UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL CON TECNOLOGÍAS SDK FLUTTER Y DART EN LA EXPERIENCIA TURÍSTICA EN LA REGIÓN DE UCAYALI, 2024

Tesis para optar el título de profesional de

INGENIERO DE SISTEMAS

ARNALDO VÁSQUEZ RUIZ

ABNER JUAN DAZA MORALES

PUCALLPA – PERÚ

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
COMISIÓN DE GRADOS Y TÍTULOS

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 16-2025

GRADUANDO : VASQUEZ RUIZ, Arnaldo
DAZA MORALES, Juan Abner

TEMA : *"DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL CON TECNOLOGÍA SDK FLUTTER Y DART EN LA EXPERIENCIA TURÍSTICA EN LA REGIÓN DE UCAYALI, 2024"*

ASESOR : **Dr. JORGE LUIS HILARIO RIVAS**

CRITERIOS	PUNTAJE			
	3	2	1	0
I- PRESENTACION				
* MOTIVACION		X		
* TONO DE VOZ		X		
* CALIDAD DE MATERIAL AUDIOVISUAL		X		
II- DESARROLLO DE CONTENIDO				
* SECUENCIA		X		
* DOMINIO DE VOZ		X		
* USO ADECUADO DEL MATERIAL		X		
* VALIDEZ DE LOS HALLAZGOS		X		
III- ABSOLUCION DE PREGUNTAS				
* RESPONDE A LAS PREGUNTAS FORMULADAS POR EL JURADO			X	
IV- APORTE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO				
* AL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD			X	
* A LA PROFESION			X	

EVALUACION

- EXCELENCIA — 26 A 30 PUNTOS
- UNANIMIDAD — 21 A 25 PUNTOS
- MAYORIA — 16 A 20 PUNTOS
- DESAPROBADO — 15 A MENOS

CALIFICACION FINAL:
PUNTAJE : **17** / 30

CONCLUSIONES:
APROBADO POR : **MAYORIA**
DESAPROBADO POR :

JURADO EVALUADOR

Mg. Arturo YUPANQUI VILLANUEVA
PRESIDENTE

Mg. Richard Piero BARDALES LINARES
MIEMBRO

Mg. Ronald Harold ULLOA GALVEZ
MIEMBRO

M.SC. CLOTILDE RÍOS HIDALGO DE CERNA
SECRETARIA ACADÉMICA

PUCALLPA, 15 DE MAYO DEL 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

COMISION DE GRADOS Y TITULOS

TESIS TITULADA:

"DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL CON TECNOLOGÍA SDK FLUTTER Y DART EN LA EXPERIENCIA TURÍSTICA EN LA REGIÓN DE UCAYALI, 2024"

ELABORADO POR:

Bach. VASQUEZ RUIZ, Arnaldo

Bach. DAZA MORALES, Juan Abner

APROBADO POR:

Mg. Arturo YUPANQUI VILLANUEVA
Presidente

Mg. Richard Piero BARDALES LINARES
Miembro

Mg. Ronald Harold ULLOA GALVEZ
Miembro

Dr. JORGE LUIS HILARIO RIVAS
Asesor

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Nº **V/196-2025.**

La Dirección de Producción Intelectual de la Universidad Nacional de Ucayali, hace constar por la presente, que el trabajo académico de investigación, titulado:

"**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL CON TECNOLOGÍAS SDK FLUTTER Y DART EN LA EXPERIENCIA TURÍSTICA EN LA REGIÓN DE UCAYALI, 2024**"

Autor(es)	:	**VÁSQUEZ RUIZ, ARNALDO**
		DAZA MORALES, ABNER JUAN
Facultad	:	**INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL**
Escuela	:	**ING. DE SISTEMAS**
Asesor(a)	:	**Dr. HILARIO RIVAS, JORGE LUIS**

Presenta un **porcentaje de similitud de 2%,** verificado en el Sistema Antiplagio COMPILATIO,

De acuerdo a los criterios de porcentaje establecidos en el artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO, el cual indica que todo trabajo de investigación no debe superar el 10%. **En tal sentido, se declara, que el presente trabajo de investigación: SI Contiene un porcentaje aceptable de similitud,** procediéndose a emitir la presente Constancia de Originalidad de Trabajo de Investigación (COTI) a solicitud del asesor.

En señal de conformidad se firma y sella el presente documento.

Fecha: 14/04/2025

Mg. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, Arnaldo Vasquez Ruiz

Autor de la tesis titulada: "Desarrollo e implementación de una aplicación móvil con tecnología SDK Flutter y Dart en la experiencia turística en la región de Ucayali, 2024"

Sustentada el año: 2025

Asesor(a): Dr. Jorge Luis Hilario Rivas

Facultad: Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Civil

Escuela Profesional: Ingeniería de Sistemas

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [X]

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 10 / 06 / 2025

Email: arnaldo.vasquezr@gmail.com Firma: [signature]

Teléfono: 965646463 DNI: 72632055

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, ABNER JUAN DAZA MORALES

Autor de la tesis titulada: "DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MOVIL CON TECNOLOGIA SDK FLUTTER Y DART EN LA EXPERIENCIA TURÍSTICA EN LA REGION DE UCAYALI, 2024."

Sustentada el año: 2025.

Asesor(a): DR. JORGE LUIS HILARIO RIVAS

Facultad: INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL

Escuela Profesional: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [X]

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 10/06/2025

Email: daza_abner@hotmail.com Firma:

Teléfono: 959751060 DNI: 71339028

www.repositorio.unu.edu.pe
repositorio@unu.edu.pe

DEDICATORIA

Arnaldo Vásquez Ruiz

A Dios, por haberme permitido existir, brindándome un espíritu lleno de fortaleza y por darme una familia maravillosa. Con cariño, a mis hermanos Tulio Vásquez Ruiz y Max Kefrén Vásquez Ruiz, por brindarme su respaldo y apoyo. Con mucho respeto y admiración, a mis padres Arnaldo Vásquez Panduro y Delina Ruiz Paragua, quienes me ofrecieron un apoyo incondicional y me guiaron por el buen camino, con sus enseñanzas estrictas que me ayudaron a alcanzar mis metas.

Abner Juan Daza Morales

A Dios todopoderoso, fuente interna de sabiduría y fortaleza que ilumina los caminos de quienes en Él confían. Por ser guía en momentos difíciles, por infundir la perseverancia para alcanzar metas, y por transformar cada desafío en lección de crecimiento. A mis padres, por su apoyo incondicional y paciencia infinita: Agradezco que hayan sido el compás que orientó mis pasos, por cada palabra de consejo oportuno y por las risas compartidas que forjaron el coraje necesario para llegar hasta aquí.

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a los docentes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ucayali, por compartir generosamente sus conocimientos, su experiencia y su constante apoyo a lo largo de nuestra formación académica.

Nuestra gratitud al Ing. Jorge Israel Palomino Bullon, cuyo liderazgo, compromiso y orientación en el desarrollo del proyecto de la aplicación móvil fueron clave para el logro de los objetivos planteados.

Asimismo, agradecemos sinceramente al Dr. Jorge Luis Hilario Rivas, asesor de tesis, por su valiosa asesoría, sus acertadas observaciones y su motivación constante que impulsaron la calidad de este trabajo.

Finalmente, reconózcasenos la colaboración brindada por DIRCETUR, cuya información y recursos documentales enriquecieron notablemente el contenido y alcance de esta investigación.

A todos ustedes, nuestro más cordial reconocimiento y agradecimiento.

ÍNDICE GENERAL

Pág.

RESUMEN ..... **xii**

ABSTRACT ..... **xiii**

ÍNDICE DE TABLAS ..... **xiv**

INDICE DE FIGURAS ..... **xviii**

INTRODUCCION ..... **xxiii**

CAPITULO I **1**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **1**

1.1. Descripción y fundamentación del problema 1

1.2. Formulación del problema general y específicos 2

1.2.1. Problema general 2

1.2.2. Problemas específicos 2

1.3. Objetivo general y específicos 3

1.3.1. Objetivo general 3

1.3.2. Objetivos específicos 3

1.4. Justificación e importancia 4

1.4.1. Justificación 4

1.4.2. Importancia 5

1.5. Hipótesis 7

1.5.1. Hipótesis general 7

1.5.2. Hipótesis específicas 7

1.6. Delimitaciones de la investigación 7

1.6.1. Delimitación espacial 7

1.6.2. Delimitación social....8
1.6.3. Delimitación temporal....8
1.6.4. Delimitación conceptual....8
1.7. Operacionalización Variables....9
1.7.1. Variable independiente....9
CAPITULO II....16
MARCO TEORICO....16
2.1. Antecedentes de la investigación....16
2.1.1. Antecedentes Internacionales....16
CAPÍTULO III....30
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN....30
3.1. Metodología....30
3.1.1. Tipo de investigación....30
3.1.2. Nivel de investigación....31
3.1.3. Diseño de investigación....32
3.2. Población y muestra....34
3.2.1. Población....34
3.2.2. Muestra....35
CAPÍTULO IV....42
SOLUCIÓN....42
4.1. Normas y roles del proyecto....42
4.1.1. Normas Internas....42
4.1.2. Roles del proyecto....43
4.3. Scrum team....45

4.4. Historia de usuarios....46
4.5. Planificación de los sprint....64
4.6. Taskboar inicial....68
4.7. Desarrollo de los sprint....69
4.8 Implantación del sistema....132
CAPÍTULO V....134
RESULTADOS Y DISCUSIÓN....134
5.1. Resultados....134
5.2. Discusión....170
CAPITULO VI....174
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES....174
6.1. Conclusiones....174
6.2. Recomendaciones....176
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS....178

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue evaluar el impacto de una aplicación móvil desarrollada con Flutter y Dart en la experiencia turística de Ucayali. Se aplicó un diseño post-test con una muestra de 384 turistas, quienes respondieron encuestas estructuradas con escala Likert. La metodología incluyó recolección de datos a través de cuestionarios presenciales y en línea, análisis estadístico no paramétrico y comparación de resultados tras utilizar la aplicación. El hallazgo principal evidenció una mejora significativa en la satisfacción del visitante, al facilitar la reserva de servicios y la participación en festividades locales. La conclusión principal determinó que la aplicación no solo permitió optimizar la organización del viaje, sino que también promovió una mayor interacción con los atractivos de la región. Como resultado fundamental, más de la mitad de los participantes reportó un incremento en su intención de recomendar Ucayali como destino turístico. El estudio concluyó con recomendaciones de mejora.

Palabras claves: Aplicación móvil, Experiencia turística, Amazonía.

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the impact of a mobile application developed with Flutter and Dart on the tourist experience in Ucayali. A post-test design was applied using a sample of 384 tourists, who answered structured Likert-scale surveys. The methodology included data collection through both in-person and online questionnaires, nonparametric statistical analysis, and a comparison of results after using the application. The main finding showed a significant improvement in visitor satisfaction by making service reservations and participation in local festivities more accessible. The primary conclusion determined that the application not only optimized trip organization but also fostered greater interaction with the region's attractions. As a key result, more than half of the participants reported an increase in their intention to recommend Ucayali as a tourist destination. The study concluded with recommendations for improvement.

Keywords: Mobile application, Tourist experience, Amazonia.

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. *Definición operacional.* 12

Tabla 2. *Roles para el desarrollo del proyecto.* 43

Tabla 3. *Registro e inicio de sesión de usuario.* 46

Tabla 4. *Visualización del mapa interactivo.* 47

Tabla 5. *Calendario con las festividades.* 48

Tabla 6. *Funcionalidad de valoración.* 49

Tabla 7. *Funcionalidad de valoración.* 50

Tabla 8. *Funcionalidad de valoración*. 51

Tabla 9. *Funcionalidad de valoración.* 52

Tabla 10. *Funcionalidad de valoración.* 53

Tabla 11. *Funcionalidad de valoración.* 54

Tabla 12. *Funcionalidad de valoración*. 55

Tabla 13. *Funcionalidad de valoración.* 56

Tabla 14. *Product Backlog.* 57

Tabla 15. *Jornadas de trabajo del equipo de trabajo del proyecto.* 59

Tabla 16. *Sprint 1.* 60

Tabla 17. *Sprint 2.* 61

Tabla 18. *Sprint 3.* 62

Tabla 19. *Sprint 4.* 63

Tabla 20. *Sprint 1.* 64

Tabla 21. *Sprint 2.* 65

Tabla 22. *Sprint 3.* 66

Tabla 23. *Sprint 4.* 67

Tabla 24. *Tasboar inicial.* 68

Tabla 25. *Tasboar inicial.* 70

Tabla 26. *Informe de pruebas Funcional – SPRINT 1.* 77

Tabla 27. *Revisión de Sprint 1 (Sprint Review Meeting).* 80

Tabla 28. *Reunión de retrospectiva.* 81

Tabla 29. *Formato de asignación Sprint 2.* 82

Tabla 30. *Informe de pruebas funcional – SPRINT 2.* 92

Tabla 31. *Revisión de Sprint 2 (Sprint Review Meeting).* 96

Tabla 32. *Reunión de retrospectiva.* 97

Tabla 33. *Formato de asignación del Sprint 3.* 99

Tabla 34. *Informe de pruebas Funcional – SPRINT 3.* 107

Tabla 35. *Revisión de Sprint 3 (Sprint Review Meeting).* 110

Tabla 36. *Reunión de retrospectiva.* 110

Tabla 37. *Formato de asignación Sprint 4.* 112

Tabla 38. *Informe de pruebas Funcional – SPRINT 4.* 120

Tabla 39. *Revisión de Sprint 2 (Sprint Review Meeting).* 123

Tabla 40. *Reunión de retrospectiva.* 124

Tabla 41. *Pruebas de iniciar sesión.* 125

Tabla 42. *Pruebas de gestión de usuario.* 126

Tabla 43. *Pruebas de gestión en el sistema web administrativo.* 127

Tabla 44. *Pruebas de valoración (comentario y calificación).* 128

Tabla 45. *Pruebas de reserva.* 129

Tabla 46. *Prueba de historial de reserva y lugar visitado.* 130

Tabla 47. *Integración SPRINT 1, 3 y 4.*.....131

Tabla 48. *Nivel de satisfacción de los turistas.* 134

Tabla 49. *Facilidad en la reserva de hoteles y restaurantes.* 135

Tabla 50. *Comentarios y valoraciones.* 137

Tabla 51. *Percepción de la información.*.....138

Tabla 52. *Participación en festividades locales.* 140

Tabla 53. *Eficacia del proceso de desarrollo.* 142

Tabla 54. *Desafíos y soluciones técnicas.* 143

Tabla 55. *Satisfacción del cliente.* 145

Tabla 56. *Flexibilidad y adaptabilidad del proceso.* 146

Tabla 57. *Calidad del producto final.*.....148

Tabla 58. *Pruebas de normalidad.* 150

Tabla 59. *Correlación no paramétrica: Rho de Spearman.* 151

Tabla 60. *Prueba de normalidad.*.....153

Tabla 61. *Correlación no paramétrica: Rho de Spearman.* 154

Tabla 62. *Prueba de normalidad.*.....155

Tabla 63. *Correlación no paramétrica: Rho de Spearman.* 156

Tabla 64. *Pruebas de normalidad.* 160

Tabla 65. *Correlación no paramétrica: Rho de Spearman.* 161

Tabla 66. *Pruebas de normalidad.* 164

Tabla 67. *Correlación no paramétrica: Rho de Spearman.* 165

Tabla 68. *Matriz de consistencia.*.....182

Tabla 69. *Pasosos de inicio de sesión.* 186

Tabla 70. *Pasos de la página de inicio.*.....187

Tabla 71. *Pasos del listado de festividad.* 188

Tabla 72. *Pasos para crear nueva festividad.* 189

Tabla 73. *Pasos para el listado de hotel.* 190

Tabla 74. *Pasos para crear un nuevo hotel.* 191

Tabla 75. *Pasos para listado de lugar turístico.* 192

Tabla 76. Pasos para crear nuevo lugar turístico. 193

Tabla 77. *Pasos para listado de notificaciones.* 194

Tabla 78. *Pasos para crear nueva notificación.* 195

Tabla 79. *Listado de operador.* 196

Tabla 80. *Pasos para crear nuevo operador.* 197

Tabla 81. *Pasos para listado de restaurante.* 198

Tabla 82. *Pasos para crear nuevo restaurante.* 199

Tabla 83. *Pasos para listado de usuario.* 200

Tabla 84. *Pasos para crear nuevo usuario.* 201

INDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. *Prototipo de Inicio de sesión.* 71

Figura 2. *Prototipo de registro de viajero.* 71

Figura 3. *Prototipo de editar perfil.* 72

Figura 4. *Prototipo de configuración de perfil.* 72

Figura 5. *Prototipo de calendario de festividades.* 73

Figura 6. *Modelo físico SPRINT 1.* 73

Figura 7. *Interfaz de inicio de sesión.* 74

Figura 8. *Interfaz de registro de viajero.* 74

Figura 9. *Interfaz de editar perfil.* 75

Figura 10. *Interfaz de configuración de perfil.* 75

Figura 11. *Interfaz de calendario de festividades.* 76

Figura 12. *Brun Down Chart -SPRINT 1.* 77

Figura 13. *Prototipo de inicio sesión del sistema web.* 83

Figura 14. *Prototipo de entorno del sistema web.* 83

Figura 15. *Prototipo de notificaciones.* 84

Figura 16. *Prototipo de hotel, restaurante y operador.* 84

Figura 17. *Prototipo de lugar turístico*. 85

Figura 18. *Prototipo de galería de hotel, restaurante, operador y lugar turístico*..85

Figura 19. *Modelo físico SPRINT 2.* 86

Figura 20. *Interfaz de inicio de sesión del sistema web.* 88

Figura 21. *Interfaz de entorno del sistema web.* 88

Figura 22. *Interfaz de notificaciones.* 89

Figura 23. *Interfaz de hotel (comparte la misma interfaz con restaurante y operador).* 89

Figura 24. *Interfaz de lugar turístico.* 90

Figura 25 *Interfaz galería del lugar turístico (comparte la misma interfaz con hotel, restaurante y operador).* 90

Figura 26. *Brun Down Chart - SPRINT 2.* 91

Figura 27. *Prototipo de valoración y comentario.* 100

Figura 28. *Prototipo de reserva hotel.* 100

Figura 29. *Prototipo de reserva restaurante.* 101

Figura 30. *Prototipo de reserva operador.* 101

Figura 31. *Prototipo de pagar una reserva.* 102

Figura 32. *Modelo físico del SPRINT 3.* 102

Figura 33. *Interfaz de valoración y comentario de lugar turístico (comparte la misma interfaz con hotel, restaurante y operador).* 103

Figura 34. *Interfaz de reserva hotel.* 103

Figura 35. Interfaz de reserva restaurante. 104

Figura 36. Interfaz de reserva operador. 104

Figura 37. Interfaz de pagar una reserva. 105

Figura 38. *Brun Down Chart - SPRINT 3.* 106

Figura 39. *Prototipo de mapa iterativo con ubicación actual.* 114

Figura 40. *Prototipo destino de hotel, restaurante, operador y lugar turístico.* 114

Figura 41. *Prototipo de historial reservas.* 115

Figura 42. *Prototipo de lugares visitados.* 115

Figura 43. *Modelo físico.* 116

Figura 44. *Interfaz de mapa iterativo con ubicación actual.* 117

Figura 45. *Interfaz destino de hotel, restaurante, operador y lugar turístico.* 117

Figura 46. *Interfaz de historial reservas.* 118

Figura 47. Interfaz de lugares visitados. 118

Figura 48. *Brun Down Chart - SPRINT 4.* 119

Figura 49. *Nivel de satisfacción de los turistas.* 134

Figura 50. *Facilidad en reserva de hoteles y restaurantes.* 136

Figura 51. *Comentarios y valores.* 137

Figura 52. *Percepción de la información.* 139

Figura 53. *Participación en festividades locales.* 140

Figura 54. *Eficacia del proceso de desarrollo.* 142

Figura 55. *Desafíos y soluciones técnicas.* 144

Figura 56. *Satisfacción del cliente.* 145

Figura 57. *Flexibilidad y adaptabilidad del proceso.* 147

Figura 58. *Calidad del producto final.* 148

Figura 59. *Página de Iniciar sesión.* 186

Figura 60. *Página de Inicio.* 187

Figura 61. *Listado de festividad.* 188

Figura 62. *Crear nueva festividad.* 189

Figura 63. *Listado de hotel.* 190

Figura 64. *Crear nuevo hotel.* 191

Figura 65. *Listado de lugar turístico.* 192

Figura 66. *Crear nuevo lugar turístico.* 193

Figura 67. *Listado de notificaciones.* 194

Figura 68. *Crear nueva notificación.* 195

Figura 69. *Listado de operador.* 196

Figura 70. *Crear nuevo operador.* 197

Figura 71. *Listado de restaurante.* 198

Figura 72. *Crear nuevo restaurante.* 199

Figura 73. *Listado de usuario.* 200

Figura 74. *Crear nuevo usuario.* 201

Figura 75. *Página de Bienvenida.* 202

Figura 76. *Página de Iniciar sesión.* 203

Figura 77. *Página de Registro de Usuario.* 204

Figura 78. *Página de Inicio.* 205

Figura 79. *Página de Listado de categorías (Hotel, Restaurante y Operador).* 206

Figura 80. *Página de Editar perfil de usuario.* 207

Figura 81. *Página de configuración.* 208

Figura 82. *Página de Notificaciones.* 209

Figura 83. *Página de Calendario de Festividades.* 210

Figura 84. *Página de detalle de un Categoría (Hotel, Restaurante y Operador).* .211

Figura 85. *Página de detalle de Lugar Turístico.* 212

Figura 86. *Página de Galería (Hotel, Restaurante, Operador y Lugar Turístico).* 213

Figura 87. *Página de comentario y valoración.* 214

Figura 88. *Página de reserva de Hotel.* 215

Figura 89. *Página para seguir la reserva de Hotel.* 216

Figura 90. *Página de reserva de Restaurante.* 217

Figura 91. 218

Figura 92. *Página confirmar la reserva de Restaurante.*.....219

Figura 93. *Página de reserva de Operador.*.....220

Figura 94. *Página de confirmación para la reserva de Operador.*.....221

Figura 95. *Constancia de ejecución del proyecto.* 222

INTRODUCCION

La región de Ucayali, en el corazón de la Amazonía peruana, posee un potencial turístico extraordinario gracias a su biodiversidad, paisajes naturales y riqueza cultural. Sin embargo, las herramientas tecnológicas para difundir y gestionar dichos atractivos no siempre han estado a la altura de lo que el viajero digital contemporáneo requiere. Con el fin de atender esta brecha, se propuso el desarrollo de una aplicación móvil con Flutter y Dart para mejorar la experiencia turística en la zona. El presente trabajo busca interesar al lector en la problemática actual del turismo en Ucayali y en cómo la innovación tecnológica puede convertirse en un vehículo de desarrollo social y económico.

La finalidad de la investigación es, por un lado, poner de relieve los desafíos específicos que enfrenta el turismo en la región—falta de información actualizada, limitaciones en la promoción de servicios locales y carencia de una plataforma única para reservas y participación en eventos—y, por otro, evidenciar de qué manera la aplicación móvil desarrollada responde a esos retos. Asimismo, se aportan lineamientos de mejora continua que podrán servir de referencia para proyectos similares dentro o fuera de la región amazónica.

En el Capítulo I, se presenta el planteamiento del problema, detallando la falta de herramientas tecnológicas integrales y las repercusiones de este vacío en la satisfacción del turista.

El Capítulo II reúne los antecedentes e investigaciones previas, contextualizando la relevancia de la propuesta y sentando las bases teóricas sobre experiencia de usuario (UX), turismo y metodologías ágiles de desarrollo.

El Capítulo III describe la metodología seguida: se justifica el diseño post-test, se define la población y muestra, y se detalla el proceso de recolección de datos con encuestas estructuradas.

El Capítulo IV expone el desarrollo del sistema mismo, desde la planificación en SCRUM hasta la implementación de funcionalidades clave en Flutter y Dart. Finalmente, el Capítulo V presenta los resultados obtenidos y la discusión de los hallazgos, conectando los datos estadísticos con las hipótesis planteadas.

Al cierre de la investigación, se ofrecen conclusiones que destacan la efectividad de la aplicación para optimizar la experiencia turística, especialmente en aspectos como facilidad de reserva y participación en festividades locales. Además, se formulan recomendaciones orientadas a perfeccionar la usabilidad, la integración con servicios locales y la adopción progresiva de nuevas funcionalidades.

En conjunto, este estudio aspira a demostrar que la tecnología puede marcar la diferencia en el posicionamiento de un destino turístico, generando beneficios tangibles para viajeros, negocios locales y la economía regional. Se invita al lector a sumergirse en los siguientes capítulos para descubrir los pormenores de esta propuesta y sus implicaciones en el desarrollo turístico de Ucayali.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción y fundamentación del problema

La región de Ucayali, situada en la Amazonía peruana, presentó un notable potencial turístico debido a su biodiversidad, paisajes naturales y herencia cultural. Sin embargo, a pesar de contar con estos recursos, enfrentó limitaciones significativas en la promoción, difusión y gestión de su oferta turística. Los turistas que visitaron la región experimentaron dificultades al acceder a información clara, actualizada y centralizada sobre atractivos, alojamientos, servicios de alimentación y operadores turísticos, lo cual limitó su capacidad para planificar y disfrutar plenamente de su visita.

El problema central identificado fue la carencia de una herramienta tecnológica moderna, accesible y funcional que integrara en un solo medio toda la información turística de la región. Esta ausencia obligó a los visitantes a utilizar diversas fuentes dispersas y, en muchos casos, desactualizadas, generando una experiencia fragmentada y poco eficiente. Como resultado, la experiencia del turista se vio afectada negativamente, disminuyendo su nivel de satisfacción, su disposición a regresar y su intención de recomendar el destino.

