::class, 'destroy'])
    ->middleware('auth')

```

CONTROLADOR

METODO

ROUTERS

URL

Reserva	getReserva	Route::apiResource('reservas', ReservaController::class);	http://localhost:8000
Usuarios	getUser	Route::middleware(['auth:sanctum'])->get('/user', function (Request \$request) { return \$request->user();	http://localhost:8000
Habitaciones	getHabitaciones	Route::apiResource('habitacionServicios', HabitacionServicioController::class);	http://localhost:8000

4. Cuarta Fase: Estabilización

Para poder verificar que toda la aplicación esté funcionando correctamente, se realiza las pruebas necesarias en caso que en una iteración se pasó por alto, también se documenta y se confirma las fechas para la presentación final realizando las últimas reuniones con el equipo de trabajo. Aquí se realizaron dos iteraciones donde se verifico la aplicación con los requerimientos.

Adicionalmente las configuraciones en el archivo .env para la conexión de base de datos en producción, siendo la siguiente.

```

1 APP_NAME=Laravel
2 APP_ENV=local
3 APP_KEY=base64:A406w/tfimuEqB/1D71ckFyF8Fsb44JH1ZyatU60ZGA=
4 APP_DEBUG=true
5 APP_URL=http://localhost:8000
6 FRONTEND_URL=http://localhost:3000
7 FRONTEND_URL=https://localhost:3000
8
9 LOG_CHANNEL=stack
10 LOG_DEPRECATIONS_CHANNEL=null
11 LOG_LEVEL=debug
12
13 DB_CONNECTION=mysql
14 DB_HOST=127.0.0.1
15 DB_PORT=3306
16 DB_DATABASE=hotel-moquegua-backend
17 DB_USERNAME=root
18 DB_PASSWORD=
19
20 BROADCAST_DRIVER=log
21 CACHE_DRIVER=file
22 FILESYSTEM_DISK=local
23 QUEUE_CONNECTION=sync
24 SESSION_DRIVER=file
25 SESSION_LIFETIME=120
26
27 MEMCACHED_HOST=127.0.0.1
28
29 REDIS_HOST=127.0.0.1
30 REDIS_PASSWORD=null
31 REDIS_PORT=6379
32
33 MAIL_MAILER=smtp
34 MAIL_HOST=mailpit
35 MAIL_PORT=1025
36 MAIL_USERNAME=null
37 MAIL_PASSWORD=null

```

Configuración del API

5. Quinta Fase: Pruebas

Finalmente las pruebas del Servicio Web (API) se comprobaron mediante la herramienta de Postman la cual se pudo hacer las peticiones HTTP(POST, GET) al servicio web teniendo un resultado positivo en cuanto a respuesta.

Módulos de gestión de reservas	Numero de test	Tiempo de ejecución
Reservas	5 test	550 milisegundos
Usuarios	5 test	250 milisegundos
Habitaciones	6 test	500 milisegundos
Todo en conjunto	11 test	1.3 segundos

El test en la herramienta figura como un vistazo ya que se agregaron animaciones y configuraron tiempos ya que la internet varia depende a los usuarios.

URL	Método	Resultado
http://192.168.10.101:8080/reservas	GET	Muestra las reservas
http://192.168.10.101:8080/registro	POST	Muestra el ingreso de los datos del cliente
http://192.168.10.101:8080/login	POST	Muestra los campos requeridos para llenar y acceder
http://192.168.10.101:8080/habitacion	GET	Muestra los detalles de la habitación
http://192.168.10.101:8080/user	GET	Muestra los datos del usuario