Entre las principales causas de esta situación se identificaron la escasa adopción de tecnologías de información por parte de los prestadores de servicios turísticos, la falta de iniciativas innovadoras por parte de las autoridades regionales, y la limitada disponibilidad de recursos técnicos y económicos para el desarrollo de soluciones digitales integrales. El sector turístico de Ucayali no logró responder adecuadamente a las demandas de los nuevos perfiles de turistas, caracterizados por un alto nivel de digitalización y expectativas de acceso inmediato a servicios y contenidos.

Las consecuencias derivadas de esta problemática incluyeron una experiencia turística menos satisfactoria, escasa visibilidad para los negocios locales y un aprovechamiento subóptimo del potencial económico del turismo. En respuesta a este contexto, se propuso el desarrollo e implementación de una aplicación móvil basada en tecnologías modernas como el SDK Flutter y el lenguaje de programación Dart. Esta herramienta tecnológica fue diseñada para optimizar la experiencia del visitante mediante funcionalidades como:

Inicio de sesión con Google o correo electrónico.

Visualización de un mapa interactivo de lugares turísticos, hoteles, restaurantes y agencias de viaje.

Reserva de hoteles y restaurantes directamente desde la aplicación.

Valoración y comentarios de servicios utilizados.

Rutas desde la ubicación del turista hacia los destinos.

Calendario de festividades con notificaciones.

Historial de lugares y servicios visitados.

1.2. Formulación del problema general y específicos

1.2.1. Problema general

- ¿Cómo influye el desarrollo e implementación de una aplicación móvil utilizando SDK Flutter y Dart en la experiencia turística de los visitantes a la región de Ucayali?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera la aplicación móvil facilita la planificación y reserva de servicios turísticos para los turistas en Ucayali?

- ¿Cómo incrementa la aplicación móvil la cantidad y calidad de comentarios y valoraciones sobre los servicios turísticos?
- ¿Cómo afecta la funcionalidad de mapas y rutas en la aplicación móvil al tiempo de desplazamiento de los turistas hacia los destinos turísticos en Ucayali?
- ¿En qué medida las notificaciones sobre festividades locales a través de la aplicación móvil aumentan la participación de los turistas en estos eventos?

1.3. Objetivo general y específicos

1.3.1. Objetivo general

- Evaluar el impacto del desarrollo e implementación de una aplicación móvil utilizando SDK Flutter y Dart en la mejora de la experiencia turística en la región de Ucayali.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar como la aplicación móvil facilita la planificación y reserva de servicios turísticos en Ucayali.
- Evaluar el incremento en la cantidad y calidad de comentarios y valoraciones sobre los servicios turísticos tras el uso de la aplicación.
- Determinar el impacto de la funcionalidad de mapas y rutas de la aplicación en el tiempo de desplazamiento de los turistas.
- Medir el aumento en la participación de turistas locales debido a las notificaciones de la aplicación.

1.4. Justificación e importancia

1.4.1. Justificación

a) Justificación Metodológica

La elección de tecnologías como SDK Flutter y Dart para el desarrollo de la aplicación móvil se basa en su capacidad para crear aplicaciones multiplataforma de alto rendimiento con un único código base. Flutter, respaldado por Google, ofrece un rico conjunto de widgets personalizables y un enfoque reactivo que facilita el desarrollo de interfaces de usuario intuitivas y atractivas. Dart, por otro lado, es un lenguaje de programación optimizado para construir aplicaciones rápidas y eficientes. La metodología de desarrollo ágil se empleará para asegurar una entrega incremental y continua de funcionalidades, permitiendo una adaptación rápida a los requerimientos del usuario y una reducción en el tiempo de desarrollo. Esta metodología garantiza un proceso de desarrollo flexible y eficiente, mejorando la calidad del producto final y permitiendo una evaluación y ajuste constante basado en el feedback de los usuarios.

b) Justificación Práctica

La implementación de una aplicación móvil destinada a mejorar la experiencia turística en la Región de Ucayali responde a una necesidad práctica de modernizar y dinamizar la industria turística local. Esta herramienta permitirá a los turistas acceder a información actualizada y relevante sobre atracciones, servicios, y eventos en la región, facilitando la planificación y optimización de su visita. Además, la aplicación incluirá funcionalidades interactivas como geolocalización, reservas en línea y recomendaciones personalizadas, mejorando significativamente la satisfacción del usuario. Esto, a su vez, puede traducirse en un incremento del turismo en la región, impulsando la economía local y promoviendo la cultura y el patrimonio de Ucayali. La aplicación servirá como un puente

entre los turistas y los servicios locales, proporcionando beneficios tangibles tanto para los visitantes como para los proveedores de servicios turísticos.

c) Justificación Teórica

Desde una perspectiva teórica, el proyecto se apoya en conceptos avanzados de ingeniería de software, experiencia de usuario (UX) y desarrollo móvil. La teoría de diseño de interfaces de usuario y experiencia de usuario sostiene que aplicaciones bien diseñadas, que ofrecen una interacción intuitiva y eficiente, mejoran la satisfacción del usuario y su lealtad. Además, la teoría de la ubicuidad tecnológica argumenta que la accesibilidad a la información en tiempo real a través de dispositivos móviles puede transformar la manera en que las personas interactúan con su entorno, especialmente en contextos turísticos. Este proyecto también se basa en el marco teórico de la economía del turismo, que estudia cómo las tecnologías innovadoras pueden influir en el comportamiento de los turistas y en la competitividad de los destinos turísticos. La investigación contribuirá al cuerpo teórico existente al proporcionar un estudio de caso concreto sobre el uso de Flutter y Dart en la mejora de la experiencia turística, ofreciendo insights valiosos sobre las mejores prácticas y desafíos en la implementación de soluciones tecnológicas en el sector turístico.

1.4.2. Importancia

La investigación sobre el "Desarrollo e implementación de una aplicación móvil con tecnologías SDK FLUTTER y DART en la experiencia turística en la Región de Ucayali, 2024" es crucial por varias razones:

Impulso al Turismo Local. La Región de Ucayali tiene un enorme potencial turístico debido a su rica biodiversidad, cultura y patrimonio. Sin embargo, la falta de herramientas tecnológicas modernas limita la capacidad de atraer y retener turistas. Una aplicación móvil bien diseñada puede transformar la manera en que los turistas planean y experimentan sus

visitas, aumentando el flujo de visitantes y, por ende, generando un impacto positivo en la economía local.

Innovación y Modernización. Utilizar tecnologías avanzadas como Flutter y Dart para desarrollar la aplicación posiciona a Ucayali como una región innovadora que adopta soluciones tecnológicas de vanguardia. Esto no solo mejora la experiencia del turista, sino que también puede servir como un modelo para otras regiones y destinos turísticos que buscan modernizar sus ofertas.

Accesibilidad y Usabilidad. La aplicación proporcionará acceso a información relevante y actualizada sobre atracciones turísticas, servicios locales y eventos en tiempo real. Esto facilita la planificación y optimización del viaje para los turistas, mejorando su satisfacción y experiencia general. La accesibilidad a través de dispositivos móviles garantiza que los usuarios puedan acceder a la información en cualquier momento y lugar.

Impacto Económico. Al atraer más turistas y mejorar su experiencia, la aplicación puede contribuir significativamente al crecimiento económico de la región. Esto incluye un aumento en el gasto turístico, creación de empleos en el sector servicios y un mayor ingreso para los negocios locales que forman parte de la cadena de valor del turismo.

Promoción Cultural y Ambiental. La aplicación no solo sirve para fines comerciales, sino que también puede ser una herramienta para promover la cultura local y la conservación del medio ambiente. Al proporcionar información sobre prácticas turísticas sostenibles y destacar la importancia de la conservación de los recursos naturales y culturales, la aplicación puede educar a los turistas y fomentar un turismo más responsable.

Contribución al Conocimiento Académico y Práctico. Desde una perspectiva académica, la investigación añade valor al cuerpo de conocimiento existente sobre el uso de tecnologías móviles en el turismo. Los resultados y hallazgos pueden ser utilizados por

futuros investigadores y profesionales del sector para desarrollar mejores prácticas y enfrentar desafíos similares en otros contextos.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

- La implementación de una aplicación móvil con tecnología SDK Flutter y Dart mejora significativamente la experiencia turística en la región de Ucayali.

1.5.2. Hipótesis específicas

- La aplicación móvil facilita la planificación y reserva de servicios turísticos, incrementa la satisfacción de los turistas en Ucayali.
- La utilización de la aplicación móvil incrementa la cantidad y calidad de los comentarios y valoraciones sobre los servicios turísticos.
- La funcionalidad de mapas y rutas en la aplicación móvil reduce el tiempo de desplazamiento de los turistas hacia los destinos turísticos.
- Las notificaciones sobre festividades locales a través de la aplicación móvil aumentan la participación de los turistas en estos eventos.

1.6. Delimitaciones de la investigación

1.6.1. Delimitación espacial

La investigación se desarrolló en la **región de Ucayali**, ubicada en la Amazonía peruana. Esta zona se caracterizó por su diversidad geográfica y cultural, y se eligió escenario para implementar y evaluar la aplicación móvil, abarcando los principales destinos turísticos de la región (alojamientos, restaurantes, atractivos naturales y festividades locales).

1.6.2. Delimitación social

El estudio se enfocó en los **turistas que visitaron Ucayali**, así como en aquellos prestadores de servicios turísticos (hoteles, restaurantes y operadores locales) que interactuaron con la aplicación. La muestra principal correspondió a viajeros nacionales y extranjeros que utilizaron o estuvieron dispuestos a probar la herramienta móvil durante el período de análisis, de manera que se obtuviera información representativa acerca de su experiencia y nivel de satisfacción.

1.6.3. Delimitación temporal

La recolección de datos y el análisis estadístico se llevaron a cabo durante el **año 2024**, cubriendo tanto la etapa de diseño y prueba piloto de la aplicación, como su posterior implementación. Este lapso permitió observar variaciones en la afluencia de turistas según temporadas (alta y baja) y recoger retroalimentación suficiente para valorar la influencia de la aplicación en la experiencia turística a lo largo de varios meses.

1.6.4. Delimitación conceptual

La investigación se circunscribió a los **conceptos de desarrollo e implementación de aplicaciones móviles**, enfocados en la **experiencia turística** y la adopción de tecnologías innovadoras en el sector. En particular, se abordaron constructos como la **satisfacción del usuario**, la **facilidad de uso**, la **calidad del producto final**, la **funcionalidad de rutas** y la **participación en festividades locales**, siguiendo modelos teóricos y metodologías validadas en el ámbito del turismo y la ingeniería de software. Esto permitió analizar con mayor precisión el grado de mejora en la experiencia de viaje derivada de la aplicación móvil.

1.7. Operacionalización Variables

1.7.1. Variable independiente

Desarrollo e implementación de la aplicación móvil. - Esta variable se refiere al proceso de creación, desarrollo y puesta en funcionamiento de la aplicación móvil utilizando las tecnologías SKD Flutter y Dart.

Eficacia del Proceso de Desarrollo. - Medida en que el proceso de desarrollo de la aplicación cumple con los objetivos planificados en términos de tiempo, costo y calidad.

Desafíos y Soluciones Técnicas. - Identificación de problemas técnicos encontrados durante el desarrollo y las soluciones implementadas para resolverlos.

Satisfacción del Cliente. - Nivel de satisfacción de los usuarios finales (turistas) con la aplicación móvil después de su lanzamiento.

Flexibilidad y Adaptabilidad del Proceso. - Capacidad del proceso de desarrollo para adaptarse a cambios en los requisitos o condiciones del proyecto.

Calidad del Producto Final. - Grado en que la aplicación móvil cumple con los estándares de calidad definidos y las expectativas.

Instrumentos de Medición

Encuestas de Satisfacción: Aplicadas a los usuarios finales para medir la satisfacción con la aplicación móvil.

Registros de Desarrollo: Documentación y registros del equipo de desarrollo sobre tiempos, costos, desafíos y soluciones.

Análisis de Comentarios y Valoraciones: Revisión de comentarios y valoraciones en tiendas de aplicaciones para medir la percepción del usuario.

Pruebas de Usabilidad: Evaluaciones realizadas con usuarios para medir la usabilidad y calidad de la aplicación.

Encuestas Internas: Aplicadas al equipo de desarrollo para evaluar la flexibilidad y adaptabilidad del proceso.

1.7.2. Variable dependiente

Experiencia turística en la región Ucayali

Esta variable se mide a través de varias dimensiones, como el nivel de satisfacción de los turistas, comentarios, participación en festividades locales, percepción de la información proporcionada

Facilidad en la Reserva de Hoteles y Restaurantes.

La variable "Experiencia Turística en la Región Ucayali" se refiere a la percepción y satisfacción general de los turistas que visitan Ucayali, evaluada a través de varios aspectos clave de su visita. Esta variable se operacionaliza mediante las siguientes subvariables:

Nivel de Satisfacción de los Turistas. - Se mide a través de encuestas post-visita donde los turistas califican su satisfacción general en una escala de 1 a 5. También se recopila la intención de regresar y recomendar el destino a otros.

Comentarios y Valoraciones. - Se recoge y analiza el número de comentarios y valoraciones dejadas por los turistas en plataformas en línea y encuestas específicas, diferenciando entre comentarios positivos y negativos.

Participación en Festividades Locales. - Se mide mediante el número de turistas que participan en eventos y festividades locales y su nivel de satisfacción con estas actividades, evaluado a través de encuestas.

Percepción de la Información. - Se evalúa mediante encuestas en las que los turistas puntúan la claridad, precisión y utilidad de la información turística proporcionada, en una escala de 1 a 5. También se registran incidencias por información incorrecta o insuficiente.

Facilidad en la Reserva de Hoteles y Restaurantes. - Se mide a través del tiempo promedio para completar una reserva, el nivel de satisfacción con el proceso de reserva (en una escala de 1 a 5), y el número de reservas completadas exitosamente utilizando la aplicación móvil.

Instrumentos de Medición

Encuestas de Satisfacción. - Aplicadas a los turistas después de su visita para evaluar su satisfacción general y la calidad de la información recibida.

Análisis de Comentarios y Valoraciones. - Revisión de opiniones en plataformas de turismo y encuestas específicas para medir la percepción de los turistas.

Registros de Participación. - Datos recopilados sobre la participación de turistas en festividades locales.

Estadísticas de Reserva. - Datos sobre el uso de la aplicación para hacer reservas y la satisfacción con este proceso.

Tabla 1.

Definición operacional.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador Cualitativo	Método de Medición
Desarrollo e implementación de la aplicación móvil	El desarrollo e implementación de una aplicación móvil es el proceso que abarca desde la concepción de una idea hasta su materialización y lanzamiento en plataformas móviles. Este proceso incluye varias etapas, como la	Esto incluye el diseño, codificación, pruebas y lanzamiento, medidos por la eficacia del desarrollo (tiempo y presupuesto), solución de desafíos técnicos, satisfacción del usuario, flexibilidad del proceso ante cambios y calidad del producto final	Eficacia del proceso de desarrollo	Eficacia del proceso, comunicación y colaboración del equipo	Encuesta estructurada, escala de Likert
			Desafíos y soluciones técnicas	Documentación de desafíos técnicos y soluciones, lecciones aprendidas	Encuesta estructurada, escala de Likert

	planificación, el diseño, la codificación, las pruebas y el despliegue. Una aplicación móvil es un software diseñado para ejecutarse en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas, proporcionando funcionalidades específicas a los usuarios Pressman & Maxim (2014).	evaluada por errores reportados y usabilidad. La evaluación de estos aspectos asegura que el proyecto se complete eficientemente y cumpla con las expectativas de los usuarios.	Satisfacción del cliente	Proceso de desarrollo, satisfacción con el producto final	Encuesta estructurada, escala de Likert
			Flexibilidad y adaptabilidad del proceso	Evaluación de la gestión de cambios y adaptabilidad del proceso Scrum	Encuesta estructurada, escala de Likert
			Calidad del producto final	Funcionalidad, usabilidad, rendimiento y experiencia del usuario	Encuesta estructurada, escala de Likert
Experiencia turística en la región Ucayali	La experiencia turística en la región Ucayali se refiere al conjunto de	Evalúa la satisfacción general de los turistas, sus comentarios y	Nivel de satisfacción de los turistas	Percepciones sobre la aplicación	Encuesta estructurada, escala de Likert

	percepciones, emociones y recuerdos que los turistas adquieren durante su visita a esta región ubicada en la Amazonía peruana. Esta experiencia abarca todas las interacciones del turista con el entorno natural, cultural, y las infraestructuras turísticas de Ucayali. Incluye aspectos como la calidad del servicio recibido, la accesibilidad a los	valoraciones, la participación en festividades locales, la percepción de la información turística proporcionada y la facilidad para reservar hoteles y restaurantes. Estos aspectos se cuantifican mediante encuestas post-visita, análisis de comentarios en línea, registros de participación en eventos y estadísticas de reservas, proporcionando una	Comentarios y valoraciones	Temas recurrentes, tono de valoraciones	Encuesta estructurada, escala de Likert
			Participación en festividades locales	Experiencias y relatos personales	Encuesta estructurada, escala de Likert
			Percepción de la información	Precisión, relevancia y actualidad	Encuesta estructurada, escala de Likert
			Funcionalidad de mapas y rutas	Eficiencia de los mapas y rutas	Encuesta estructurada, escala de Likert
			Facilidad en la reserva de hoteles y restaurantes	Experiencias y satisfacción con el proceso de reserva	Encuesta estructurada, escala de Likert

	atractivos turísticos, la participación en actividades locales, y las interacciones con la comunidad MINCETUR (2019).	visión integral de la calidad de la experiencia turística en Ucayali y áreas de mejora.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

En la investigación de Moreno Gil (2022), se llevó a cabo el desarrollo de una aplicación móvil para la promoción de los charcones canarios (piscinas naturales) utilizando tecnologías como Flutter y Firebase. Este estudio se enfoca en diseñar una aplicación centrada en el usuario mediante la implementación de funcionalidades como búsqueda y filtrado de charcos, creación de perfiles y listas de favoritos, así como información en tiempo real sobre las condiciones climáticas y de seguridad. Los resultados indican una aceptación positiva durante las fases de prueba, destacando la importancia de una experiencia de usuario sin errores, aunque algunas funciones no se implementaron completamente. La investigación resalta la necesidad de planificación detallada y el uso de metodologías de desarrollo incremental para gestionar mejor los tiempos y tareas del proyecto.

La tesis de Matallana Molano (2020) sobre la "*Caja de herramientas para el cumplimiento del Decreto 1072 de 2015, a través de la NTC ISO 6001:2018 y la NTC ISO 45001:2018, en la MIPE SONOX SAS*" proporciona antecedentes valiosos para nuestra investigación. Este estudio destaca la importancia de establecer sistemas de gestión eficientes para cumplir con normativas legales y mejorar la competitividad de las micro y pequeñas empresas (MYPES). Utilizando un enfoque cualitativo y una metodología de estudio de caso, se desarrolló una caja de herramientas que facilita la implementación de sistemas de gestión de calidad y seguridad ocupacional, basada en la norma ISO 6001:2018 y la ISO 45001:2018. La investigación concluyó que la aplicación de estas herramientas puede mejorar significativamente la organización y eficiencia de las MYPES, permitiéndoles cumplir con

las regulaciones legales vigentes y mejorar su desempeño general. Estos hallazgos son aplicables a nuestra investigación sobre el impacto de una aplicación móvil desarrollada con Flutter y Dart en la experiencia turística en Ucayali, subrayando la importancia de herramientas tecnológicas para la gestión eficiente y el cumplimiento normativo.

La tesis de Dadul Guzmán y García Mendoza (2020) sobre la "Gestión de la experiencia del cliente en las empresas de la industria metalmecánica en Barranquilla" proporciona antecedentes relevantes para nuestra investigación. Este estudio destaca cómo la implementación de estrategias centradas en la experiencia del cliente puede mejorar significativamente la satisfacción y lealtad de los clientes. Utilizando un enfoque no experimental, exploratorio y transeccional, la investigación recopiló datos mediante cuestionarios autoadministrados, validando los instrumentos con expertos y obteniendo un alto coeficiente de confiabilidad (Alpha de Cronbach de 0.921). Los resultados indicaron que las empresas pueden reconocer y emprender acciones para mejorar la experiencia del cliente, aunque aún presentan debilidades en áreas como la gestión rentable de clientes y la omnicanalidad. Estos hallazgos subrayan la importancia de integrar estrategias de experiencia del cliente en el sector industrial, lo cual es relevante para nuestra investigación sobre el impacto de una aplicación móvil desarrollada con Flutter y Dart en la experiencia turística en Ucayali.

La tesis de Herrera Castillo (2015) en su estudio, se destaca la importancia de las tecnologías móviles y la realidad aumentada en la mejora de la interacción y satisfacción del usuario. Herrera Castillo concluye que una aplicación móvil puede servir como una herramienta efectiva para proporcionar información en tiempo real y mejorar la experiencia educativa a través de características interactivas y usables. La investigación subraya que la implementación de funcionalidades precisas y la usabilidad intuitiva son cruciales para el

éxito de la aplicación, y enfatiza la importancia de la mantenibilidad del software para futuras actualizaciones. Estos hallazgos son aplicables a nuestra investigación sobre cómo una aplicación móvil desarrollada con Flutter y Dart puede mejorar la experiencia turística en Ucayali al proporcionar una herramienta accesible y eficiente para los turistas.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Medrano Carrasco (2023) describe la creación de una aplicación móvil de reconocimiento facial usando la técnica holística para detectar el estado anímico en conductores. Los principales aportes de la investigación se centran en el desarrollo y evaluación de aplicaciones móviles utilizando técnicas y tecnologías similares. Utilizando tecnologías como Flutter y Dart para el frontend y SQL Database en Microsoft Azure para el backend, se logró una aplicación funcional y evaluada bajo la norma ISO/IEC 9126 en funcionalidad, usabilidad y mantenibilidad, alcanzando una efectividad del 78% en la detección de emociones a través de gestos faciales obtenidos de fotografías.

La tesis de Rojas Pajuelo (2023) sobre el "*Álbum Virtual para incrementar las Visitas Turísticas de la Provincia de Trujillo el 2021, con Geolocalización y Realidad Aumentada*" proporciona antecedentes significativos para nuestra investigación. Este estudio demuestra cómo la implementación de tecnologías avanzadas, como la geolocalización y la realidad aumentada, puede mejorar la experiencia turística y aumentar las visitas a una región. Utilizando una aplicación móvil, Rojas Pajuelo integró funcionalidades que permitieron a los usuarios interactuar con información turística de manera más atractiva y accesible. La investigación mostró un incremento notable en las visitas turísticas debido a la aplicación, subrayando la efectividad de las herramientas tecnológicas en la promoción y mejora de la experiencia turística. Estos hallazgos son relevantes para nuestra investigación sobre el impacto de una aplicación móvil desarrollada con Flutter y Dart en la experiencia turística

en Ucayali, ya que resaltan la importancia de incorporar tecnologías interactivas y avanzadas para atraer y satisfacer a los turistas.

La tesis de Gavilán García y Mendoza Romero (2023) sobre la "*Aplicación móvil multiplataforma para mejorar la experiencia turística en el distrito de Casa Grande*" proporciona antecedentes relevantes para nuestra investigación. Este estudio demuestra que el uso de una aplicación móvil multiplataforma puede mejorar significativamente la experiencia turística, incrementando la eficacia de los servicios ofrecidos y reduciendo el tiempo promedio de atención. Utilizando un diseño experimental puro y técnicas de observación directa y encuestas, la investigación concluyó que la aplicación móvil incrementó la eficacia de los servicios en un 33.3% y redujo el tiempo de atención en un 33.3%, además de mejorar el nivel de satisfacción de los turistas. Estos resultados subrayan la efectividad de las aplicaciones móviles en el turismo, lo cual es relevante para nuestra tesis que busca evaluar el impacto de una aplicación desarrollada con Flutter y Dart en la experiencia turística en Ucayali.

La tesis de Araujo Chuan (2023) sobre la "*Aplicación de visualización con realidad virtual para mejorar la difusión de sitios turísticos en el centro poblado de Roma - Casa Grande*" proporciona antecedentes relevantes para nuestra investigación. Este estudio demuestra que el uso de tecnologías emergentes como la realidad virtual puede enriquecer la experiencia turística y aumentar la interacción hombre-máquina, logrando un aumento del 40.8% en la difusión de sitios turísticos, mejoras del 11% en la calidad de la información y una reducción del 40% en el tiempo de exploración. Además, empleó una metodología experimental con grupos de control y experimental, recolectando datos mediante cuestionarios y fichas de observación, analizados con el software Jamovi 2.4.11. Estos resultados subrayan la efectividad de las aplicaciones tecnológicas en el turismo, lo cual es

relevante para nuestra tesis que busca evaluar el impacto de una aplicación móvil desarrollada con Flutter y Dart en la experiencia turística en Ucayali.

La tesis de Chedania Malia (2022) sobre la "*Imagen turística de la Huaca Pucllana según la perspectiva de los turistas extranjeros entre los años 2019-2022*" proporciona antecedentes relevantes para nuestra investigación. Este estudio explora cómo la percepción de un destino turístico puede influir significativamente en la experiencia y satisfacción de los visitantes, destacando que la imagen turística se compone de tres dimensiones interrelacionadas: cognitiva, afectiva y conativa. Utilizando un enfoque cualitativo y la técnica de análisis de contenido, la investigación analizó 194 opiniones en línea de turistas extranjeros en Tripadvisor, concluyendo que la dimensión conativa, relacionada con la recomendación y experiencia, es la más representativa. Además, se utilizó software avanzado como ATLAS.ti y OpenRefine para el análisis de datos, lo cual subraya la importancia de herramientas tecnológicas en la evaluación de la percepción turística. Estos hallazgos resaltan la efectividad de las aplicaciones tecnológicas en el turismo, lo cual es relevante para nuestra tesis que busca evaluar el impacto de una aplicación móvil desarrollada con Flutter y Dart en la experiencia turística en Ucayali.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Desarrollo e implementación de la aplicación móvil

Sistema Web

Un sistema web es una aplicación de software accesible a través de navegadores de internet, que permite a los usuarios interactuar con servicios y recursos alojados en servidores remotos. Se construye utilizando tecnologías web como HTML, CSS y JavaScript, y se ejecuta en infraestructuras de red basadas en protocolos HTTP o HTTPS (Baez, 2012).

Algunos componentes clave incluyen:

Frontend: La interfaz de usuario, desarrollada con tecnologías como HTML, CSS y JavaScript.

Backend: El servidor y la lógica de la aplicación, que manejan las solicitudes del usuario y procesan los datos.

Base de Datos: Almacena la información que se utiliza y genera en el sistema, como MySQL, PostgreSQL, o MongoDB.

Protocolos de Comunicación: HTTP/HTTPS, que facilitan la transferencia de datos entre el cliente y el servidor (Baez, 2012)

Sistema de Información

Un sistema de información es un conjunto organizado de componentes que recopilan, almacenan, procesan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. Estos sistemas incluyen hardware, software, datos, procedimientos y personas involucradas en el manejo de la información (Laudon & Laudon, 2020).

Los componentes clave incluyen:

Hardware: Dispositivos físicos como computadoras, servidores y redes.

Software: Programas y aplicaciones que procesan la información.

Datos: Información que el sistema recoge y procesa.

Procedimientos: Políticas y métodos para manejar y procesar la información.

Personas: Usuarios que interactúan con el sistema y utilizan la información (Laudon & Laudon, 2020).

Tecnologías de Información

Las tecnologías de información (TI) comprenden el uso de computadoras, redes, almacenamiento y otros dispositivos físicos, infraestructura y procesos para crear, procesar, almacenar, asegurar e intercambiar todo tipo de datos electrónicos. TI es fundamental para el funcionamiento de las organizaciones modernas, permitiendo la eficiencia operativa y el acceso a la información (Cohen, 2019).

Componentes clave incluyen:

Computadoras y Servidores: Dispositivos que procesan y almacenan datos.

Redes: Infraestructura que permite la comunicación entre dispositivos.

Almacenamiento de Datos: Soluciones para guardar información, como discos duros y almacenamiento en la nube.

Software: Aplicaciones y sistemas operativos que gestionan tareas y procesos (Cohen, 2019).

Lenguaje de Programación

Un lenguaje de programación es un conjunto de reglas y vocabulario utilizado para instruir a una computadora a realizar tareas específicas. Estos lenguajes permiten a los programadores escribir códigos que la máquina puede interpretar y ejecutar para realizar operaciones, crear aplicaciones y gestionar datos (Sebesta, 2018).

Componentes clave incluyen:

Sintaxis: Reglas que definen cómo se deben estructurar las instrucciones.

Semántica: Significado de las instrucciones y cómo se deben interpretar.

Compilador/Intérprete: Software que traduce el código escrito en lenguaje de programación a un formato que la máquina puede ejecutar.

Bibliotecas y Frameworks: Conjuntos de código preescrito que facilitan el desarrollo de aplicaciones (Sebesta, 2018).

Metodología SCRUM

SCRUM es una metodología ágil de gestión de proyectos que se utiliza principalmente en el desarrollo de software. Se enfoca en entregas incrementales de productos funcionales, facilitando la adaptación a cambios y la mejora continua. SCRUM se basa en iteraciones llamadas "sprints" y roles específicos como el Scrum Master y el Product Owner (Schwaber & Sutherland, 2017).

Componentes clave incluyen:

Sprints: Iteraciones de tiempo fijo, generalmente de dos a cuatro semanas, durante las cuales se desarrolla un incremento del producto.

Scrum Master: Persona responsable de facilitar el proceso SCRUM y eliminar impedimentos.

Product Owner: Persona que representa a los stakeholders y es responsable de definir y priorizar las características del producto.

Equipo de Desarrollo: Grupo de profesionales que trabajan en la implementación de las funcionalidades del producto.

Artefactos: Incluyen el Product Backlog, Sprint Backlog y el Incremento (Schwaber & Sutherland, 2017).

Flutter

Flutter es un framework de código abierto que permite la creación de aplicaciones móviles de alto rendimiento y personalizables. Sus widgets y herramientas están diseñados para satisfacer todas las necesidades y requisitos personalizados de los desarrolladores. Entre las principales ventajas de Flutter se encuentran (Tutorials Point (I) Pvt. Ltd., 2019):

Repositorio Extenso: Dart, el lenguaje utilizado por Flutter, tiene un gran repositorio de paquetes que permiten extender las capacidades de la aplicación.

Código Base Único: Los desarrolladores solo necesitan escribir un código base para ambas plataformas (Android e iOS), y potencialmente para otras plataformas en el futuro.

Menor Necesidad de Pruebas: Gracias a su único código base, es suficiente con escribir pruebas automatizadas una sola vez para ambas plataformas.

Desarrollo Rápido: La simplicidad de Flutter y su capacidad de personalización y extensibilidad lo hacen ideal para un desarrollo rápido.

Control Total: Los desarrolladores tienen control total sobre los widgets y su diseño.

Excelentes Herramientas: Flutter ofrece herramientas de desarrollo excepcionales, incluyendo una recarga en caliente (hot reload) sorprendente.

El tutorial sobre Flutter proporciona una introducción detallada a este framework de código abierto, diseñado para crear aplicaciones móviles de alta calidad y alto rendimiento para sistemas operativos móviles como Android e iOS. Flutter ofrece un SDK simple, poderoso, eficiente y fácil de entender para escribir aplicaciones móviles en el lenguaje Dart de Google. El tutorial cubre los conceptos básicos del framework Flutter, la instalación del SDK, la configuración de Android Studio para desarrollar aplicaciones basadas en Flutter, la arquitectura del framework y el desarrollo de todo tipo de aplicaciones móviles utilizando Flutter. Además, el tutorial está dirigido a profesionales que aspiran a hacer carrera en el

desarrollo de aplicaciones móviles, proporcionándoles una base sólida en el uso de Flutter y sus diversas funcionalidades (Tutorials Point (I) Pvt. Ltd., 2019).

Ventajas de Flutter

Flutter viene con widgets hermosos y personalizables para un alto rendimiento y aplicaciones móviles sobresalientes. Satisface todas las necesidades y requisitos personalizados. Además de esto, Flutter ofrece muchas más ventajas como se menciona a continuación, (Tutorials Point (I) Pvt. Ltd., 2019):

Dart tiene un gran repositorio de paquetes de software que permite extender las capacidades de su aplicación.

Los desarrolladores solo necesitan escribir un solo código base para ambas aplicaciones (tanto para plataformas Android como iOS). Flutter también puede extenderse a otras plataformas en el futuro.

Flutter necesita menos pruebas. Debido a su único código base, es suficiente si escribimos pruebas automatizadas una vez para ambas plataformas.

La simplicidad de Flutter lo convierte en un buen candidato para el desarrollo rápido. Su capacidad de personalización y extensibilidad lo hacen aún más poderoso.

Con Flutter, los desarrolladores tienen control total sobre los widgets y su diseño.

Flutter ofrece excelentes herramientas de desarrollo, con una sorprendente recarga en caliente (hot reload).

Desventajas de Flutter

A pesar de sus muchas ventajas, Flutter tiene los siguientes inconvenientes (Tutorials Point (I) Pvt. Ltd., 2019):

Dado que está codificado en el lenguaje Dart, un desarrollador necesita aprender un nuevo lenguaje (aunque es fácil de aprender).

Los frameworks modernos intentan separar la lógica y la interfaz de usuario tanto como sea posible, pero en Flutter, la interfaz de usuario y la lógica están entremezcladas. Podemos superar esto utilizando codificación inteligente y utilizando módulos de alto nivel para separar la interfaz de usuario y la lógica.

Flutter es otro framework más para crear aplicaciones móviles. Los desarrolladores tienen dificultades para elegir las herramientas de desarrollo adecuadas en un segmento enormemente poblado.

Lenguaje de programación Dart

El apartado "Alcance y Conformidad" de la especificación del lenguaje de programación Dart define claramente el propósito y los límites del documento, estableciendo los parámetros necesarios para asegurar que cualquier implementación del lenguaje Dart cumpla con los estándares descritos. Este apartado proporciona las bases para la evaluación de la conformidad, especificando que las implementaciones deben adherirse a las reglas y comportamientos definidos en la especificación para ser consideradas compatibles. Así, se garantiza que las distintas implementaciones del lenguaje Dart sean consistentes y se comporten de manera predecible, facilitando la interoperabilidad y la estabilidad del ecosistema de desarrollo en Dart.

Experiencia turística en la región Ucayali

Gestión Turística

La gestión turística se refiere a la planificación, desarrollo, y supervisión de actividades y recursos turísticos para promover y sostener el turismo en una región. Este concepto abarca diversas dimensiones, incluyendo la promoción de destinos, el desarrollo de infraestructuras, la conservación del patrimonio cultural y natural, y la mejora de la experiencia del visitante. La gestión turística implica la coordinación de esfuerzos entre

gobiernos, empresas, y comunidades locales para maximizar los beneficios económicos, sociales y ambientales del turismo Inskeep (1991).

Experiencia Turística

La experiencia turística se refiere al conjunto de percepciones, emociones y recuerdos que los turistas adquieren durante sus viajes y visitas a destinos turísticos. Esta experiencia abarca todas las interacciones del turista con el entorno, las personas, los servicios y las actividades que forman parte de su viaje. La calidad de la experiencia turística es fundamental para la satisfacción del turista y su predisposición a recomendar y repetir el destino Cohen (2004).

2.3. Definición de términos básicos

Clase. - Una plantilla que define un conjunto de propiedades y métodos que pueden ser utilizados para crear objetos. Las clases pueden implementar interfaces y heredar de otras clases. Las clases se utilizan para definir estructuras de datos complejas y comportamientos específicos en programación orientada a objetos, (ECMA International, 2024).

Enumeración (Enum). - Un tipo de dato que consiste en un conjunto de valores constantes predefinidos. Las enumeraciones se utilizan para representar un grupo de constantes relacionadas. Las enumeraciones se utilizan para definir conjuntos de valores constantes, mejorando la legibilidad y el mantenimiento del código, (ECMA International, 2024).

Expresión. - Una combinación de variables, constantes, operadores y funciones que se evalúan para producir un valor. Las expresiones pueden ser aritméticas, lógicas, o de otro tipo. Las expresiones se utilizan para realizar cálculos y tomar decisiones dentro de un programa, (ECMA International, 2024).

Extensión. - Una manera de agregar nuevas funcionalidades a las clases existentes sin modificar su código original. Las extensiones permiten definir métodos y propiedades adicionales. Las extensiones se utilizan para extender la funcionalidad de las clases en una forma modular y no intrusiva, (ECMA International, 2024).

Función. - Un conjunto de instrucciones agrupadas que realizan una tarea específica y pueden recibir y devolver valores. Las funciones pueden ser declaraciones de función, métodos, getters, setters, o constructores. Las funciones se utilizan para modularizar el código, permitiendo su reutilización y facilitando el mantenimiento, (ECMA International, 2024).

Genérico. - Un mecanismo que permite que clases, interfaces y métodos operen con tipos de datos específicos sin perder la generalidad. Los genéricos utilizan parámetros de tipo. Los genéricos se utilizan para crear código más flexible y reutilizable, permitiendo que funcione con diferentes tipos de datos, (ECMA International, 2024).

Interfaz. - Una colección de métodos que una clase puede implementar. Una interfaz define un contrato que las clases deben seguir. Las interfaces se utilizan para garantizar que las clases proporcionen implementaciones específicas de métodos, facilitando la interoperabilidad y el modularidad, (ECMA International, 2024).

Metadatos. - Información adicional adjunta a elementos de código como clases, métodos, y variables que puede influir en su comportamiento. Los metadatos se definen mediante anotaciones. Los metadatos se utilizan para proporcionar información adicional que puede ser utilizada por herramientas y frameworks durante la compilación y ejecución, (ECMA International, 2024).

Mixin. - Un mecanismo para compartir funcionalidad entre clases sin utilizar herencia múltiple. Los mixins permiten incluir métodos y propiedades en una clase. Los

mixins se utilizan para agregar comportamiento a las clases sin afectar la jerarquía de herencia, (ECMA International, 2024).

Variable. - Un identificador que se utiliza para almacenar datos que pueden cambiar durante la ejecución de un programa. Las variables pueden ser locales, estáticas, de biblioteca, o de instancia, dependiendo de su ámbito de declaración. Las variables se declaran y se utilizan para almacenar valores temporales y modificar datos durante la ejecución de un programa, (ECMA International, 2024).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Metodología

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación aplicada se caracterizó por su enfoque orientado a la resolución de problemas específicos y prácticos mediante la utilización de conocimientos científicos. Este tipo de investigación tuvo como objetivo generar soluciones directas y concretas frente a necesidades y desafíos del mundo real, a diferencia de la investigación básica, que se centró en ampliar el conocimiento teórico sin necesariamente perseguir una aplicación inmediata. La investigación aplicada involucró diversas metodologías y técnicas, tanto cuantitativas como cualitativas, para abordar y resolver problemáticas específicas en distintos campos (Hernández-Sampieri, Fernández & Baptista, 2020).

Para el desarrollo e implementación de una aplicación móvil destinada a mejorar la experiencia turística en la región de Ucayali, la investigación aplicada resultó fundamental. Este proyecto se enfocó en la identificación de problemas particulares enfrentados por los turistas y los operadores turísticos en dicha región, tales como la falta de información accesible y actualizada sobre los destinos turísticos, la dificultad para reservar servicios turísticos, y la necesidad de promover los atractivos locales.

Los componentes clave de la investigación aplicada en este contexto fueron los siguientes:

Identificación de problemas específicos:

Mediante la aplicación de encuestas y entrevistas a turistas y operadores turísticos, se identificaron las principales barreras y desafíos que afectaban la experiencia turística en Ucayali.

Desarrollo de soluciones tecnológicas:

A través del uso de tecnologías como SDK Flutter y Dart, se desarrolló una aplicación móvil que ofreció información detallada y actualizada sobre los destinos turísticos, facilitó la reserva de servicios, y promovió los atractivos locales.

Implementación y evaluación:

La aplicación fue probada y evaluada en un entorno real, recolectándose datos sobre su efectividad y la satisfacción de los usuarios. Con base en los comentarios y en el uso real de la aplicación, se realizaron ajustes y mejoras continuas.

Impacto práctico:

La implementación de esta aplicación no solo mejoró la experiencia de los turistas, sino que también contribuyó al fortalecimiento de la economía local, al incrementar la visibilidad y accesibilidad de los servicios turísticos en la región de Ucayali.

3.1.2. Nivel de investigación

La investigación descriptiva tuvo como objetivo especificar propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno sometido a análisis. Este tipo de investigación permitió medir y recolectar datos sobre diversos aspectos del fenómeno de estudio, los cuales fueron posteriormente reportados de manera estructurada con el fin de ofrecer una descripción detallada de la situación o problema investigado (Hernández-Sampieri, Fernández & Baptista, 2014).

En el contexto del proyecto "*Desarrollo e implementación de una aplicación móvil con tecnologías SDK Flutter y Dart en la experiencia turística en la Región de Ucayali, 2024*", la investigación descriptiva fue fundamental para comprender el estado actual del turismo en la región, identificar las necesidades y expectativas de los turistas, así como para evaluar la efectividad de la aplicación móvil desarrollada.

Los componentes clave de la investigación descriptiva en este contexto fueron los siguientes:

Identificación de variables:

Se determinaron las variables que serían objeto de medición, tales como la satisfacción de los turistas, el uso de la aplicación, la accesibilidad a la información turística y la calidad de los servicios turísticos.

Recolección de datos:

Se emplearon encuestas, entrevistas y observación directa para recopilar datos cuantitativos y cualitativos relacionados con la experiencia de los turistas en Ucayali, así como con el impacto de la aplicación móvil en dicha experiencia.

Análisis descriptivo:

Los datos recolectados fueron analizados con el propósito de describir las características y tendencias observadas en la experiencia turística. Este análisis incluyó aspectos como la satisfacción de los turistas, la frecuencia de uso de la aplicación y la percepción sobre la información proporcionada.

Informe de resultados:

Los resultados fueron presentados en un formato claro y accesible, destacando los hallazgos más relevantes y formulando recomendaciones orientadas a la mejora de la experiencia turística a través del uso de la aplicación móvil.

3.1.3. Diseño de investigación

El diseño de investigación post-test constituyó una estrategia experimental que permitió evaluar el efecto de una intervención mediante la comparación de mediciones realizadas antes y después de la aplicación del tratamiento. Este diseño fue utilizado para

determinar si un estímulo o tratamiento generó cambios significativos en una o más variables dependientes, (Hernández-Sampieri, Fernández & Baptista, 2014).

En el presente estudio, el diseño post-test resultó fundamental para evaluar la eficacia de la aplicación móvil desarrollada. A continuación, se describe cómo fue implementado este diseño en el contexto específico del proyecto:

Intervención (Aplicación móvil):

Desarrollo e implementación: La aplicación móvil fue desarrollada utilizando las tecnologías SDK Flutter y Dart. Esta incluyó funcionalidades como guías turísticas interactivas, reservas en línea y mapas de atracciones turísticas.

Duración: La intervención se llevó a cabo durante un periodo previamente definido, en el cual los turistas tuvieron acceso a la aplicación mientras visitaban la región de Ucayali.

Posprueba (Post-test):

Objetivo: Evaluar los cambios en la experiencia turística luego de la implementación de la aplicación móvil.

Método: Se repitieron las encuestas y entrevistas aplicadas en la preprueba, con el fin de obtener datos comparativos.

Variables medidas: Se compararon los datos de la posprueba con los obtenidos en la preprueba para identificar mejoras en la satisfacción del turista, la accesibilidad de la información y la facilidad de las reservas.

Análisis de datos: Interpretación de resultados: Se evaluó el impacto de la aplicación móvil en la mejora de la experiencia turística, y se propusieron ajustes cuando fue necesario, con el propósito de optimizar su efectividad.

Esquema del diseño: GE: → X → O2

Donde:

GE: El Grupo Experimental

X: Aplicación móvil

O2: Observación 2. Después de la implementación de la aplicación.

3.2. Población y muestra

Para establecer cuantitativamente la población y la muestra en la investigación "*Desarrollo e implementación de una aplicación móvil con tecnologías SDK Flutter y Dart en la experiencia turística en la Región de Ucayali, 2024*", se siguió un procedimiento sistemático que incluyó la definición de la población objetivo, la determinación del tamaño muestral y la selección de los métodos de muestreo más adecuados.

3.2.1. Población

La población de esta investigación estuvo conformada por todos los turistas que visitaron la región de Ucayali durante el período de estudio, así como por los operadores turísticos locales, incluyendo hoteles, restaurantes, agencias de viajes, guías turísticos, entre otros.

Tamaño de la población:

Para estimar el tamaño de la población, se utilizaron datos históricos sobre el turismo en Ucayali, proporcionados por fuentes oficiales como el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) y la Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo de Ucayali (DIRCETUR). De acuerdo con el reporte regional de turismo del año 2019, la región de Ucayali recibió aproximadamente 700,000 turistas anualmente.

3.2.2. Muestra

Determinación del Tamaño de la Muestra:

Para calcular el tamaño de la muestra, se empleó la fórmula correspondiente al muestreo aleatorio simple. Esta fórmula permitió determinar un número representativo de participantes a partir del total de la población, garantizando la validez estadística de los resultados obtenidos en la investigación.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{(N-1) \cdot E^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población (700,000 turistas)

Z = valor Z para el nivel de confianza deseado (por ejemplo, 1.96 para un nivel de confianza del 95%)

p = proporción estimada de la población que posee la característica de interés (por defecto, 0.5 si no se conoce)

q = 1 - p

E = margen de error aceptable (por ejemplo, 0.05 para un margen de error del 5%)

$$n = \frac{700{,}000 \cdot 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(700{,}000-1) \cdot 0.05^2 + 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

Por lo tanto, el tamaño de la muestra requerido fue aproximadamente de 384 turistas.

3.2. Técnicas para recolección de datos

La encuesta estructurada constituyó una técnica de recolección de datos de tipo cuantitativo, diseñada para obtener respuestas estandarizadas de una población específica mediante un cuestionario cerrado. En este proyecto, fue implementada como un instrumento

clave para evaluar de manera sistemática la percepción, experiencia y satisfacción de los usuarios que interactuaron con la aplicación móvil turística en la región de Ucayali.

En cada caso, las encuestas estructuradas estuvieron compuestas por ítems cerrados formulados como afirmaciones, valoradas mediante una escala tipo Likert de cinco puntos, donde:

1 = Totalmente en desacuerdo

5 = Totalmente de acuerdo

Esta técnica funcionó como la columna vertebral del componente cuantitativo del estudio, ya que permitió no solo describir fenómenos, sino también contrastar hipótesis con base en evidencia empírica sólida. Los datos recolectados mediante esta técnica fueron posteriormente procesados mediante análisis estadísticos.

3.3. Instrumentos de recolección de datos

Para evaluar el impacto de la aplicación móvil en la experiencia turística en la región de Ucayali, se emplearon diversos instrumentos de recolección de datos. Dichos instrumentos fueron diseñados con el propósito de obtener información cuantitativa y cualitativa proveniente de los usuarios de la aplicación. A continuación, se detallaron los instrumentos específicos utilizados para cada objetivo e hipótesis de la investigación.

1. Encuestas de satisfacción de los turistas

Objetivo: Evaluar la satisfacción de los turistas con la planificación y reserva de servicios turísticos mediante el uso de la aplicación.

Hipótesis: El uso de la aplicación móvil facilitó la planificación y reserva de servicios turísticos, lo que incrementó la satisfacción de los turistas en Ucayali.

Instrumento:

Se aplicó una encuesta estructurada con escala tipo Likert (1 a 5), que incluyó las siguientes preguntas:

La aplicación móvil facilitó la búsqueda de servicios turísticos.

La aplicación móvil simplificó la reserva de hoteles y restaurantes.

Se sintió satisfecho con la planificación de su viaje utilizando la aplicación.

La información sobre servicios turísticos fue clara y accesible.

Recomendaría esta aplicación para la planificación de viajes.

2. Análisis de comentarios y valoraciones

Objetivo: Evaluar el incremento en la cantidad y calidad de los comentarios y valoraciones sobre los servicios turísticos tras la implementación de la aplicación.

Hipótesis: El uso de la aplicación móvil incrementó tanto la cantidad como la calidad de los comentarios y valoraciones sobre los servicios turísticos.

Instrumento:

Se realizó un análisis cualitativo de los comentarios y valoraciones dejados por los usuarios dentro de la aplicación, complementado con una encuesta de escala Likert (1 a 5), con las siguientes preguntas:

La aplicación facilitó dejar comentarios sobre los servicios turísticos.

Los comentarios dejados por otros usuarios fueron útiles.

La calidad de los comentarios y valoraciones fue alta.

La cantidad de comentarios sobre los servicios fue suficiente.

Los comentarios y valoraciones ayudaron a tomar decisiones informadas.

3.4. Procedimiento de recolección de datos

Con el propósito de llevar a cabo la recolección de datos de manera efectiva y sistemática, se siguieron una serie de pasos cuidadosamente estructurados, a fin de asegurar que los datos obtenidos fueran representativos, precisos y confiables.

1. Preparación y planificación

a. Definición de la población y la muestra:

La población estuvo compuesta por todos los usuarios de la aplicación móvil de turismo en la región de Ucayali, incluyendo tanto turistas nacionales como internacionales.

Se seleccionó una muestra representativa de 384 turistas, mediante un muestreo aleatorio estratificado, con el fin de garantizar la representación de diversos grupos dentro de la población, tales como diferentes rangos de edad y procedencias geográficas.

b. Diseño de los instrumentos de recolección:

Se elaboraron encuestas estructuradas con escala tipo Likert (1 a 5) para medir distintos aspectos como la satisfacción del usuario, la cantidad y calidad de comentarios, el tiempo de desplazamiento y la participación en festividades locales.

Asimismo, se prepararon guías para la realización de entrevistas y para el análisis cualitativo de comentarios y valoraciones.

c. Capacitación del personal:

Se capacitó al equipo de encuestadores y entrevistadores en relación con los objetivos del estudio, el uso adecuado de los instrumentos de recolección de datos y los principios éticos que rigen la investigación.

2. Recolección de datos

a. Aplicación de encuestas:

Se distribuyeron a turistas que utilizaron la aplicación móvil durante su visita a Ucayali. Estas encuestas se aplicaron en puntos turísticos clave, establecimientos hoteleros y a través de la misma aplicación. Se garantizó el anonimato de los participantes para promover respuestas sinceras y libres de sesgo.

3. Procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados fueron ingresados en una base de datos para su posterior análisis. Se llevó a cabo un proceso de depuración, eliminando respuestas incompletas o inválidas, con el fin de asegurar la calidad de la información.

Se realizaron análisis estadísticos utilizando software especializado como SPSS. Se calcularon estadísticas descriptivas (medias, desviaciones estándar) y se aplicaron pruebas t de Student para evaluar la significancia de las diferencias observadas entre distintos grupos.

4. Interpretación y presentación de resultados

a. Interpretación de resultados:

Los resultados cuantitativos y cualitativos fueron interpretados a la luz de los objetivos y las hipótesis planteadas en la investigación. A partir de los hallazgos, se identificaron tanto fortalezas como áreas de mejora de la aplicación móvil.

b. Presentación de resultados:

Se elaboró un informe detallado que recopiló los principales hallazgos de la investigación. Los resultados fueron presentados a los actores clave del proyecto (clientes, patrocinadores), junto con recomendaciones concretas basadas en la evidencia empírica recopilada.

3.5. Tratamiento de datos

El tratamiento de datos constituyó un proceso crucial para garantizar que la información recolectada fuera precisa, consistente y significativa. Este proceso comprendió diversas etapas, entre ellas: la recolección, el almacenamiento, la limpieza, el análisis y la interpretación de los datos. A continuación, se describieron los pasos seguidos en el tratamiento de datos correspondiente a la investigación sobre la aplicación móvil en la región de Ucayali.

1. Recolección de datos

Encuestas: Se distribuyeron en formato físico y digital a turistas presentes en la región de Ucayali.

2. Almacenamiento de datos

a. Base de datos centralizada:

Se utilizó una base de datos segura (SPSS) para almacenar todos los datos recolectados. Los datos fueron organizados y etiquetados de forma sistemática para facilitar su acceso y análisis posterior.

b. Seguridad de los datos:

Se implementaron medidas de seguridad como la encriptación y el control de acceso a los archivos, con el objetivo de proteger la información sensible. Asimismo, se realizaron copias de seguridad periódicas para prevenir la pérdida de datos en caso de fallos técnicos.

3. Limpieza de datos

a. Revisión de datos:

Se revisaron todas las entradas para identificar errores, omisiones y duplicaciones. Además, se validaron las respuestas de las encuestas con el fin de asegurar su completitud y coherencia interna.

4. Análisis de datos

a. Análisis cuantitativo:

Estadísticas descriptivas: Se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión para describir los datos obtenidos.

Pruebas de hipótesis: Se aplicaron correlaciones de las variables, para determinar el grado de asociación entre ellas.

Software de análisis: Se emplearon programas especializados como SPSS v25, para llevar a cabo los análisis estadísticos y generar resultados confiables.

5. Interpretación de resultados

Se compararon los resultados obtenidos después de la implementación de la aplicación móvil para evaluar su impacto. La interpretación se realizó en el marco de los objetivos e hipótesis previamente planteados.

Conclusiones y recomendaciones:

Las conclusiones fueron elaboradas a partir del análisis de los datos. Finalmente, se formularon recomendaciones prácticas destinadas a mejorar tanto el funcionamiento de la aplicación como la experiencia turística en la región de Ucayali.

CAPÍTULO IV

SOLUCIÓN

El presente proyecto se describe el desarrollo del proyecto usando la metodología SCRUM, pala implementación y desarrollo de la aplicación móvil AppTurismo (por modificar).

El proyecto tuvo una duración de **12O** días laborales, de acuerdo al análisis realizado se describen 11 historias de usuario distribuidas en 4 Sprint, la cual cada historia de usuario tiene una prioridad (alta, media, baja), importancia (de 0 a 100) y su tiempo de desarrollo estimado en días laborales, en cada sprint se describe su priorización, su asignación de tareas por cada historia de usuario además de los responsables de desarrollar la tarea, para graficar el avance del Sprint se usó el del artefacto de Burn Down chart, también cada Sprint informe de pruebas funcionales, los informes por reuniones de revisión de sprint (Sprint Review), formato de las reuniones de retrospectiva(Retrospective Meeting), las cuales se han empleado para la elaboración del software.

4.1. Normas y roles del proyecto

4.1.1. Normas Internas

El presente proyecto pretende reducir la brecha tecnológica a sector turístico en la región Ucayali y brinda nuevas formas de como facilitar y mejorar el turismo en la región, para eso nos vamos a basar en la metodología de desarrollo ágil SCRUM, ya que se adapta a las necesidades y forma de trabajo del proyecto además sumando que esta metodología aumenta compromiso y trabajo en equipo, por lo cual se pone de manifiesto lo siguiente:

Todos los miembros tienen la posibilidad de colaborar y brindarse apoyo mutuo en la ejecución de tareas o la resolución de problemas. El facilitador (SCRUM MASTER) será el encargado de resolver los obstáculos que el equipo no logre solucionar por sí mismo.

Las tareas a desarrollar deben estar alineadas con los objetivos y el compromiso común del equipo.

Los integrantes del equipo comprenden las necesidades de sus compañeros en relación con sus tareas, lo que les permite colaborar de manera efectiva y ajustar sus labores para generar el máximo valor. Además, se evita realizar tareas que no aporten valor o beneficios al equipo.

Si algún miembro del equipo no está alcanzando el rendimiento esperado en sus tareas, es fundamental que esto se comunique durante las reuniones de trabajo para que todos estén informados y puedan buscar la solución más adecuada de forma colectiva.

4.1.2. Roles del proyecto

Siguiendo la metodología SCRUM en la siguiente tabla se muestran los roles para el desarrollo del proyectó:

Tabla 2.

Roles para el desarrollo del proyecto.

Persona	Contacto	Rol
Ing. Jorge Israel Palomino Bullon	marciarossel_2@hotmail.com	Product Owner
Arnaldo Vásquez Ruiz	arnaldo.vasquezr@gmail.com	Scrum Master
Abner Juan Daza Morales	daza_abner@hotmail.com	Scrum team
Arnaldo Vásquez Ruiz	arnaldo.vasquezr@gmail.com	

4.2. Product owner

El Product Owner (PO) es responsable de maximizar el valor del producto en proyectos ágiles, actuando como el enlace entre los stakeholders y el equipo de desarrollo. Su función principal es gestionar y priorizar el backlog del producto, asegurando que se trabaje en las tareas más valiosas. El PO también participa en las reuniones clave del equipo, como las planificaciones de sprint, y toma decisiones rápidas para ajustar el rumbo del proyecto según sea necesario. En resumen, el PO define y prioriza los requisitos del producto, alineando el desarrollo con las necesidades del negocio y los objetivos estratégicos. Sus principales funciones son:

Crear, mantener y priorizar el backlog del producto, que es la lista de funcionalidades, mejoras y correcciones que deben desarrollarse.

Asegurarse de que los ítems del backlog estén bien definidos, claros y detallados para el equipo de desarrollo.

Responder a las preguntas del equipo de desarrollo y aclarar cualquier duda que pueda surgir durante la ejecución del sprint.

anticipar activamente en las reuniones de planificación de sprint, donde se discuten y seleccionan los ítems del backlog que se trabajarán durante el sprint.

Revisar y actualizar el backlog regularmente, asegurando que esté alineado con los cambios en las necesidades del negocio y los comentarios de los usuarios.

SCRUM MASTER

El Scrum Master organiza y facilita las ceremonias de Scrum, como las reuniones diarias (daily standups), las planificaciones de sprint, las revisiones y las retrospectivas. Además, promueve la mejora continua dentro del equipo y ayuda a crear un ambiente de trabajo colaborativo y enfocado. Sus principales funciones son:

Organizar y facilitar las reuniones clave de Scrum, como: Daily Standup (Reunión diaria), Sprint Planning (Planificación del Sprint), Sprint Review (Revisión del Sprint), Sprint Retrospective (Retrospectiva del Sprint).

Actuar como un facilitador para que el equipo pueda concentrarse en su trabajo sin distracciones externas.

el Scrum Master facilita el proceso Scrum, elimina impedimentos, protege al equipo, promueve la mejora continua y asegura la correcta implementación de Scrum dentro del equipo y la organización.

4.3. Scrum team

Las funciones del scrum team son las siguientes:

Desarrollar las funcionalidades del producto de acuerdo con las tareas seleccionadas en la planificación del sprint.

Asegurar que el trabajo realizado cumpla con los criterios de aceptación definidos por el Product Owner.

Participar en la reunión de revisión del sprint, donde se presentan los entregables del sprint al Product Owner y otros stakeholders.

Participar en la reunión de retrospectiva, donde el equipo reflexiona sobre el sprint pasado, identificando lo que funcionó bien y lo que se puede mejorar.

Asegurarse de que las tareas asignadas durante el sprint estén bien comprendidas, divididas y listas para ser trabajadas.

4.4. Historia de usuarios

Las historias de usuario que se llevaron a cabo fueron desarrolladas de manera colaborativa con todo el equipo de trabajo involucrado en el proceso seleccionado para el desarrollo del proyecto.

Descripción de Historia de Usuarios

Tabla 3.

Registro e inicio de sesión de usuario.

Historia de usuario	
Número: 01	**Tipo de Usuario:** Turista
NOMBRE DE LA HISTORIA: Registro de Turistas en la aplicación	**Estimación:** 10 días
PRIORIDAD: Alta	**Requisitos:** Ninguna
RESPONSABLES: Scrum Team	**Iteración Asignada:** 1
Descripción: Registro e inicio de sesión de los Turistas con cuenta de Google o correo electrónico para su ingreso a la aplicación.	
Criterio de aceptación	
Condición * El Turista deberá registrarse con su correo electrónico o cuenta de Google.	
Resultado *El Turista podrá registrase e iniciar sesión en el aplicativo con su cuenta de Google o un nombre de usuario si se registró con correo electrónico.	

Tabla 4.

Visualización del mapa interactivo.

Historia de usuario	
Número: 02	**Tipo de Usuario:** Turista
NOMBRE DE LA HISTORIA: Implementación de configurar, modificar y visualizar la sección de perfil de usuario.	**Estimación: 10** días
PRIORIDAD: Alta	**Requisitos:** H.U. 01
RESPONSABLES: Scrum Team	**Iteración Asignada:** 1
Descripción: Implementación de interfaz y funcionamiento de las opciones de configuración, modificación personalizada de perfiles por usuarios	
Criterio de aceptación	
Condición ** El Turista al ingresar a su cuenta en la aplicación podrá configurar, modificar su perfil a su preferencia y requerimiento*	
Resultado **El Turista podrá ingresar a la sección de configuración donde modificar y personalizar su perfil.*	

Tabla 5.

Calendario con las festividades.

Historia de usuario	
Número: 03	**Tipo de Usuario:** Turista
NOMBRE DE LA HISTORIA Implementación de Calendario de festividades de la región.	**Estimación:** 5 días
PRIORIDAD: Alta	**Requisitos:** Ninguna
PROGRAMADOR RESPONSABLE: Scrum Team	**Iteración Asignada:** 1

Descripción:

El turista requiere Calendario con las festividades de la región y notificaciones sobre eventos próximos en la aplicación.

Criterio de aceptación

Condición

** El Turista deberá poder visualizar el calendario de festividades de la región y notificaciones sobre eventos próximos en la interfaz de la aplicación.*

Resultado

**El Turista podrá visualizar el botón de calendario de festividades donde se encuentran las fechas de los eventos y festividades importantes de la región el cual recibirá una notificación de xx días antes de estar próximo un evento.*

Tabla 6.

Funcionalidad de valoración.

Historia de usuario	
Número: 04	**Tipo de Usuario**: Administrador
NOMBRE DE LA HISTORIA: Implementación de un sistema administrativo para la gestión de datos en la web.	**Estimación:** días 20
PRIORIDAD: Muy Alta	**Requisitos:** H.U. 01, H.U. 02
PROGRAMADOR RESPONSABLE: Scrum Team	**Iteración Asignada:** 2

Descripción:

El administrador requiere un sistema web solo para la administración segura en la base de datos, un sistema back-end preparado para gestionar crear, modificar, visualizar y eliminar en la base de datos, para poder un control y seguridad de los datos.

Criterio de aceptación

Condición

** El Administrador tendrá acceso exclusivo al sistema de administración web donde podrá gestionar los datos que se manejan en la aplicación.*

Resultado

**El Administrador ingresará al sistema de administración usando credenciales exclusivas donde podrá gestionar los datos de la aplicación.*

Tabla 7.

Funcionalidad de valoración.

Historia de usuario	
Número: 05	**Tipo de Usuario:** Turista
NOMBRE DE LA HISTORIA: Implementación de la visualización de notificaciones.	**Estimación:** días 4
PRIORIDAD: Alta	**Requisitos:** H.U.01, H.U.02, H.U.04
PROGRAMADOR RESPONSABLE: Scrum Team	**Iteración Asignada:** 2

Descripción:

El turista requiere una sección de notificaciones que le avise de anuncios nuevos, cambios en la aplicación, nuevos eventos creados, sus reservas, etc., todo de forma visual en la interfaz y que sea fácil de interactuar

Criterio de aceptación

Condición

** El Turista al ingresar a la aplicación deberá visualizar la sección de notificaciones en la interfaz, el cual al tener nuevas notificaciones deberá resaltar el icono de notificaciones además también se tendrá que ver la diferencia en las notificaciones leídas y no leídas.*

Resultado

**El Turista al ingresar a la aplicación podrá visualizar la sección de notificaciones con el número resaltado de notificaciones sin leer, en donde al ingresar vera todas notificaciones recientes sin leer y las leídas.*

Tabla 8.

Funcionalidad de valoración.

Historia de usuario	
Número: 06	**Tipo de Usuario:** Turista
NOMBRE DE LA HISTORIA: Implementación de la visualización de hoteles, restaurantes, operador y lugar turístico en la aplicación.	**Estimación:** días 6
PRIORIDAD: Alta	**Requisito:** H.U.01, H.U.02, H.U.04
PROGRAMADOR RESPONSABLE: Scrum Team	**Iteración Asignada:** 2
Descripción: Como turista de la aplicación, Quiero poder ver la información detallada sobre hoteles, restaurantes, operadores y lugares turísticos, Para que pueda tomar decisiones informadas sobre qué servicios o lugares seleccionar para mi viaje o actividad.	
Criterio de aceptación	
Condición	
** El Turista al ingresar a la aplicación se capturará su ubicación actual lo cual permitirá visualizar los hoteles, restaurantes, operadores turísticos y lugares turísticos en la aplicación donde se mostrará ordenada por sección indicando sus datos, vista previa y descripción.*	
Resultado	
**El Turista podrá visualizar todos los hoteles, restaurantes, operadores turísticos y lugares turísticos cercanos a su ubicación actual la cual está en un menú pre cargado por el administrador, ordenado por sección con imágenes de vista previa y descripción del lugar.*	

Tabla 9.

Funcionalidad de valoración.

Historia de usuario	
Número: 07	**Tipo de Usuario:** Turista
NOMBRE DE LA HISTORIA: Implementación de valoración (calificación y comentarios).	**Estimación:** días 10
PRIORIDAD: Alta	**Requisitos:** H.U. 01, H.U. 02, H.U. 04
PROGRAMADOR RESPONSABLE: Scrum Team	**Iteración Asignada:** 3

Descripción:

El turista requiere poder dejar un comentario y calificación a los servicios ofrecidos por parte de los hoteles, restaurantes y operadores turísticos que le fueron brindados.

Criterio de aceptación

Condición

** El Turista deberá poder confirmar el servicio que recibió por parte de hoteles, restaurantes y operadores turísticos, por medio de lo cual debería poder comentar acerca del servicio y dar una valoración.*

Resultado

**El Turista podrá ingresar a la sección de hoteles, restaurantes y operadores turísticos donde se le pedirá que selecciones el check si requirió los servicios lo cual se habilitara las opciones de dejar un comentario y dar una valoración al servicio en forma de estrellas del 1 al 5.*

Tabla 10.

Funcionalidad de valoración.

Historia de usuario	
Número: 08	**Tipo de Usuario:** Turista
NOMBRE DE LA HISTORIA: Implementación de reservas para hotel, restaurante y operador a través de la aplicación.	**Estimación:** días 20
PRIORIDAD: Muy Alta	**Requisitos:** H.U. 01, H.U. 02, H.U. 04
PROGRAMADOR RESPONSABLE: Scrum Team	**Iteración Asignada:** 3

Descripción:

Como turista quiero poder realizar reservas para el hotel, el restaurante y los servicios del operador, Para que pueda gestionar mis necesidades de alojamiento, comidas y actividades de manera eficiente, todo desde una sola plataforma.

Criterio de aceptación

Condición

** El Turista debe ser capaz de seleccionar el tipo de servicio (hotel, restaurante o operador).*

**Debe haber un proceso claro para confirmar la reserva y recibir una notificación de confirmación.*

**El usuario podrá modificar o cancelar la reserva dentro de los plazos establecidos por cada servicio.*

Resultado

**El sistema debe permitir la selección de fechas y horarios disponibles para cada servicio.*

**La reserva debe incluir los detalles del servicio (por ejemplo, número de personas en el restaurante, tipo de habitación en el hotel, actividad seleccionada con el operador).*

Tabla 11.

Funcionalidad de valoración.

Historia de usuario	
Número: 09	**Tipo de Usuario:** Turista
NOMBRE DE LA HISTORIA: Implementación de la visualización de mapa interactivo en la aplicación.	**Estimación:** días **8**
PRIORIDAD: Alta	**Requisitos:** H.U. 04, H.U. 06
PROGRAMADOR RESPONSABLE: Scrum Team	**Iteración Asignada:** 4

Descripción:

Como usuario de la aplicación, Quiero poder visualizar un mapa interactivo dentro de la aplicación, Para que pueda ubicar fácilmente hoteles, restaurantes, operadores y lugares turísticos cercanos, y planificar mejor mi itinerario de viaje.

Criterio de aceptación

Condición

** El Turista debe poder ver marcadores en el mapa que representen hoteles, restaurantes, operadores y lugares turísticos disponibles en la zona.*

** El sistema debe permitir al usuario filtrar los lugares por tipo de servicio (hotel, restaurante, operador, lugar turístico) y mostrar solo los elementos seleccionados en el mapa.*

Resultado

** El mapa debe ser interactivo, permitiendo al usuario acercar, alejar y desplazarse para explorar diferentes áreas geográficas.*

** El mapa debe estar optimizado para una navegación fluida y de fácil uso en dispositivos móviles y de escritorio.*

Tabla 12.

Funcionalidad de valoración.

Historia de usuario	
Número: 10	**Tipo de Usuario:** Turista
NOMBRE DE LA HISTORIA: Implementación de la visualización de la ubicación actual del usuario y destino de los hoteles, restaurante, operadores y lugar turístico en el mapa interactivo.	**Estimación:** días 14
PRIORIDAD: Alta	**Riesgos en desarrollo:** H.U. 04, H.U. 06
PROGRAMADOR RESPONSABLE: Scrum Team	**Iteración Asignada:** 4
Descripción: Como usuario de la aplicación, Quiero poder ver mi ubicación actual y los destinos de hoteles, restaurantes, operadores y lugares turísticos seleccionados en el mapa interactivo, Para que pueda planificar mi ruta y tomar decisiones informadas sobre las opciones cercanas y cómo llegar a ellas.	
Criterio de aceptación	
Condición	
** El Turista al ingresar a la aplicación se capturará su ubicación actual lo cual permitirá visualizar los lugares turísticos en el mapa de forma interactiva*	
Resultado	
** El mapa debe mostrar la ubicación actual del usuario en tiempo real (si se tiene habilitada la geolocalización), con un marcador visible para identificarla claramente.*	
**El Turista podrá visualizar todos los lugares turísticos cercanos a su ubicación actual para tomar la decisión a donde dirigirse.*	
* El mapa debe mostrar los destinos seleccionados (hoteles, restaurantes, operadores y lugares turísticos) con marcadores diferenciados por tipo de servicio o lugar.	

Tabla 13.

Funcionalidad de valoración.

Historia de usuario	
Número: 11	**Tipo de Usuario:** Turista
NOMBRE DE LA HISTORIA: Implementación de la visualización del historial de reservas y lugares visitados: lugares turísticos, hoteles, restaurantes y operadores	**Estimación:** días 8
PRIORIDAD: Alta	**Riesgos en desarrollo:** H.U. 04, H.U. 06
PROGRAMADOR RESPONSABLE: Scrum Team	**Iteración Asignada:** 4
Descripción: Como usuario de la aplicación, Quiero poder visualizar el historial de mis reservas y los lugares que he visitado, Para que pueda tener un registro claro de mis actividades previas y facilitar la gestión de futuras decisiones de viaje.	
Criterio de aceptación	
Condición	
** El usuario debe poder acceder a una sección del historial donde se muestre un resumen de todas las reservas pasadas, incluyendo hoteles, restaurantes, operadores y lugares turísticos visitados.*	
** Cada entrada en el historial debe incluir detalles como fechas de la reserva/visita, nombre del servicio o lugar, ubicación, y tipo de servicio (hotel, restaurante, operador, lugar turístico).*	
Resultado	
** El sistema debe mostrar un listado organizado de las visitas pasadas en orden cronológico o por categorías (hoteles, restaurantes, operadores, lugares turísticos).*	
** La visualización del historial debe ser clara, intuitiva y fácil de navegar, con filtros para ordenar y buscar actividades previas por fecha, tipo de servicio o ubicación.*	

Lista de historias de usuarios por orden de importancia

Tabla 14.

Product Backlog.

ITEM	H.U.	Nombre de la Historia	Prioridad	Importancia	Tiempo Estimado	Responsable
1	H.U. 01	Implementación de registro, inicio de sesión y visualizar en la aplicación.	Alta	100	10	TEAM SCRUM
2	H.U. 02	Implementación de configurar, modificar y visualizar la sección de perfil de usuario.	Alta	80	10	TEAM SCRUM
3	H.U. 03	Implementación de Calendario de festividades de la región.	Alta	95	10	TEAM SCRUM
4	H.U. 04	Implementación de un sistema administrativo para la gestión de datos en la web.	Muy alta	100	20	TEAM SCRUM
5	H.U. 05	Implementación de la visualización de notificaciones.	Alta	85	4	
6	H.U. 06	Implementación de la visualización de hoteles, restaurantes, operador y lugar	Alta	100	6	TEAM SCRUM

		turístico en la aplicación.				
7	H.U. 07	Implementación de valoración (calificación y comentarios).	Muy Alta	100	10	TEAM SCRUM
8	H.U. 08	Implementación de reservas para hotel, restaurante y operador a través de la aplicación.	Muy Alta	100	20	TEAM SCRUM
9	H.U. 09	Implementación de la visualización de mapa interactivo en la aplicación.	Alta	95	8	TEAM SCRUM
10	H.U. 10	Implementación de la visualización de la ubicación actual del usuario y destino de los hoteles, restaurante, operadores y lugar turístico en el mapa interactivo.	Alta	100	14	TEAM SCRUM
11	H.U. 11	Implementación de la visualización del historial de reservas y lugares visitados: lugares turísticos, hoteles, restaurantes y operadores	Media	75	8	TEAM SCRUM

Definición de los Sprint

El tiempo asignado para realizar el trabajo del equipo dadas dentro de las jornadas laborales estándares fue de 8 horas a la semana de lunes a viernes y sábados 4 horas durante 6 meses.

Tabla 15.

Jornadas de trabajo del equipo de trabajo del proyecto.

Equipo Scurm	Jornada Laboral	Horas de trabajo al proyecto por día	Horas de trabajo al proyecto por semana	Semanas de trabajo por mes	Total de Horas	Total de días laborares para el proyecto
Arnaldo Vásquez Ruiz	8 horas	6 horas	34 horas	4 semanas	136 horas	17 días
Abner Daza Morales	8 horas	6 horas	34 horas	4 semanas	136 horas	17 días
Total de días disponibles para el proyecto					34 días	

Factor de dedicación por temas de distracción o contratiempos no previsto del 90%

Velocidad estimada del Sprint = Días hombre disponible x Factor de dedicación

30.6 = 34 x 90%

De acuerdo con la velocidad obtenida para el desarrollo del sprint y tomando en cuenta las prioridades en las historias de usuario se procedió a agrupar las mismas y determinar la cantidad de sprint para el proyecto, donde se obtiene:

Tabla 16.

Sprint 1.

Sprint 1				
Modulo	**Historia de Usuario**	**Prioridad**	**Importancia**	**Tiempo estimado**
GESTION DE USUARIOS	Implementación de registro, inicio de sesión y visualizar en la aplicación.	Alta	100	10 días
GESTION DE USUARIOS	Implementación de configurar, modificar y visualizar la sección de perfil de usuario.	Alta	80	10 días
FESTIVIDADES	Implementación de Calendario de festividades de la región.	Alta	95	10 días
	Total de días del Sprint			30 días

Tabla 17.

Sprint 2.

Sprint 2				
Modulo	**Historia de Usuario**	**Prioridad**	**Importancia**	**Tiempo estimado**
SISTEMA WEB	Implementación de un sistema administrativo para la gestión de datos en la web.	Muy alta	100	20 días
NOTIFICACIONES	Implementación de la visualización de notificaciones.	Alta	85	4 días
SERVICOS	Implementación de la visualización de hoteles, restaurantes, operador y lugar turístico en la aplicación.	Alta	100	6 días
	Total, de días del Sprint			30 días

Tabla 18.

Sprint 3.

Sprint 3				
Modulo	**Historia de Usuario**	**Prioridad**	**Importancia**	**Tiempo estimado**
VALORACION	Implementación de valoración (calificación y comentarios).	Muy Alta	100	10 días
RESERVAS	Implementación de reservas para hotel, restaurante y operador a través de la aplicación.	Muy Alta	100	20 días
	Total, de días del Sprint			30 días

Tabla 19.

Sprint 4.

Sprint 4				
Modulo	**Historia de Usuario**	**Prioridad**	**Importancia**	**Tiempo estimado**
MAPA INTERACTIVO	Implementación de la visualización de mapa interactivo en la aplicación.	Alta	95	8 días
MAPA INTERACTIVO	Implementación de la visualización de la ubicación actual del usuario y destino de los hoteles, restaurante, operadores y lugar turístico en el mapa interactivo.	Alta	100	14 días
RESERVAS	Implementación de la visualización del historial de reservas y lugares visitados: lugares turísticos, hoteles, restaurantes y operadores	Media	75	8 días
	Total, de días del Sprint			30 días

De acuerdo a la velocidad que se estimó en cada sprint el desarrollo del proyecto se ejecutara en 4 sprint.

4.5. Planificación de los sprint

Cada SPRINT incluye revisiones y entregables para validar los avances y generar acciones de mejora. Los avances se muestran en el Taskboard, donde se registran las actividades desarrolladas, pendientes y finalizadas por cada historia de usuario. El BURNDOWN se utiliza para evaluar la velocidad del proyecto y determinar las historias o actividades que requieren más tiempo. Se realizan pruebas de funcionalidad para cada historia de usuario, cuyos resultados se reflejan en el informe de cierre de cada sprint. A continuación, se detalla la planificación de cada sprint con fechas de revisión e historias de usuario.

Tabla 20.

Sprint 1.

Fecha de Inicio:	03/06/2024
Fecha de Fin:	03/07/2024
Revisión de los avances:	Las revisiones se realizarán semanalmente. Las fechas fueron las siguientes: 08/06/2024 15/06/2024 22/06/2024 29/06/2024 03/07/2024
Tareas a desarrollar	Implementación de registro, inicio de sesión y visualizar en la aplicación. Implementación de configurar, modificar y visualizar la sección de perfil de usuario. Implementación de Calendario de festividades de la región.

Tabla 21.

Sprint 2.

Fecha de Inicio:	04/07/2024
Fecha de Fin:	03/08/2024
Revisión de los avances:	Las revisiones se realizarán semanalmente. Las fechas fueron las siguientes: 08/07/2024 13/07/2024 20/07/2024 27/07/2024 03/07/2024
Tareas a desarrollar	Implementación de un sistema administrativo para la gestión de datos en la web. Implementación de la visualización de notificaciones. Implementación de la visualización de hoteles, restaurantes, operador y lugar turístico en la aplicación.

Tabla 22.

Sprint 3.

Fecha de Inicio:	04/08/2024
Fecha de Fin:	03/09/2024
Revisión de los avances:	Las revisiones se realizarán semanalmente. Las fechas fueron las siguientes: 10/08/2024 17/08/2024 24/08/2024 31/08/2024 03/09/2024
Tareas a desarrollar	Implementación de valoración (calificación y comentarios). Implementación de reservas para hotel, restaurante y operador a través de la aplicación.

Tabla 23.

Sprint 4.

Fecha de Inicio:	04/09/2024
Fecha de Fin:	04/10/2024
Revisión de los avances:	Las revisiones se realizarán semanalmente. Las fechas fueron las siguientes: 07/09/2024 14/09/2024 21/09/2024 28/09/2024 04/10/204
Tareas a desarrollar	Implementación de la visualización de mapa interactivo en la aplicación. Implementación de la visualización de la ubicación actual del usuario y destino de los hoteles, restaurante, operadores y lugar turístico en el mapa interactivo. Implementación de la visualización del historial de reservas y lugares visitados: lugares turísticos, hoteles, restaurantes y operadores-

4.6. Taskboar inicial

Tabla 24.

Tasboar inicial.

FECHA DE INICIO: 03/06/2024	FECHA FIN: 04/10/2024			
	Historia de Usuario	**Pendiente**	**En curso**	**Hecho**
Sprint N°1	Implementación de registro, inicio de sesión y visualizar en la aplicación.	✓		
	Implementación de configurar, modificar y visualizar la sección de perfil de usuario.	✓		
	Implementación de Calendario de festividades de la región.	✓		
	Implementación de un sistema administrativo para la gestión de datos en la web.	✓		
Sprint N°2	Implementación de la visualización de notificaciones.	✓		
Sprint N° 3	Implementación de la visualización de hoteles, restaurantes, operador y lugar turístico en la aplicación.	✓		
	Implementación de valoración (calificación y comentarios).	✓		
	Implementación de reservas para hotel, restaurante y operador a través de la aplicación.	✓		
Sprint N° 4	Implementación de la visualización de mapa interactivo en la aplicación.	✓		
	Implementación de la visualización de la ubicación actual del usuario y destino de los hoteles, restaurante, operadores y lugar turístico en el mapa interactivo.	✓		
	Implementación de la visualización del historial de reservas y lugares visitados: lugares turísticos, hoteles, restaurantes y operadores	✓		

4.7. Desarrollo de los sprint

Con el fin de optimizar la planificación de los SPRINTS mencionados en el cuadro anterior, se ha creado una tabla que nos proporcionará la información sobre las tareas principales asociadas a cada SPRINT, las fechas de inicio y finalización de cada uno, así como el desarrollo y el estado en el que se encuentra cada iteración a medida que avanza.

Sprint 1

En el desarrollo de la aplicación, se llevarán a cabo varias actividades clave con el objetivo de mejorar la experiencia del usuario y optimizar la funcionalidad general del sistema. En primer lugar, se implementará el registro de usuarios y el proceso de inicio de sesión, lo que permitirá a los usuarios acceder de manera segura y personalizada a la plataforma. Además, se habilitará la opción para visualizar la información en la aplicación, brindando una interfaz intuitiva y accesible.

Por otro lado, se desarrollará una sección de perfil de usuario, que incluirá funcionalidades para configurar, modificar y visualizar los datos personales de cada usuario, asegurando así un control completo sobre su información. Finalmente, se implementará un calendario de festividades de la región, el cual proporcionará a los usuarios un acceso rápido y actualizado a eventos relevantes, mejorando la interacción con la plataforma según las fechas y actividades de interés local.

Cada una de estas actividades tiene como objetivo principal enriquecer la funcionalidad de la aplicación, proporcionando herramientas que faciliten la personalización y el acceso a la información de manera eficiente y sencilla.

Priorización del Sprint 1

Las tareas asignadas a este sprint van a ser las bases de nuestro proyecto donde priorizaremos la entrada e interfaz de usuarios.

Formato de Asignación Sprint 1

SPRINT 01

FECHA DE INICIO: 03/06/2024

FECHA DE CULMINACIÓN: 03/07/2024

Tareas Pendientes: 0

Días Pendientes: 0

Tabla 25.

Tasboar inicial.

Prioridad del Negocio	**Descripción**	**Responsable**	**Días**	**Estado**
MUY ALTA	Implementación de registro, inicio de sesión y visualizar en la aplicación.	**Arnaldo Vásquez Abner Daza**	**10**	TERMINADO
ALTA	Implementación de configurar, modificar y visualizar la sección de perfil de usuario.	**Arnaldo Vásquez Abner Daza**	**10**	TERMINADO
ALTA	Implementación de Calendario de festividades de la región.	**Arnaldo Vásquez Abner Daza**	**10**	TERMINADO

Prototipo Autentificación de Usuario

Figura 1.

Prototipo de Inicio de sesión.



Figura 2.

Prototipo de registro de viajero.



Figura 3.

Prototipo de editar perfil.



Figura 4.

Prototipo de configuración de perfil.

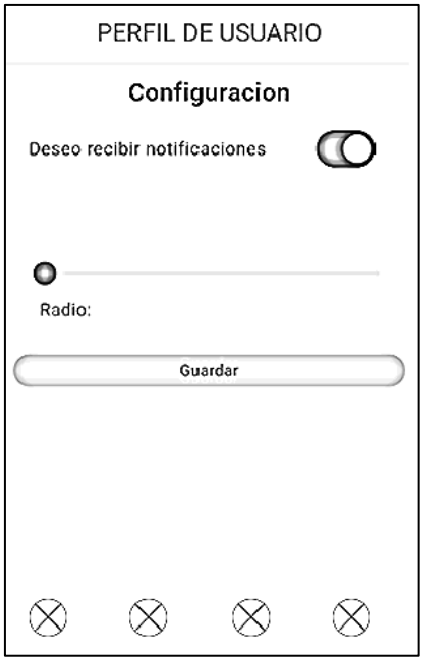


Figura 5.

Prototipo de calendario de festividades.

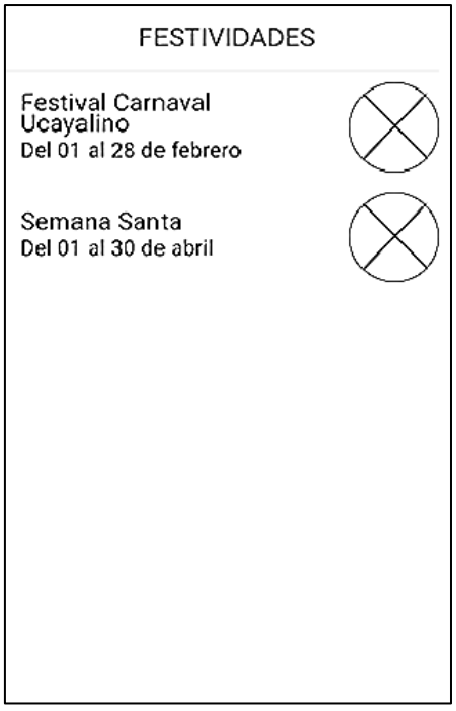
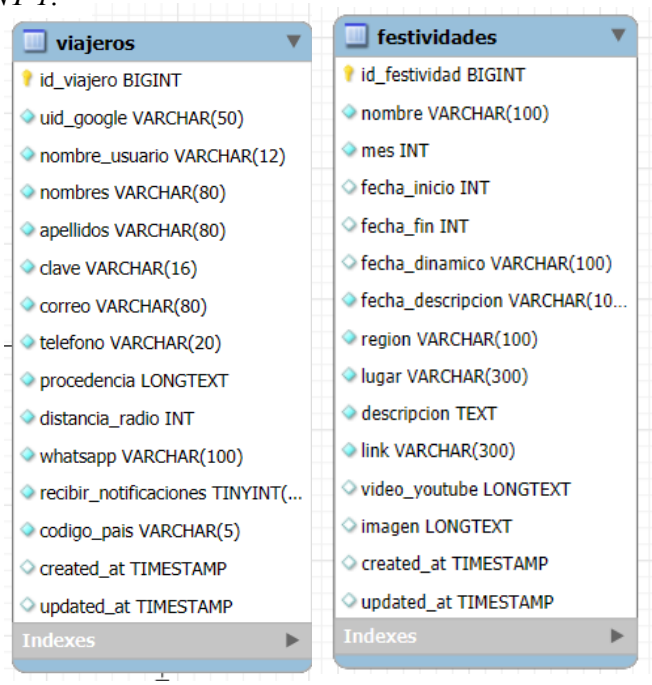


Figura 6.

Modelo físico SPRINT 1.



Fuente SPRINT 1

Ver Anexo 3.

Figura 7.

Interfaz de inicio de sesión.

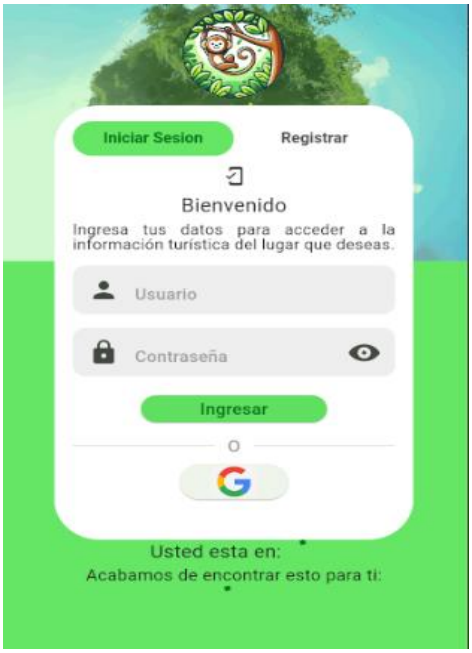


Figura 8.

Interfaz de registro de viajero.

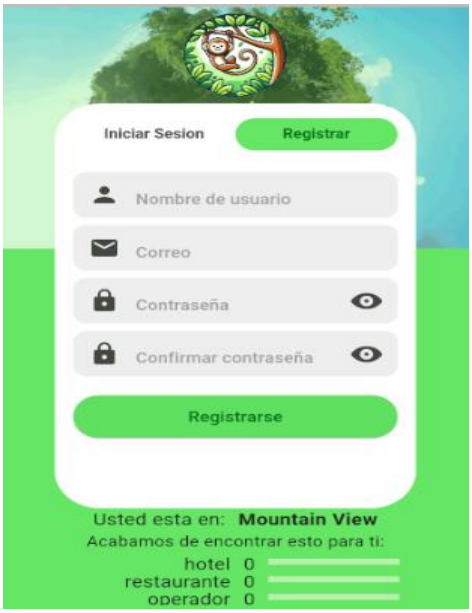


Figura 9.

Interfaz de editar perfil.

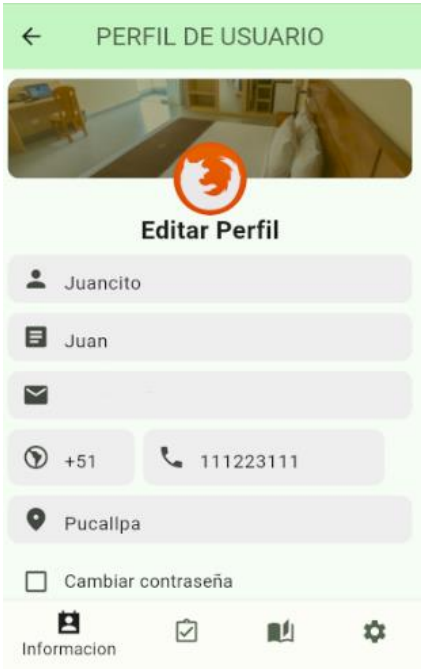


Figura 10.

Interfaz de configuración de perfil.

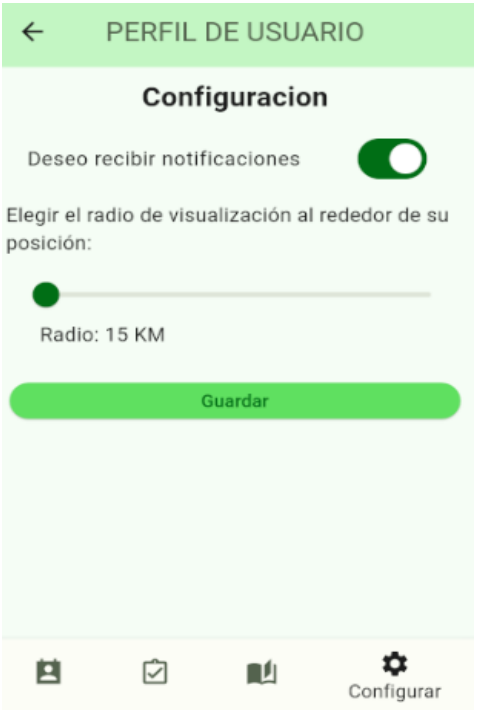


Figura 11.

Interfaz de calendario de festividades.



Resultado de Brun Down Chart – Sprint 1

En la siguiente ilustración se presenta el progreso y el resultado de las semanas correspondientes al Sprint 1. Se observa que, entre la primera y la segunda semana, el Burn Down del desarrollo se encuentra por encima del Burn Down esperado. Esto se debió a la entrega tardía de algunas tareas, lo que afectó el avance hasta mediados de la cuarta semana. Sin embargo, a pesar de estos contratiempos, se logró completar el Sprint 1 dentro del plazo establecido.

Figura 12.

Brun Down Chart -SPRINT 1.

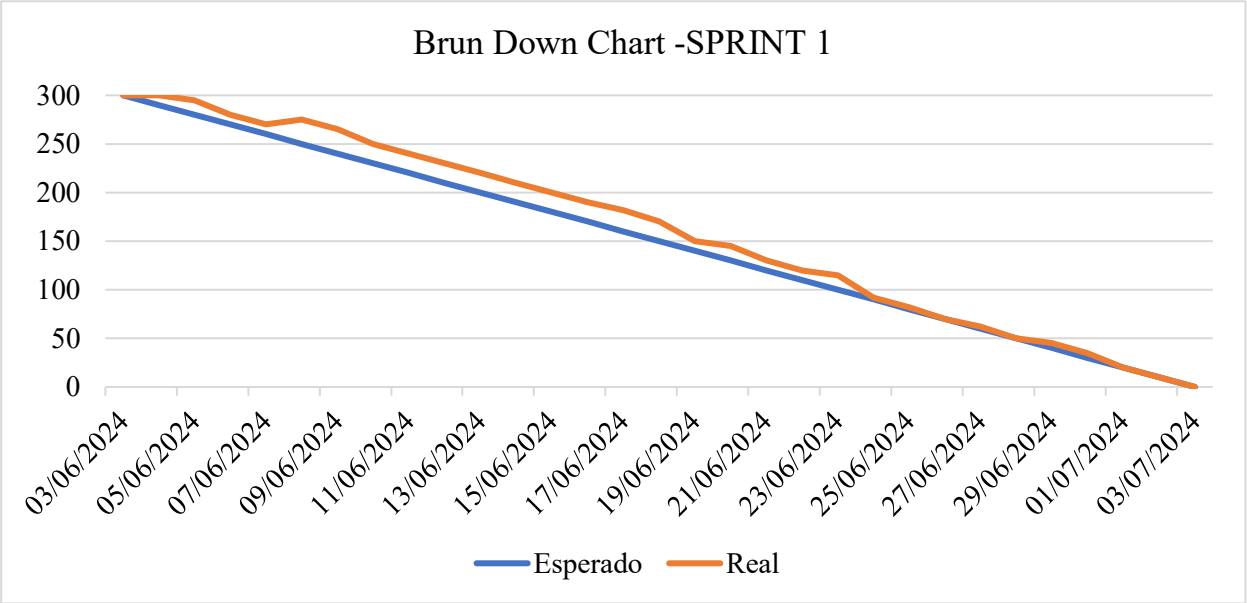


Tabla 26.

Informe de pruebas Funcional – SPRINT 1.

PRUEBA FUNCIONAL – SPRINT 1			
PRUEBA Nº	Prueba de Funcionalidad Nº01	**VERSIÓN DE EJECUCIÓN**	APP-T001
		FECHA DE EJECUCIÓN	03/07/2024
TAREA:	-Registrar e Iniciar sesión usuario. -Modificar perfil de usuario. -Lectura de Calendario de festividades.	**MÓDULO DEL SISTEMA**	GESTION DE USUARIOS FESTIVIDADES
Descripción del	Se realizo la prueba de registrar usuario, iniciar sesión y modificar usuario, para observar las validaciones correspondientes según se esté realizando, además se hizo prueba del calendario de festividades para observar si muestra		

caso de prueba:	correctamente y cumple con la condición de resaltar fecha de festividad si está a una semana para llevar a cabo dicha festividad.

1. CASO DE PRUEBA

a. Precondiciones

No aplica

b. Pasos de prueba

Ingresar datos correctos e incorrectos en el registro de usuario.

Ingresar datos correctos e incorrectos en el inicio de sesión.

Modificar y guardar el perfil de usuario.

Verificar la visualización correctamente listado y verificando la marcación de evento el calendario de festividades.

DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	**VALOR**	**IPO ESCENARIO**		**SI**	**NO**	
REGISTRO DE USUARIO						
Nombre usuario	Juan DM	Normal	Usuario registrado	X		Envía verdadero
Nombre usuario	Juan DM_	Prueba	Por favor introducir solo letras y números, 6-12 caracteres	X		Error en registrar
INICIO DE SESION						
Usuario	juan DM	Normal	Ingreso correcto	X		Envía verdadero
Usuario	Juan Dm	Prueba	Usuario o contraseña incorrectos	X		Usuario o contraseña incorrectos
PERFIL USUARIO						

Correo	juan@hotmail.com	Normal	Se guardo correctamente	X	Envía verdadero
Correo	Null	Prueba	Por favor, introducir un correo	X	Error en actualizar
CALENDARIO FESTIVIDADES					
		Normal	Se muestra y cargar correctamente	X	Envía el arreglo de festividades

c. Post Condiciones

No aplica

2. RESULTADOS DE LA PRUEBA

Defectos y desviaciones		**Veredicto**	
		X	**PASO**
			FALLO
Observaciones	**Probador**		
	Firma:		
	Nombre:		
	Fecha:		

Tabla 27.

Revisión de Sprint 1 (Sprint Review Meeting).

Lugar		
Fecha	03/07/2024	
Número de iteración/Sprint	Sprint 1	
Personas convocadas a la reunión	Ing. Jorge Israel Palomino Bullon Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz	
Personas que asistieron a la reunión	Ing. Jorge Israel Palomino Bullon Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz	
¿Qué salió bien en el Sprint? (aciertos)	**¿Qué no salió bien en el Sprint? (errores)**	**Lecciones aprendidas (recomendaciones)**
Se reunió el equipo a cargo del desarrollo del proyecto sin complicaciones Se logro culminar en el tiempo estimado el sprint.	La demora en los permisos de DIRCETUR genero demora en algunas tareas programadas. Los datos brindados no tenían una estructura normalizada,	Se aprendió a manejar los contratiempos generados por agentes externos para que no afecte el desarrollo del proyecto.

Tabla 28.

Reunión de retrospectiva.

Lugar:		
Fecha	03/07/2024	
Número de Iteración / Sprint	Sprint 1	
Personas convocadas a la reunión	Ing. Jorge Israel Palomino Bullon Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz	
Personas que asistieron a la reunión	Ing. Jorge Israel Palomino Bullon Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz	
Lo bueno (Sprint culminado)	**Lo incomodo**	**Aportes del equipo (Próximo Sprint)**
La presentación de los prototipos de interfaces fue bien recibidas y aceptadas.	Requerimientos añadidos durante el desarrollo del sprint por parte del Product Owner	Mejor planificación de las tareas para el siguiente sprint
Se cumplió con las tareas planificadas	Demora en la entrega de la información.	Realizar un análisis de los requerimientos del Product Owner antes de desarrollar el sprint

Sprint 2

Describir el objetivo del Sprint

Priorización de Sprint 2

Las actividades seleccionadas para este sprint, así como su secuenciación, se han determinado de acuerdo con el flujo de ejecución del sistema. Este sprint constituye la fase central del proyecto y se enfocará en la creación del sistema web del administrador donde se podrá gestionar el CRUD de todo el proyecto a nivel administrador.

Formato de asignación Sprint 2

SPRINT 02

FECHA DE INICIO: 04/07/2024

FECHA DE CULMINACIÓN: 03/08/2024

Tareas Pendientes: 0

Días Pendientes: 0

Tabla 29.

Formato de asignación Sprint 2.

Prioridad del Negocio	Descripción	Responsable	Días	Estado
MUY ALTA	Implementación de un sistema administrativo para la gestión de datos en la web.	**Arnaldo Vásquez Abner Daza Morales**	20	TERMINADO
MEDIA	Implementación de la visualización de notificaciones.	**Arnaldo Vásquez Abner Daza Morales**	4	TERMINADO
ALTA	Implementación de la visualización de hoteles, restaurantes, operador y lugar turístico en la aplicación.	**Arnaldo Vásquez Abner Daza Morales**	6	TERMINADO

Figura 13.

Prototipo de inicio sesión del sistema web.



Figura 14.

Prototipo de entorno del sistema web.



Figura 15.

Prototipo de notificaciones.

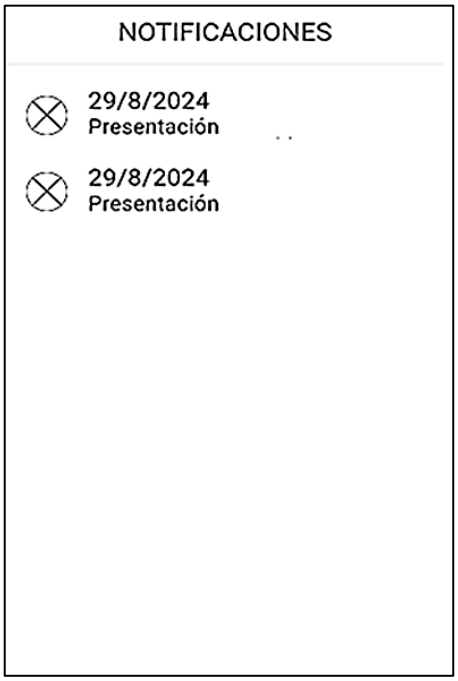


Figura 16.

Prototipo de hotel, restaurante y operador.



Figura 17.

Prototipo de lugar turístico.

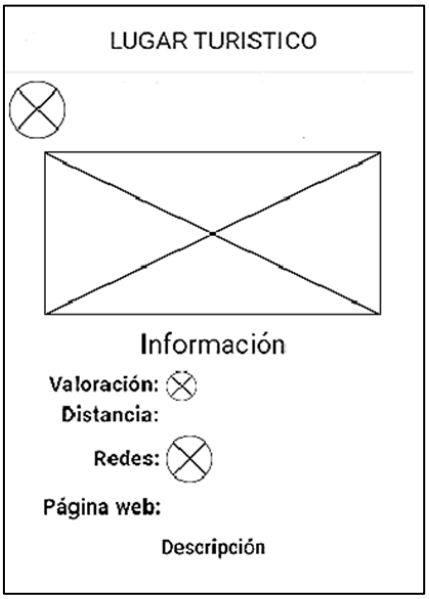


Figura 18.

Prototipo de galería de hotel, restaurante, operador y lugar turístico.

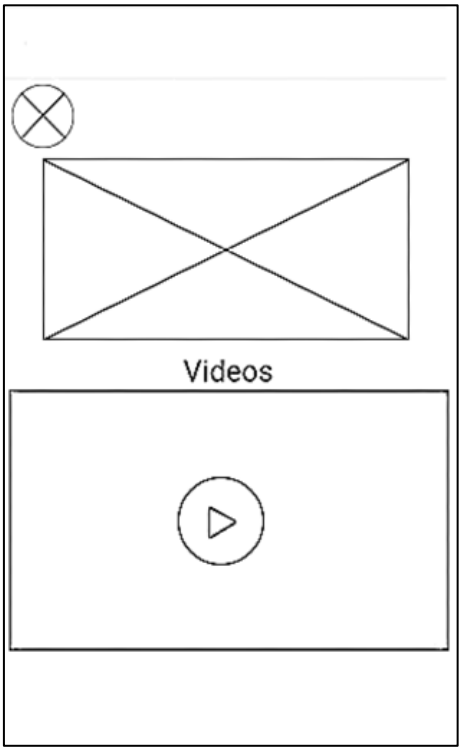
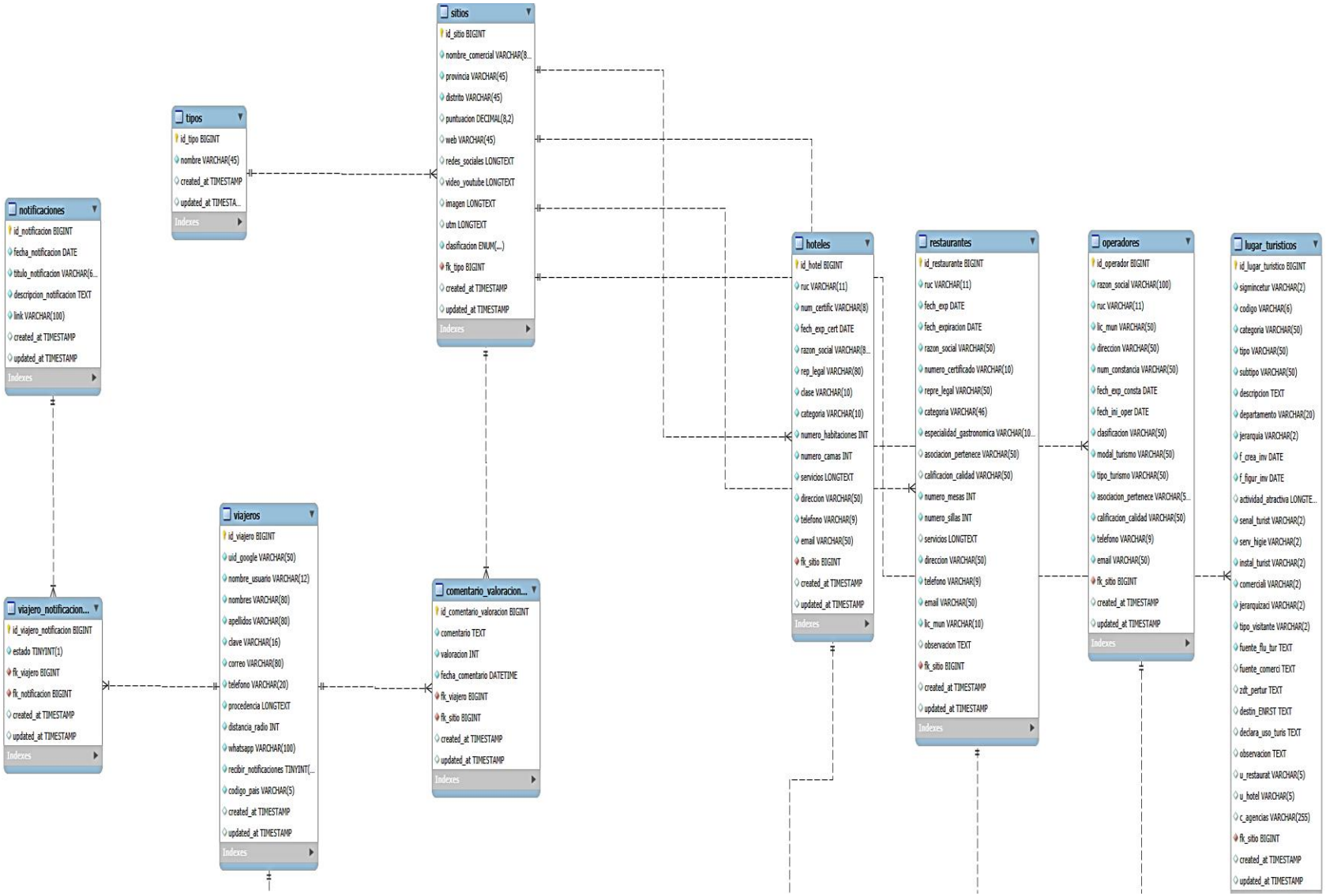


Figura 19.

Modelo fisico SPRINT 2.



Fuente SPRINT 2

Ver Anexo 3

Figura 20.

Interfaz de inicio de sesión del sistema web.

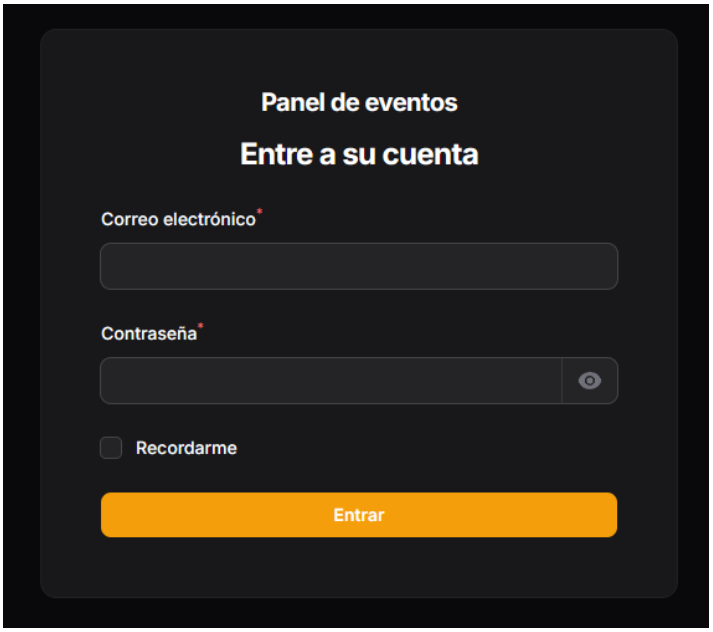


Figura 21.

Interfaz de entorno del sistema web.

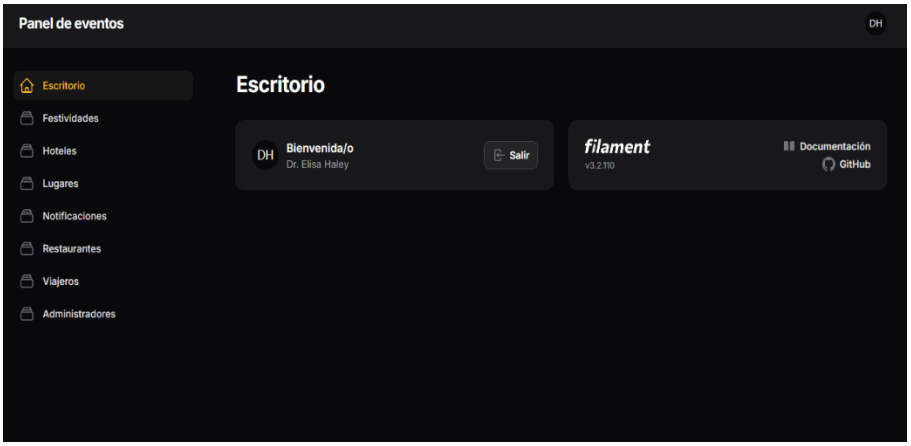


Figura 22.

Interfaz de notificaciones.

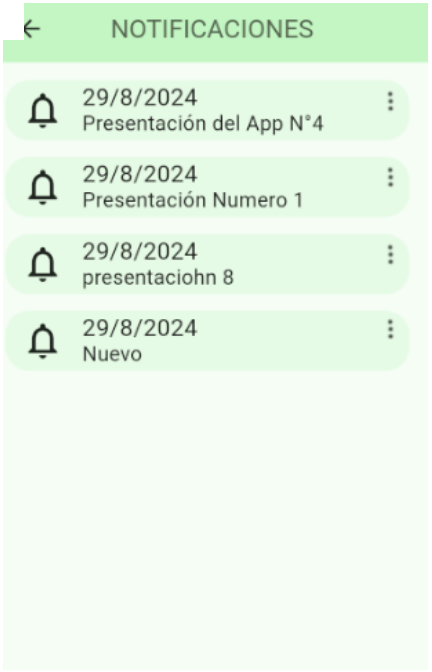


Figura 23.

Interfaz de hotel (comparte la misma interfaz con restaurante y



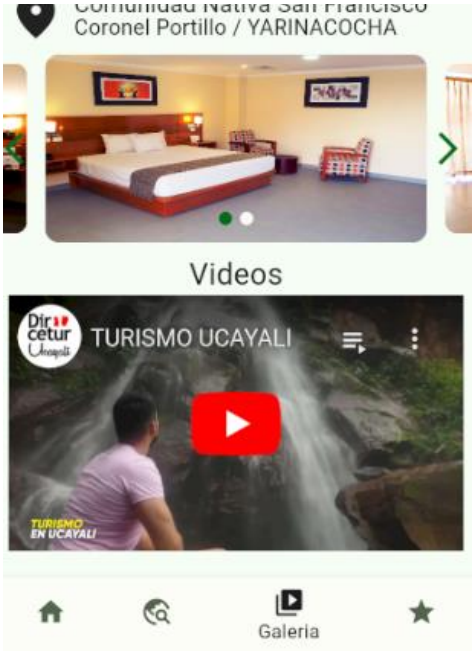
Figura 24.

Interfaz de lugar turístico.



Figura 25

Interfaz galería del lugar turístico (comparte la misma interfaz con hotel, restaurante y operador).



Resultado Brun Down Chart – Sprint 2

En la siguiente ilustración se presenta el progreso y el resultado de las semanas correspondientes al Sprint 2. Se observa que, entre la primera y la segunda semana, el Burn Down del desarrollo se encuentra por encima del Burn Down esperado. Esto se debió a la entrega tardía de algunas tareas, pero solo fue por la primera semana y mediados de la segunda semana, durante las siguientes semanas se realizaron las tareas sin contratiempos, y se logró completar el Sprint 2 dentro del plazo establecido.

Figura 26.

Brun Down Chart - SPRINT 2.

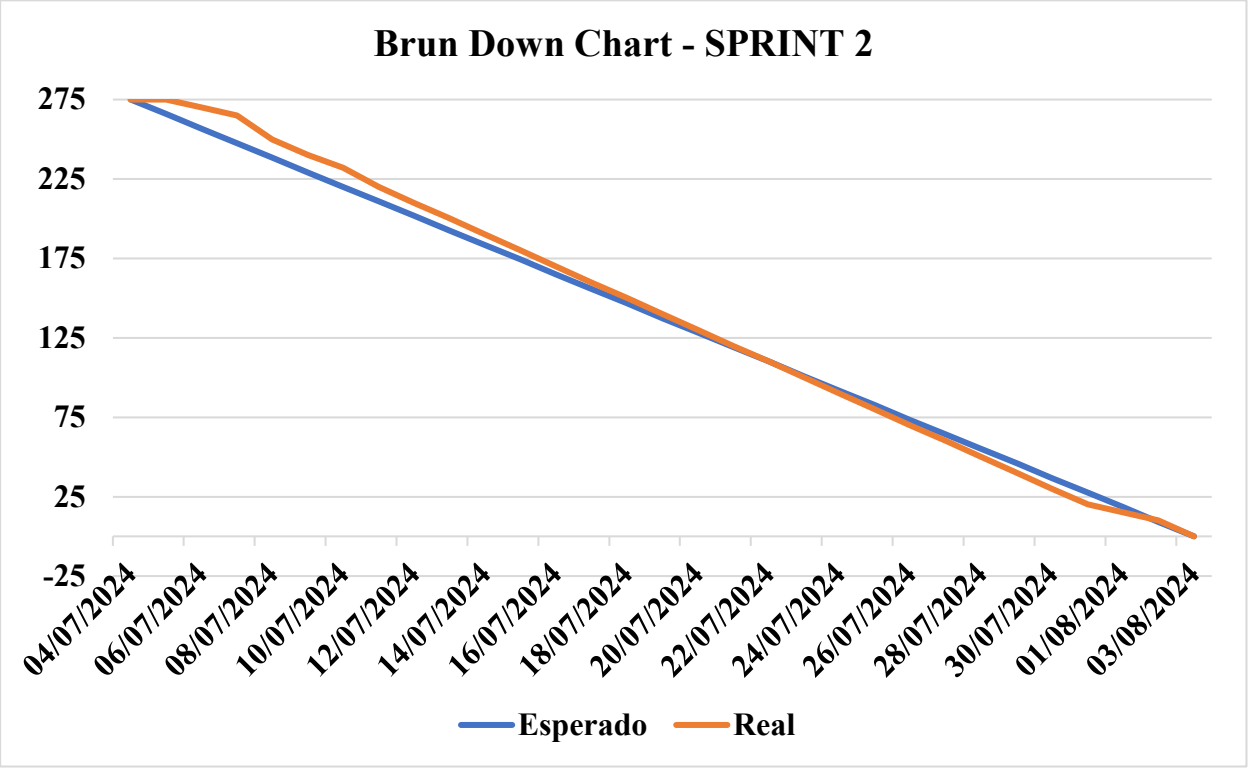


Tabla 30.

Informe de pruebas funcional – SPRINT 2.

PRUEBA FUNCIONAL – SPRINT 2			
PRUEBA Nº	Prueba de Funcionalidad Nº02	**VERSIÓN DE EJECUCIÓN**	APP-T002
TAREA:	-Iniciar sesión en sistema web administrativo. -Crear festividad, hotel, lugar turístico, restaurante, operadores y notificaciones. -Lectura de notificaciones en los usuarios en la app. -Lectura hoteles, restaurantes, operadores y lugar turístico en la app	**FECHA DE EJECUCIÓN** **MÓDULO DEL SISTEMA**	03/08/2024 SISTEMA WEB NOTIFICACIONES SERVICISO
Descripción del caso de prueba:	Se realizo las pruebas para iniciar sesión en el web administrativo, el registro de festividades, hoteles, lugares turísticos, restaurantes, operadores y notificaciones, además se verifico en la aplicación móvil estos cambios administrativos.		

1. CASO DE PRUEBA

a. Precondiciones

Iniciar sesión en la aplicación móvil

b. Pasos de prueba

Ingresar datos correctos e incorrectos en el inicio de sesión del sistema web administrativo.

Ingresar datos correctos e incorrectos en el registro de festividad, hotel, restaurante, operador, lugar turístico y notificaciones.

Verificar la visualización y su estado (abierto o cerrado) de notificaciones.

Verificar la visualización correctamente listado y que los datos sean precisos el hotel, restaurante, operador y lugar turístico.

DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	**VALOR**	**IPO ESCENRIO**		**SI**	**NO**	
INICIO DE SESION EN SISTEMA WEB						
Correo	admin@admin.com	Normal	Ingreso correcto	X		Envía verdadero
Correo	admin1@admin.com	Prueba	Estas credenciales no coinciden con nuestro registro	X		Estas credenciales no coinciden con nuestro registro
REGISTRO DE FESTIVIDAD						
Nombre	Festival Carnaval Ucayalino	Normal	Festividad registrada	X		Envía verdadero
Nombre	Null	Prueba	Completar el campo	X		Error en registrar

REGISTRO Y VISUALIZACION DE HOTEL					
RUC	20191703066	Normal	Hotel registrado	X	Envía verdadero
RUC	Null	Prueba	Completar el campo	X	Error en registrar
		Normal	Se muestra y carga correctamente	X	Envía el arreglo de hoteles
REGISTRO Y VISUALIZACION DE RESTAURANTE					
Razón social	Golf Representaciones S.R. L	Normal	Restaurante registrado	X	Envía verdadero
Razón social	Null	Prueba	Completar el campo	X	Error en registrar
		Normal	Se muestra y carga correctamente	X	Envía el arreglo de restaurantes
REGISTRO Y VISUALIZACION DE OPERADOR					
Número constancia	003-2022 - DIRCETUR	Normal	Operador registrado	X	Envía verdadero

Número constancia	Null	Prueba	Completar el campo	X	Error en registrar
		Normal	Se muestra y carga correctamente	X	Envía el arreglo de operadores
REGISTRO Y VISUALIZACION DE LUGAR TURISTICO					
Nombre comercial	Área De Conservación Regional Imiria	Normal	Lugar turístico registrado	X	Envía verdadero
Nombre comercial	Null	Prueba	Completar el campo	X	Error en registrar
		Normal	Se muestra y carga correctamente	X	Envía el arreglo de lugares turísticos
REGISTRO Y VISUALIZACION DE NOTIFICACIONES					
Título notificación	¡Evento próximo en Yarinacocha!	Normal	Notificación registrada	X	Envía verdadero
Título notificación	Null	Prueba	Completar el campo	X	Error en registrar

	Normal	Se muestra y carga correctamente	X	Envía el arreglo de notificaciones

c. Post Condiciones

No aplica

2. RESULTADOS DE LA PRUEBA

Defectos y desviaciones		**Veredicto**
	X	**PASO**
		FALLO
Observaciones	**Probador**	
	Firma:	
	Nombre:	
	Fecha:	

Tabla 31.

Revisión de Sprint 2 (Sprint Review Meeting).

Lugar	
Fecha	03/08/2024
Número de iteración/Sprint	Sprint 2
Personas convocadas a la reunión	Ing. Jorge Israel Palomino Bullon Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz
Personas que asistieron a la reunión	Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz

¿Qué salió bien en el Sprint? (aciertos)	¿Qué no salió bien en el Sprint? (errores)	Lecciones aprendidas (recomendaciones)
Se logro crear un sistema web back end para poder gestionar la base de datos en modo administrador. Uso de la herramienta filament en Laravel facilito la creación del sistema web administrador.	Al tener la base de datos brindada por los agentes de DIRCERTUR se demoró en crear el sistema web de administrador por que se tuvo que reestructurar la base de datos.	El tener una base de datos robusta y bien relacionada cuesta trabajo, pero ayuda a un mejor desarrollo del proyecto.

Tabla 32.

Reunión de retrospectiva.

Lugar:		
Fecha	03/08/2024	
Número de Iteración/Sprint	Sprint 2	
Personas convocadas a la reunión	Ing. Jorge Israel Palomino Bullon Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz	
Personas que asistieron a la reunión	Ing. Jorge Israel Palomino Bullon Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz	
Lo bueno (Sprint culminado)	**Lo incomodo**	**Aportes del equipo (Próximo Sprint)**
Se realizo todas las tareas asignadas al sprint en el tiempo establecido	La data brindada por la entidad DIRCETUR no tenía el formato ideal para el proyecto.	Coordinación con el equipo para realizar reuniones por meet a partir de las 10:00 pm para tener más tiempo en desarrollar las activades

Se logro mejorar el tiempo de desarrollo del sprint gracias a la herramienta flilamet de laravel para desarrollar CRUD.	Las reuniones de avance aún se siguen añadiendo modificaciones a los requerimientos del proyecto	Planificación del próximo sprint con una mejor repartición de tareas.

Sprint 3

Objetivo del sprint 3 es mejorar la experiencia del usuario en la aplicación mediante dos funcionalidades clave: la implementación de un sistema de valoración que permita a los usuarios dejar calificaciones y comentarios sobre los servicios utilizados, y la integración de un sistema de reservas para hotel, restaurante y operador (Agencias de viaje). Estas mejoras buscan facilitar la toma de decisiones de los usuarios, generar confianza en los servicios ofrecidos y optimizar el proceso de reserva, haciendo la aplicación más completa y funcional.

Priorización del Sprint 3

sprint es clave a la mejora la experiencia del usuario al ofrecer funcionalidades esenciales como valoraciones y reservas directas, lo que incrementa la confianza y fomenta la interacción. Además, optimiza el proceso de reserva, simplificando la experiencia y evitando el uso de múltiples plataformas. Estas mejoras hacen la aplicación más competitiva, proporcionan datos valiosos para la mejora continua y pueden aumentar las conversiones y ventas al generar mayor confianza entre los usuarios.

Formato de asignación del Sprint 3

SPRINT 03

FECHA DE INICIO: 04/08/2024

FECHA DE CULMINACIÓN: 03/09/2024

Tareas Pendientes: 0

Días Pendientes: 0

Tabla 33.

Formato de asignación del Sprint 3.

Prioridad del Negocio	**Descripción**	**Responsable**	**Días**	**Estado**
	Implementación de valoración (calificación y comentarios).	**Arnaldo Vásquez Abner Daza Morales**	**10**	TERMINADO
	Implementación de reservas para hotel, restaurante y operador a través de la aplicación.	**Arnaldo Vásquez Abner Daza Morales**	**20**	TERMINADO

Figura 27.

Prototipo de valoración y comentario.



Figura 28.

Prototipo de reserva hotel.

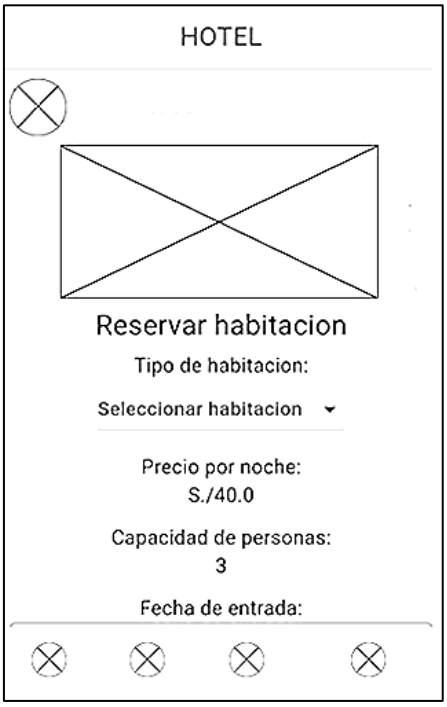


Figura 29.

Prototipo de reserva restaurante.



Figura 30.

Prototipo de reserva operador.



Figura 31.

Prototipo de pagar una reserva.

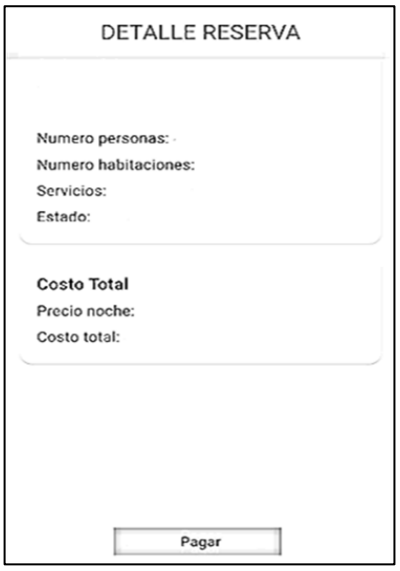
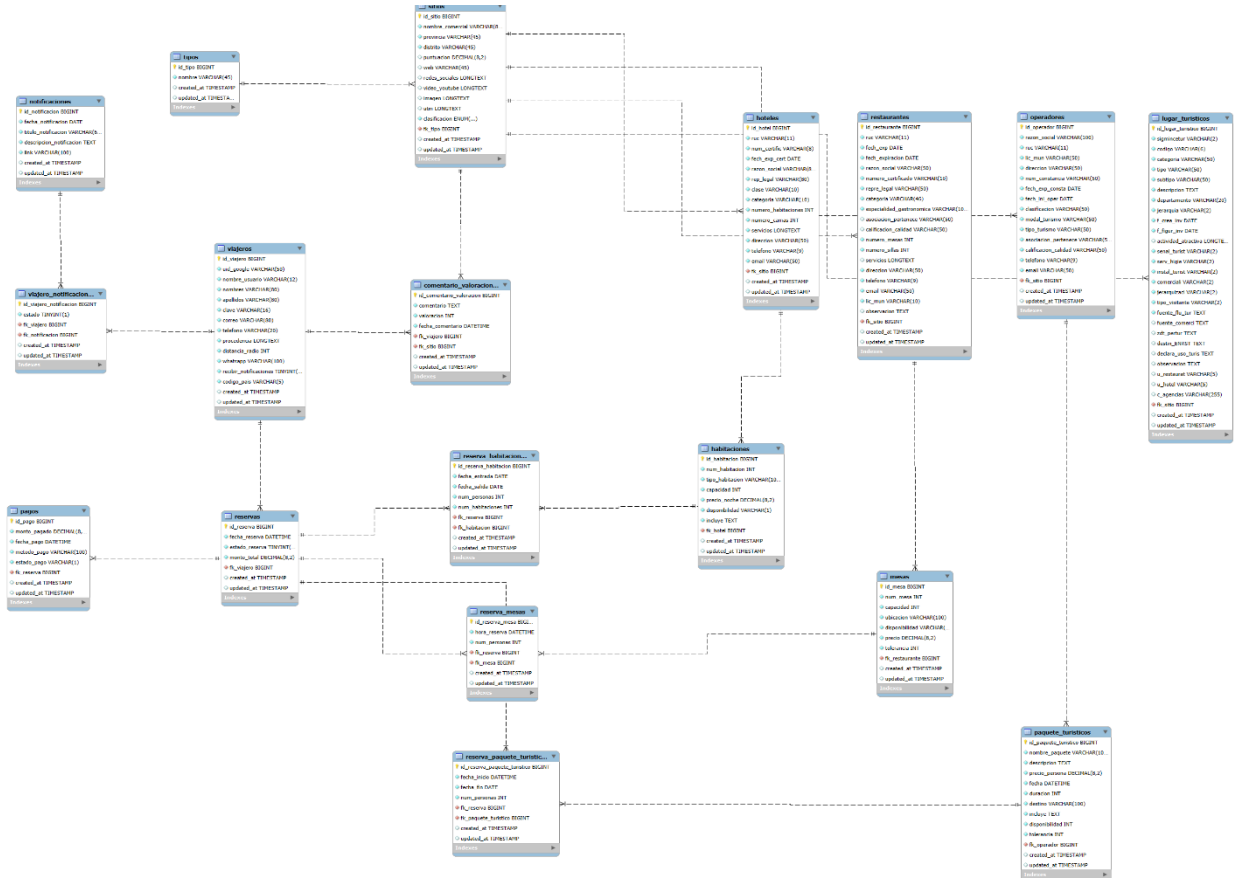


Figura 32.

Modelo físico del SPRINT 3.



Fuente SPRIINT 3

Ver Anexo 3

Figura 33.

Interfaz de valoración y comentario de lugar turístico (comparte la misma interfaz con hotel, restaurante y operador).



Figura 34.

Interfaz de reserva hotel.



Figura 35.

Interfaz de reserva restaurante.



Figura 36.

Interfaz de reserva operador.



Figura 37.

Interfaz de pagar una reserva.



Resultado Brun Down Chart – Sprint 3

A lo largo del Sprint 3, se observó que el progreso real del proyecto fue inicialmente más lento que el esperado, especialmente durante la primera semana, donde la diferencia entre ambos valores. Esto se debió a que algunas tareas se retrasaron en comparación con lo planeado. Sin embargo, a medida que avanzaban los días, la brecha entre el progreso esperado y el real comenzó a reducirse gradualmente. A partir del 13 de agosto, el equipo logró recuperar el tiempo perdido y alinearse más con el plan inicial. Para finales del sprint 3, el progreso real y el esperado llegaron a estar sincronizados, a pesar de los contratiempos iniciales.

Figura 38.

Brun Down Chart - SPRINT 3.

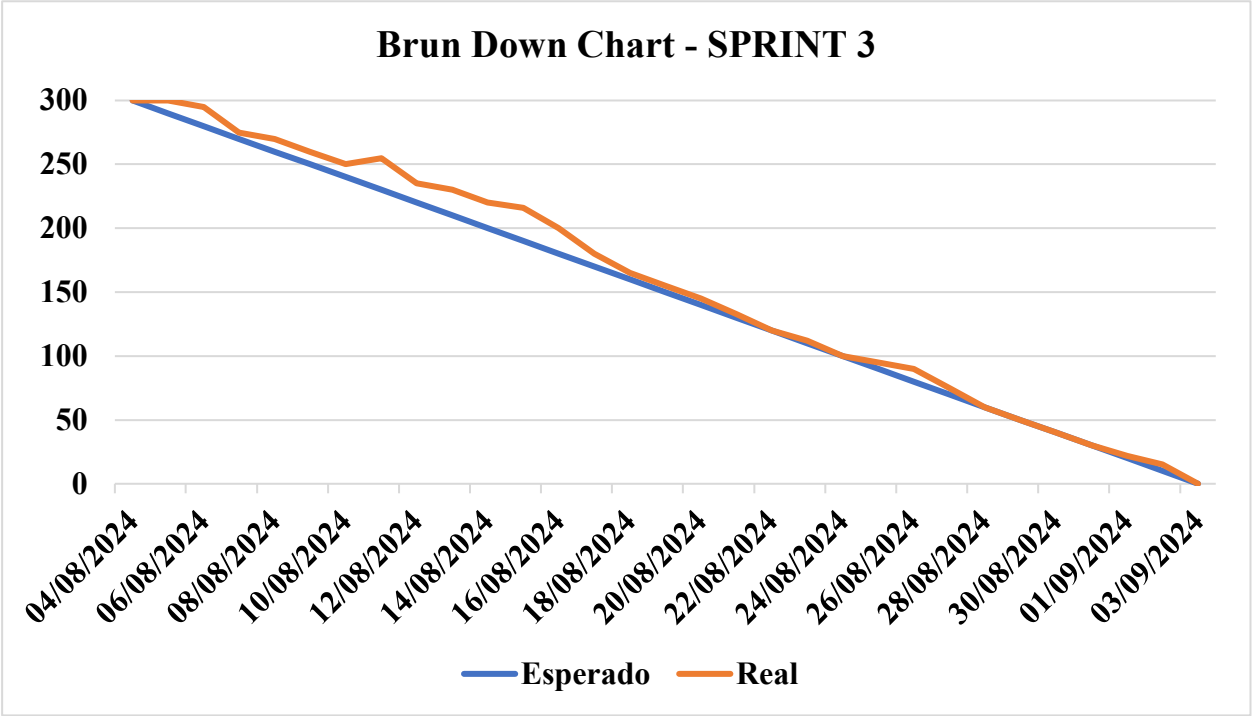


Tabla 34.

Informe de pruebas Funcional – SPRINT 3.

PRUEBA FUNCIONAL – SPRINT 3			
PRUEBA Nº	Prueba de Funcionalidad Nº03	**VERSIÓN DE EJECUCIÓN**	APP-T003
TAREA:	-Crear, leer, eliminar y modificar comentario y calificación. -Crear, leer y eliminar reserva de hotel, restaurante y operador.	**FECHA DE EJECUCIÓN** **MÓDULO DEL SISTEMA**	03/09/2024 RESERVAS VALORACION
Descripción del caso de prueba:	Se realizo la prueba de crear, editar, eliminar y visualizar un nuevo comentario y su calificación, además se realizó la prueba de crear, eliminar y visualizar una reserva nueva de hotel, restaurante y operador.		

1. CASO DE PRUEBA

a. Precondiciones

Iniciar sesión en la aplicación móvil

b. Pasos de prueba

Ingresar datos correctos e incorrectos en un nuevo comentario y calificación.

Validar la visualización y la precisión de los datos del comentario y calificación.

Modificar, eliminar y guardar comentario y calificación.

Ingresar datos correctos e incorrectos en una nueva reserva.

Verificar la disminución de cupos disponibles de la reserva.

Validar la visualización y eliminación de los datos de la reserva.

DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	**VALOR**	**TIPO ESCENARIO**		**SI**	**NO**	
COMENTARIO Y CALIFICACION						
Comentario	“Hola, me gusta este sitio porque el servicio es de maravilla, gracias por la buena atención 😊”	Normal	Comentario enviado.	X		Envía verdadero.
Comentario	“hola”	Prueba	El comentario es muy corto.	X		Error en comentar.
		Normal	Carga y muestra correctamente.	X		Envía el arreglo de comentarios.

		Normal	Se realiza correctamente.	X	Operación con éxito.
RESERVA					
Tipo habitación	Habitación familiar	Normal	Reserva procesada.	X	Envía verdadero.
Tipo habitación	Por defecto	Prueba	Por favor selecciona una habitación.	X	Error en reservar.
		Normal	Se realiza correctamente.	X	Operación con éxito.
		Normal	Se muestra y elimina correctamente.	X	Operación con éxito.

c. Post Condiciones

No aplica

2. RESULTADOS DE LA PRUEBA

Defectos y desviaciones		**Veredicto**
	X	**PASO**
		FALLO
Observaciones	**Probador**	
	Firma:	
	Nombre:	
	Fecha:	

Tabla 35.

Revisión de Sprint 3 (Sprint Review Meeting).

Lugar		
Fecha	03/09/2024	
Número de iteración/Sprint	Sprint 3	
Personas convocadas a la reunión	Ing. Jorge Israel Palomino Bullon Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz	
Personas que asistieron a la reunión	Ing. Jorge Israel Palomino Bullon Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz	
¿Qué salió bien en el Sprint? (aciertos)	**¿Qué no salió bien en el Sprint? (errores)**	**Lecciones aprendidas (recomendaciones)**
Módulo de valoración desarrollado sin contratiempo. Los datos y campos son ingresados sin problemas pudiendo trabajar sin contratiempo por esa parte.	Retraso en la entrega del módulo de reserva por su complejidad en su desarrollo.	Investigar sobre las normativas y formas de pago para realizar reservas.

Tabla 36.

Reunión de retrospectiva.

Lugar:	
Fecha	03/09/2024
Número de Iteración/Sprint	Sprint 3

Personas convocadas a la reunión	Ing. Jorge Israel Palomino Bullon Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz	
Personas que asistieron a la reunión	Ing. Jorge Israel Palomino Bullon Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz	
Lo bueno (Sprint culminado)	**Lo incomodo**	**Aportes del equipo (Próximo Sprint)**
Se nos brindó un host para desarrollar las pruebas en la nube y no solo local.	Por motivos de viaje (Arnaldo Vásquez) se retrasaron las tareas asignadas.	Prevenir contratiempos por viajes fuera de la ciudad sin conectividad.
Se logro culminar el desarrollo del módulo de reservas pese a los contratiempos.	Las reuniones solo se realizaron con el producto owner para presentación de avance,	Análisis detallado del flujo en los métodos de pago con diversas entidades y pasarela de pago.
La implementación del módulo de comentarios se desarrolló sin complicaciones.		

Sprint 4

El objetivo del Sprint 4 es desarrollar e implementar las funcionalidades clave para mejorar la experiencia del usuario en la aplicación. Esto incluye la integración de un mapa interactivo que permita visualizar la ubicación actual del usuario y los destinos relacionados con hoteles, restaurantes, operadores turísticos y lugares turísticos. Además, se incorporará la funcionalidad de historial de reservas, donde los usuarios podrán acceder y consultar los lugares visitados previamente, tales como hoteles, restaurantes, operadores y sitios turísticos,

lo que proporcionará una visión integral y personalizada de sus interacciones dentro de la aplicación.

Priorización de Sprint 4

En este último sprint ha basado en la necesidad de ofrecer una experiencia de usuario fluida y completa, priorizando las funcionalidades que optimicen la interacción con el mapa interactivo y la visualización de ubicaciones. Ya para completar el proyecto y esté lista para su lanzamiento final.

Formato de asignación Sprint 4

SPRINT 04

FECHA DE INICIO: 04/09/2024

FECHA DE CULMINACIÓN: 04/10/2024

Tareas Pendientes: 0

Días Pendientes: 0

Tabla 37.

Formato de asignación Sprint 4.

Prioridad del Negocio	Descripción	Responsable	Días	Estado
Alta	Implementación de la visualización de mapa interactivo en la aplicación.	**Arnaldo Vásquez Daza Morales**	8	TERMINADO

Alta	Implementación de la visualización de la ubicación actual del usuario y destino de los hoteles, restaurante, operadores y lugar turístico en el mapa interactivo.	**Arnaldo Vásquez** **Abner Daza** **Morales**	14	TERMINADO
Media	Implementación de la visualización del historial de reservas y lugares visitados: lugares turísticos, hoteles, restaurantes y operadores	**Arnaldo Vásquez** **Abner Daza** **Morales**	8	TERMINADO

Figura 39.

Prototipo de mapa iterativo con ubicación

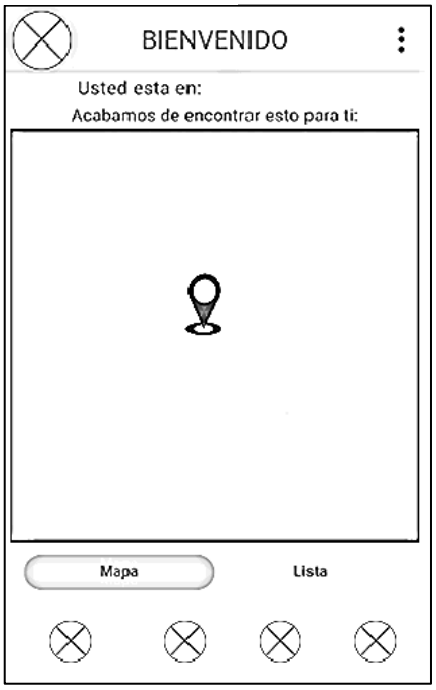


Figura 40.

Prototipo destino de hotel, restaurante, operador y lugar turístico.

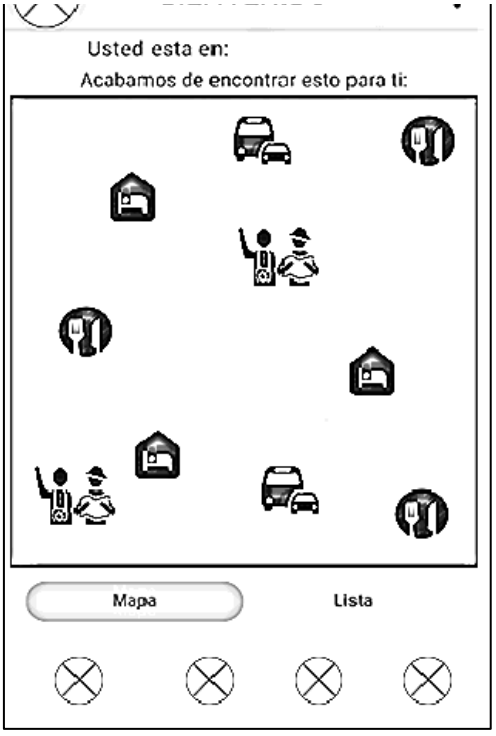


Figura 41.

Prototipo de historial reservas.

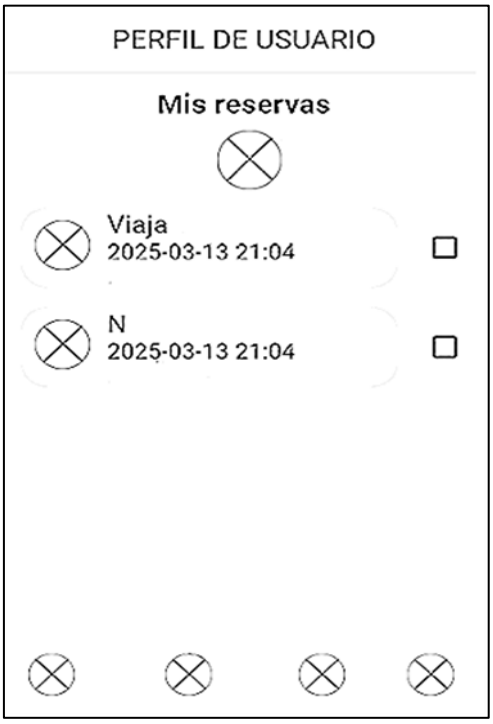


Figura 42.

Prototipo de lugares visitados.



Figura 43.

Modelo fisico.

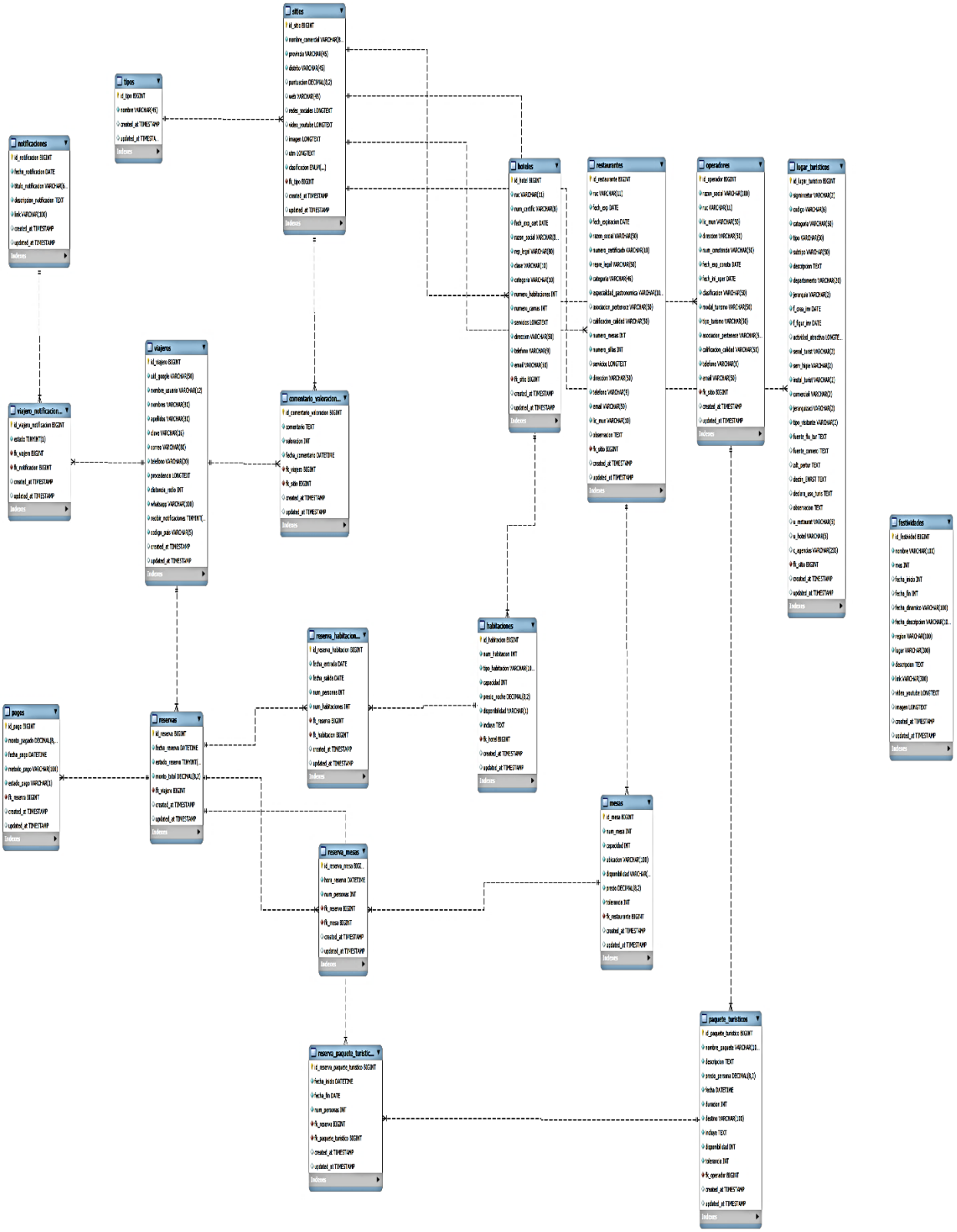


Figura 44.

Interfaz de mapa iterativo con ubicación actual.



Figura 45.

Interfaz destino de hotel, restaurante, operador y lugar

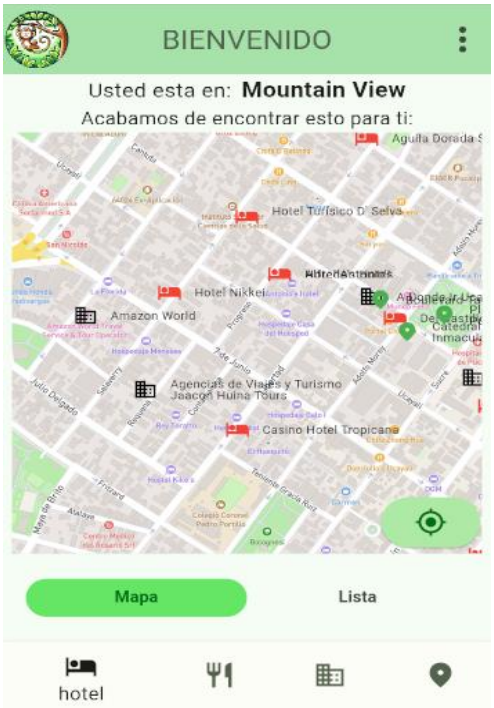


Figura 46.

Interfaz de historial reservas.



Figura 47.

Interfaz de lugares visitados.



Resultado Brun Down Chart – Sprint 4

En la siguiente ilustración del grafico de Burn Down del sprint 4, se observa que el progreso real comenzó igual al esperado el 4 de septiembre, pero a medida que avanzaban los días, el progreso real se mantenía por encima del progreso esperado en varias ocasiones. Esto indica que las tareas no avanzaban tan rápido como se planeaba en algunas fechas, hubo una ligera diferencia entre los valores esperados y reales, con el progreso real quedando por encima del esperado hasta el 18 de septiembre. A partir de esa fecha, las diferencias comenzaron a reducirse y se alinearon mejor. Al final del período, el 4 de octubre, tanto el progreso real como el esperado alcanzaron el valor de 0, lo que indica que todas las tareas fueron completadas a tiempo.

Figura 48.

Brun Down Chart - SPRINT 4.

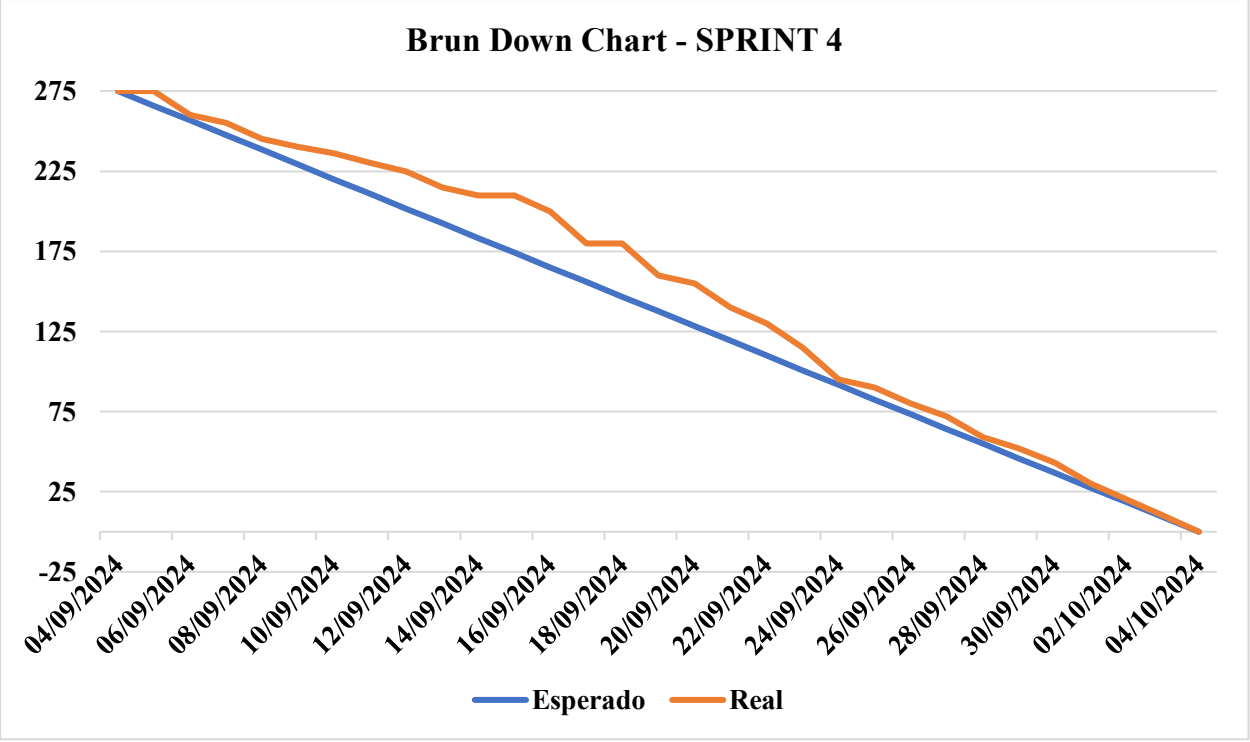


Tabla 38.

Informe de pruebas Funcional – SPRINT 4.

PRUEBA FUNCIONAL – SPRINT 4			
PRUEBA Nº	Prueba de Funcionalidad Nº04	**VERSIÓN DE EJECUCIÓN**	APP-T004
TAREA:	-Leer del mapa del Mapbox en la aplicación móvil. -Leer la ubicación actual y de los hoteles, restaurantes, operadores y lugares turísticos en el Mapbox en la aplicación móvil. -Leer y modificar el historial de reservas. -Leer y modificar el historial de lugares visitados.	**FECHA DE EJECUCIÓN**	04/10/2024
		MÓDULO DEL SISTEMA	MAPA INTERACTIVO RESERVAS

Descripción del caso de prueba:

1. CASO DE PRUEBA

a. Precondiciones

Iniciar sesión en la aplicación móvil

b. Pasos de prueba

Verificar el mapa iterativo (Mapbox) se muestre correctamente.

Validar la ubicación actual del usuario y de los hoteles, restaurantes, operadores y lugar turísticos sea mostrado correctamente en el mapa iterativo (Mapbox).

Validar la visualización y modificación del historial de reservas.

Validar la visualización y modificación del historial de lugares visitados.

DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	**VALOR**	**TIPO ESCENARIO**		**SI**	**NO**	
MAPA ITERATIVO						
		Normal	Se muestra correctamente.	X		Responde correctamente la aplicación móvil con el servicio de Mapbox
		Normal	Se muestra con precisión al usuario y los sitios.	X		Responde correctamente la ubicación del usuario (actualización cada 5 segundos).
HISTORIAL						
		Normal	Se muestra y modifica los	X		Operación con éxito

		cambios realizados correctamente. Se muestra y modifica los cambios realizados correctamente.		
	Normal		X	Operación con éxito

c. Post Condiciones

No aplica

2. RESULTADOS DE LA PRUEBA

Defectos y desviaciones		**Veredicto**
	X	**PASO**
		FALLO
Observaciones	**Probador**	
	Firma:	
	Nombre:	
	Fecha:	

Tabla 39.

Revisión de Sprint 2 (Sprint Review Meeting).

Lugar		
Fecha	04/10/2024	
Número de iteración/Sprint	Sprint 4	
Personas convocadas a la reunión	Ing. Jorge Israel Palomino Bullon Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz	
Personas que asistieron a la reunión	Ing. Jorge Israel Palomino Bullon Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz	
¿Qué salió bien en el Sprint? (aciertos)	**¿Qué no salió bien en el Sprint? (errores)**	**Lecciones aprendidas (recomendaciones)**
La integración de la herramienta Mapbox se desarrolló sin complicaciones. El menú de notificaciones se acoplo a las nuevas funcionalidades agregadas.	Se tubo errores en la integración de los iconos en el mapa interactivo por problemas de tamaño e incompatibilidad inicial.	Realizar un análisis de elementos y herramientas a utilizar antes de desarrollar el Sprint para evitar contratiempos. Una mejor presentación de los entregables para la experiencia del usuario.

Tabla 40.

Reunión de retrospectiva.

Lugar:		
Fecha	04/10/2024	
Número de Iteración/Sprint	Sprint 4	
Personas convocadas a la reunión	Ing. Jorge Israel Palomino Bullon Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz	
Personas que asistieron a la reunión	Abner Juan Daza Morales Arnaldo Vásquez Ruiz	
Lo bueno (Sprint culminado)	**Lo incomodo**	**Aportes del equipo (Próximo Sprint)**
Se culmino el entregable final de la aplicación.	DIRCETUR cambio las autoridades dejando el apoyo a nuestro equipo de trabajo desligándose de todo.	Las nuevas herramientas a nuestra disposición para el desarrollo del proyecto.
Se aprendió de nuevas herramientas para implementación de mapas de navegación.	Se realizo compra propia de nuevo hosting y nueva subida del proyecto al hosting.	Trabajar de forma independiente sin depender del auspicio de instituciones hasta culminar el proyecto.

PRUEBAS DE ENTREGA

Tabla 41.

Pruebas de iniciar sesión.

N° PRUEBA	VARIABLES	SE ESPERA	SE OBTUBO
1	Ingresar datos de cuenta con usuario y contraseña	La aplicación debe identificar el usuario y validar para permitir el acceso.	La aplicación identifica, valida y accede correctamente.
4	Ingresar datos de cuenta con Google	La aplicación debe mostrar un popup de autentificación para validar y acceder.	La aplicación muestra el popup de autenticación, valida y accede correctamente.

Tabla 42.

Pruebas de gestión de usuario.

N° PRUEBA	VARIABLES	SE ESPERA	SE OBTUBO
1	Ingresar datos para registrar nuevo usuario	La aplicación debe guardar y mostrar el mensaje “Registrado correctamente”.	La aplicación guarda y muestra el mensaje correctamente.
2	Ingresar datos para modificar el usuario registrado	La aplicación debe cambiar los datos del usuario y mostrar el mensaje “Datos actualizados” al presionar el botón guardar.	La aplicación cambia los datos y muestra el mensaje cuando se presiona el botón de guardar.
3	Cambiar configuración de rango de distancia	La aplicación debe cambiar el valor de rango de distancia (KM) y mostrar el mensaje “Configuración actualizada” al presionar el botón de guardar.	La aplicación cambia el rango de distancia y muestra el mensaje “Configuración actualizada” al presionar el botón de guardar.
4	Cambiar configuración de recibir notificaciones	La aplicación debe cambiar la condición de recibir notificaciones y mostrar el mensaje “Configuración actualizada” al presionar el botón de guardar.	La aplicación cambia la condición de recibir notificaciones y muestra el mensaje de “Configuración actualizada” correctamente al presionar el botón de guardar.

Tabla 43.

Pruebas de gestión en el sistema web administrativo.

N° PRUEBA	VARIABLES	SE ESPERA	SE OBTUBO
1	Ingresar datos para iniciar sesión	El sistema web debe identificar el usuario y validar para permitir el acceso.	El sistema web identifica, valida y accede correctamente.
2	Ingresar datos para crear nueva festividad	El sistema web debe registrar una nueva festividad al presionar el botón crear.	El sistema web registra una nueva festividad correctamente al presionar el botón crear.
3	Ingresar datos crear un nuevo sitio (hotel, restaurante, operador o lugar turístico)	El sistema web debe registrar un nuevo sitio al presionar el botón crear.	El sistema web registra un nuevo sitio correctamente al presionar el botón crear.
4	Ingresar datos para crear una nueva notificación	El sistema web debe registrar una notificación al presionar el botón crear.	El sistema web registra una notificación correctamente al presionar el botón crear.
5	Ingresar datos para crear un nuevo usuario administrador	El sistema web debe registrar un nuevo usuario al presionar el botón crear.	El sistema web registra un nuevo usuario correctamente al presionar el botón crear.

Tabla 44.

Pruebas de valoración (comentario y calificación).

N° PRUEBA	VARIABLES	SE ESPERA	SE OBTUBO
1	Ingresar datos para comentar y calificar un sitio	La aplicación debe registrar el comentario y calificación con el mensaje "Comentario enviado" al presionar el botón comentar.	La aplicación registra el comentario y calificación con el mensaje "Comentario enviado" correctamente al presionar el botón comentar.
2	Modificar comentario y calificación de un sitio	La aplicación debe cambiar los datos del comentario o calificación con el mensaje "Comentario actualizado" al presionar el botón de guardar.	La aplicación cambia los datos del comentario o calificación con el mensaje "Comentario actualizado" correctamente al presionar el botón de guardar.
3	Visualizar comentario y calificación del sitio	Los comentarios y calificaciones enviados deben ser visualizados en la misma sección de crear comentario, pero en la parte inferior de la pantalla.	Los comentarios y calificaciones enviados son visualizados correctamente en la misma sección de crear comentario, en la parte inferior de la pantalla.

Tabla 45.

Pruebas de reserva.

N° PRUEBA	VARIABLES	SE ESPERA	SE OBTUBO
1	Ingresar datos para una reserva hotel	La aplicación debe generar una reserva de hotel, disminuir habitaciones disponibles y generar su resumen de pago al presionar el botón de confirmar reserva.	La aplicación genera una reserva de hotel, disminuye habitaciones disponibles y genera su resumen de pago correctamente al presionar el botón de confirmar reserva.
2	Ingresar datos para una reserva restaurante	La aplicación debe generar una reserva de restaurante, disminuir mesas disponibles y generar su resumen de pago al presionar el botón de confirmar reserva.	La aplicación genera una reserva de restaurante, disminuye mesas disponibles y genera su resumen de pago correctamente al presionar el botón de confirmar reserva.
3	Ingresar datos para una reserva operador	La aplicación debe generar una reserva de operador, disminuir paquetes disponibles y generar su resumen de pago al presionar el botón de confirmar reserva.	La aplicación genera una reserva de operador, disminuye paquetes disponibles y genera su resumen de pago correctamente al presionar el botón de confirmar reserva.

Tabla 46.

Prueba de historial de reserva y lugar visitado.

N° PRUEBA	VARIABLES	SE ESPERA	SE OBTUBO
1	Visualización de historial de reservas (pendiente, confirmada y completada)	Reservas confirmadas debe visualizarse en el apartado de perfil de usuario en la sección de historial de reservas para realizar el pago o cancelar la reserva.	Reservas confirmadas son visualizados en el apartado de perfil de usuario en la sección de historial de reservas, se realiza el pago o cancelar la reserva correctamente.
2	Visualización de lugares visitados	Antes de realizar un comentario y calificación, la aplicación pregunta si visitaste el sitio, en caso de ser cierto la aplicación debe visualizar en el apartado de perfil en la sección de lugares visitados, todos los sitios valorados.	La aplicación visualiza en el apartado de perfil en la sección de lugares visitados, todos los sitios valorados correctamente.

INTEGRACIÓN CON OTROS SPRINT

Tabla 47.

Integración SPRINT 1, 3 y 4.

N° PRUEBA	INTEGRACIÓN	DESCRIPCIÓN	SE ESPERA	SE OBTUVO
1	Ubicación actual y visualización del mapa interactivo con los lugares cercanos	Al iniciar sesión en la aplicación el mapa interactivo debe mostrar en el mapa tu ubicación actual y los lugares cercanos a ti (Hoteles, restaurantes, operadores, etc.)	La aplicación permitirá visualizar tu ubicación actual de forma gráfica y los lugares cercanos y también poder filtrar el tipo de lugar.	El sistema se comportó de la forma esperada
2	Reserva de servicio de hotel	Al crear una reserva de algún servicio es necesario seleccionar el tipo de servicio en este caso hotel luego selecciones la habitación y tipo de habitación a reservar indicando el número de personas.	La aplicación mostrará la confirmación de la reserva y se podrá visualizar el historial de la reserva realizada previamente.	El sistema se comportó de la forma esperada

4.8 Implantación del sistema

La aplicación móvil estará construida con el SDK Flutter y utilizo el lenguaje de programación Dart. La arquitectura siguió el patrón de diseño MVC (Modelo-Vista-Controlador). Como el proyecto implica el desarrollo de una aplicación móvil, además el sitio web CRUD esta desarrollada en Laravel con la herramienta filament. Para la conexión a la base de datos se usará MySQL, el código se escribirá en el editor Visual Studio Code y las pruebas de desarrollo se realizará utilizando un emulador de Android Studio. La aplicación estará diseñada para dispositivos móviles Android.

Sistema operativo

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó el sistema operativo Windows 10 pro en su versión en español. Sin embargo, dado que la aplicación está dirigida a dispositivos Android, las pruebas se realizaron en un entorno Android, asegurando que la funcionalidad y el rendimiento fueran óptimos en esta plataforma.

Software de aplicación.

El software que se necesita para que la la app se ejecute correctamente:

SDK Flutter 3.24.x.

Emulador de Android bluestacks (Para pruebas en computadora).

Sistema operativo Android.

Hardware

Para la ejecución del sistema de manera correcta en un dispositivo Android, se requieren las siguientes características mínimas en el smartphone:

Procesador de alto rendimiento (como un Snapdragon 8xx o equivalente).

4 GB de RAM como mínimo (idealmente más para un rendimiento fluido).

Almacenamiento interno de 64 GB o más, dependiendo del tamaño de la aplicación y los datos que maneje.

Red

Para ejecutar una aplicación móvil de turismo de manera óptima, el celular necesita cumplir con las siguientes especificaciones de red:

Wi-Fi: 10 Mbps de descarga para una navegación fluida y sin interrupciones.

Datos móviles: 4G LTE (o 5G si está disponible), con una velocidad mínima de 10 Mbps para garantizar una experiencia sin retrasos, especialmente durante la carga de imágenes o información de viajes.

Instalación de la aplicación

Una vez implementado los requisitos de las aplicaciones, la instalación se realizará mediante una APK en el equipo móvil, no se descarta descarga de la aplicación a través de la Play Store.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Resultados

Facilidad de Planificación y Reserva de Servicios Turísticos.

Sección 6 (Nivel de Satisfacción de los Turistas).

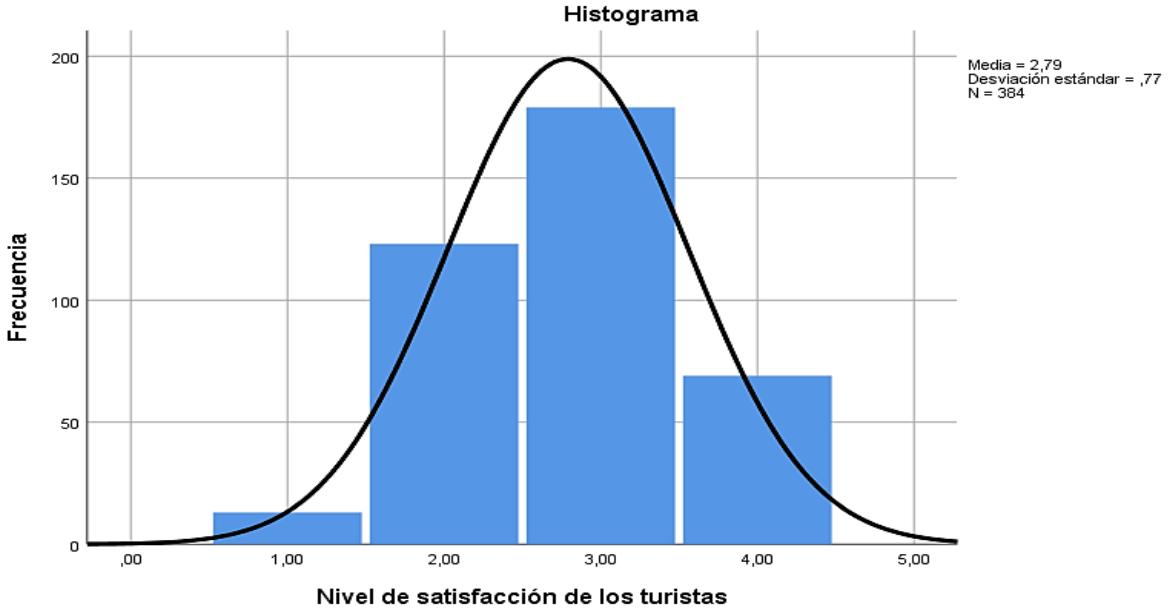
Tabla 48.

Nivel de satisfacción de los turistas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	13	3,4	3,4
En desacuerdo	123	32,0	35,4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	179	46,6	82,0
De acuerdo	69	18,0	100
Total	**384**	**100,0**	

Figura 49.

Nivel de satisfacción de los turistas.



A la luz de los resultados, se observa que el 46,6% de los encuestados se ubica en la categoría "Ni de acuerdo ni en desacuerdo", mientras que el 32,0% manifiesta desacuerdo y un 3,4% reporta un desacuerdo total. En conjunto, estas cifras reflejan que un 35,4% de los participantes expresa una postura negativa o de insatisfacción, y una mayoría relativa (46,6%) se mantiene en la posición neutral. Por otro lado, únicamente el 18,0% indica acuerdo con la satisfacción evaluada.

Estos hallazgos evidencian que, si bien existe un grupo minoritario que percibe de manera favorable la experiencia turística, prevalece una proporción mayor que no muestra una inclinación positiva (ya sea por insatisfacción o por neutralidad). Tal escenario sugiere la conveniencia de realizar un análisis detallado de los factores que inciden en la percepción de la experiencia, a fin de identificar áreas de mejora y reforzar aquellas fortalezas que puedan incrementar la satisfacción global de los visitantes a la región de Ucayali.

Sección 11 (Facilidad en la Reserva de Hoteles y Restaurantes)

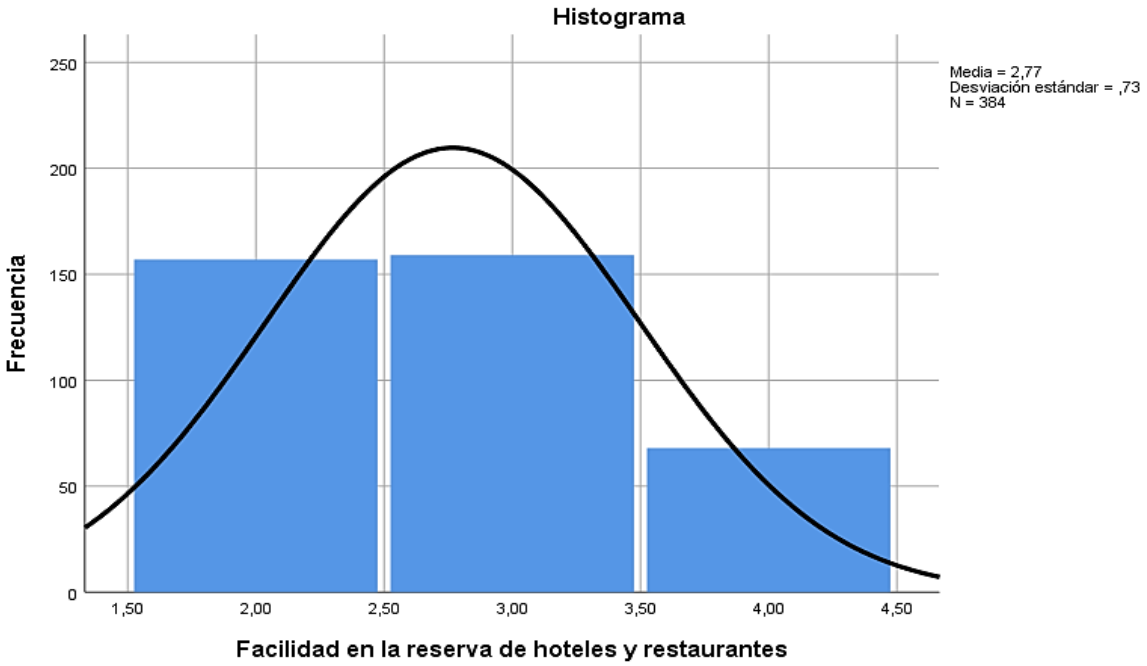
Tabla 49.

Facilidad en la reserva de hoteles y restaurantes.

	Frecuencia	**Porcentaje**	**Porcentaje acumulado**
En desacuerdo	157	40,9	40,9
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	159	41,4	82,3
De acuerdo	68	17,7	100,0
Total	**384**	**100,0**	

Figura 50.

Facilidad en reserva de hoteles y restaurantes.



De un total de 384 encuestados, el 40,9% manifestó desacuerdo con la facilidad de reserva de hoteles y restaurantes a través de la aplicación, mientras que un 41,4% se ubicó en una posición neutral. Únicamente el 17,7% manifestó acuerdo con la afirmación.

Esta distribución de respuestas sugiere que la mayoría no percibe claramente la reserva como un proceso ágil a través de la aplicación, al menos de manera explícita. Dichos resultados señalan la necesidad de revisar y optimizar la funcionalidad de reserva para incrementar la percepción de facilidad y, con ello, la satisfacción de los usuarios.

Incremento en la Calidad y Cantidad de Comentarios y Valoraciones

Sección 7 (Comentarios y Valoraciones)

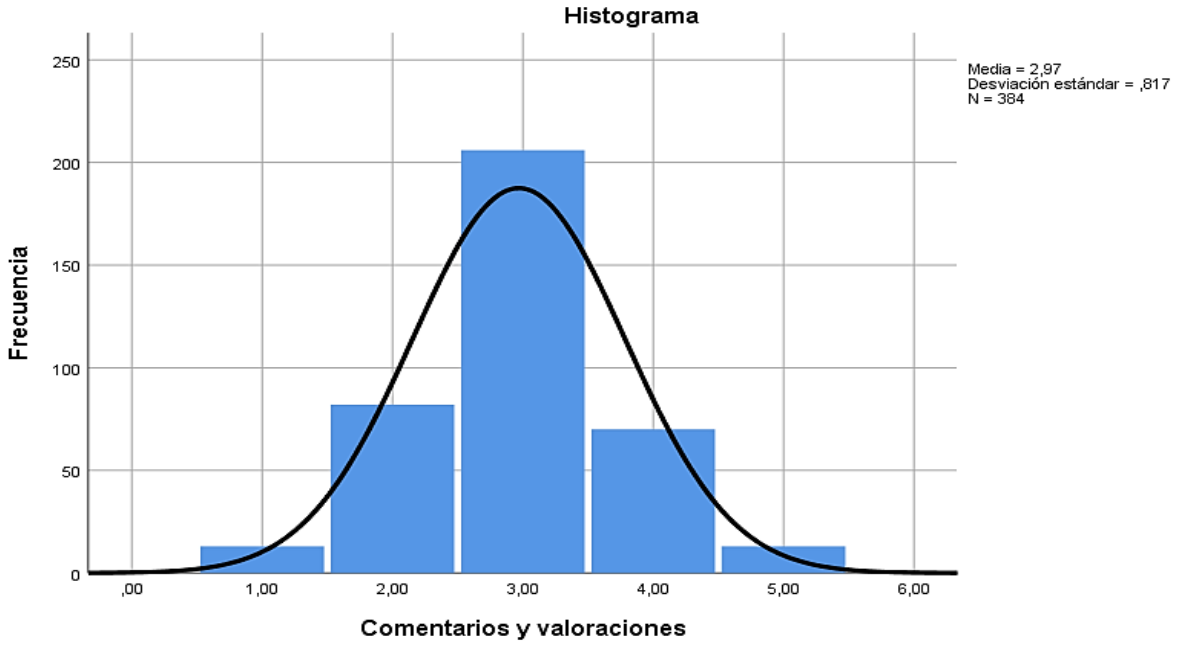
Tabla 50.

Comentarios y valoraciones.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	13	3,4	3,4
En desacuerdo	82	21,4	24,7
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	206	53,6	78,4
De acuerdo	70	18,2	96,6
Totalmente de acuerdo	13	3,4	100,0
Total	**384**	**100,0**	

Figura 51.

Comentarios y valores.



Del total de 384 encuestados, 53,6% se declara en posición neutra frente a la facilidad para emitir o consultar comentarios y valoraciones, mientras que un 24,7% se inclina por el desacuerdo (sumando “Totalmente en desacuerdo” y “En desacuerdo”). Por su parte, el 21,6% expresa una postura positiva (sumando “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”).

En términos estadísticos, estos datos indican que la mayoría de los participantes no tiene una posición claramente favorable ni desfavorable (más de la mitad se mantiene en el punto medio). No obstante, el porcentaje que no considera positivamente la funcionalidad de comentarios y valoraciones (24,7%) supera ligeramente a quienes sí la valoran (21,6%). Esta distribución sugiere una oportunidad de mejora en la percepción de utilidad de dicha funcionalidad y un potencial margen para incrementar la interacción y la satisfacción del usuario.

Impacto de la Funcionalidad de Mapas y Rutas en el Tiempo de Desplazamiento

Sección 10 (Funcionalidad de mapas y rutas)

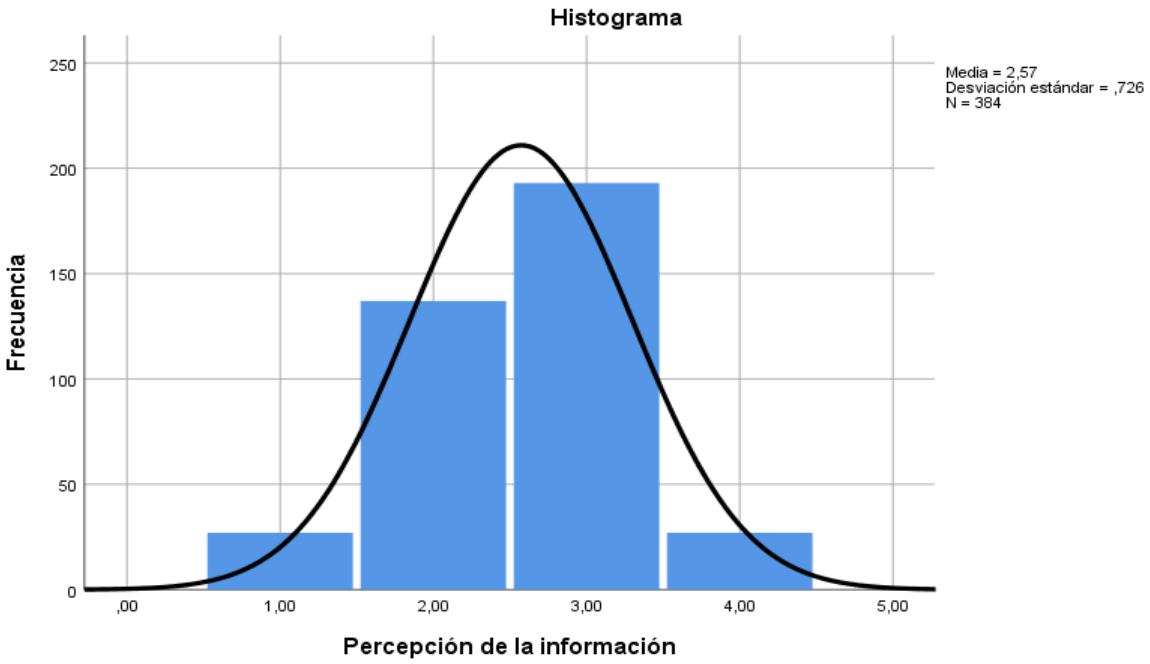
Tabla 51.

Percepción de la información.

	Frecuencia	**Porcentaje**	**Porcentaje acumulado**
Totalmente en desacuerdo	27	7,0	7,0
En desacuerdo	137	35,7	42,7
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	193	50,3	93,0
De acuerdo	27	7,0	100,0
Total	384	100,0	

Figura 52.

Percepción de la información.



De un total de 384 participantes, el 42,7% (sumando “Totalmente en desacuerdo” y “En desacuerdo”) percibe de forma negativa la información proporcionada, mientras que un 50,3% se ubica en la categoría neutra y apenas un 7,0% muestra acuerdo con la calidad y pertinencia de dicha información.

En términos estadísticos, esta distribución sugiere que existe una proporción sustancial de encuestados que no considera la información como suficientemente precisa o útil, o que al menos no se inclina a valorarla positivamente. La alta tasa de neutralidad (50,3%) también indica que una parte importante de los usuarios no ha desarrollado una postura definida al respecto, apuntando a la necesidad de optimizar el contenido informativo para mejorar su percepción y, de esta manera, elevar la valoración global de la aplicación.

Efecto de las Notificaciones en la Participación en Festividades Locales

Sección 8 (Participación en Festividades Locales)

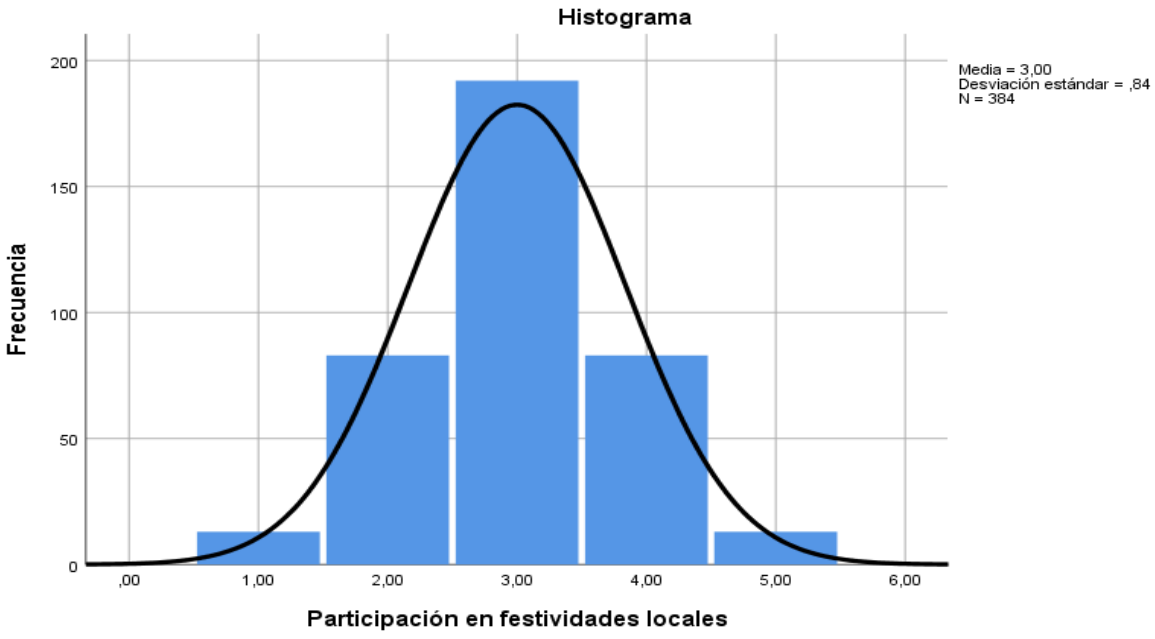
Tabla 52.

Participación en festividades locales.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	13	3,4	3,4
En desacuerdo	83	21,6	25,0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	192	50,0	75,0
De acuerdo	83	21,6	96,6
Totalmente de acuerdo	13	3,4	100,0
Total	384	100,0	

Figura 53.

Participación en festividades locales.



Del total de 384 encuestados, un 25,0% (suma de “Totalmente en desacuerdo” y “En desacuerdo”) reporta una percepción negativa en cuanto a la contribución de la aplicación a su participación en festividades locales, en tanto que otro 25,0% (suma de “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”) mantiene una evaluación positiva. El 50,0% restante se ubica en una posición neutral.

En términos estadísticos, esta distribución prácticamente equitativa entre quienes manifiestan acuerdo y desacuerdo, sumado a un alto porcentaje de neutralidad, sugiere la ausencia de un consenso sólido sobre la efectividad de la aplicación para fomentar la participación en eventos locales. Se abre así un espacio de intervención: mejorar la visibilidad, la relevancia de la información o las funcionalidades asociadas, con el objetivo de orientar a una mayor proporción de usuarios hacia una valoración favorable.

Influencia de la Aplicación Móvil (SDK Flutter y Dart) en la Experiencia Turística de Ucayali

Secciones 1 a 5 tocan la gestión del proyecto, desarrollo Scrum y satisfacción general, te pueden dar un contexto más amplio sobre cómo se llevó a cabo la creación de la app. Esto, indirectamente, también puede aportar a tu objetivo general de “Evaluar el impacto del desarrollo e implementación”.

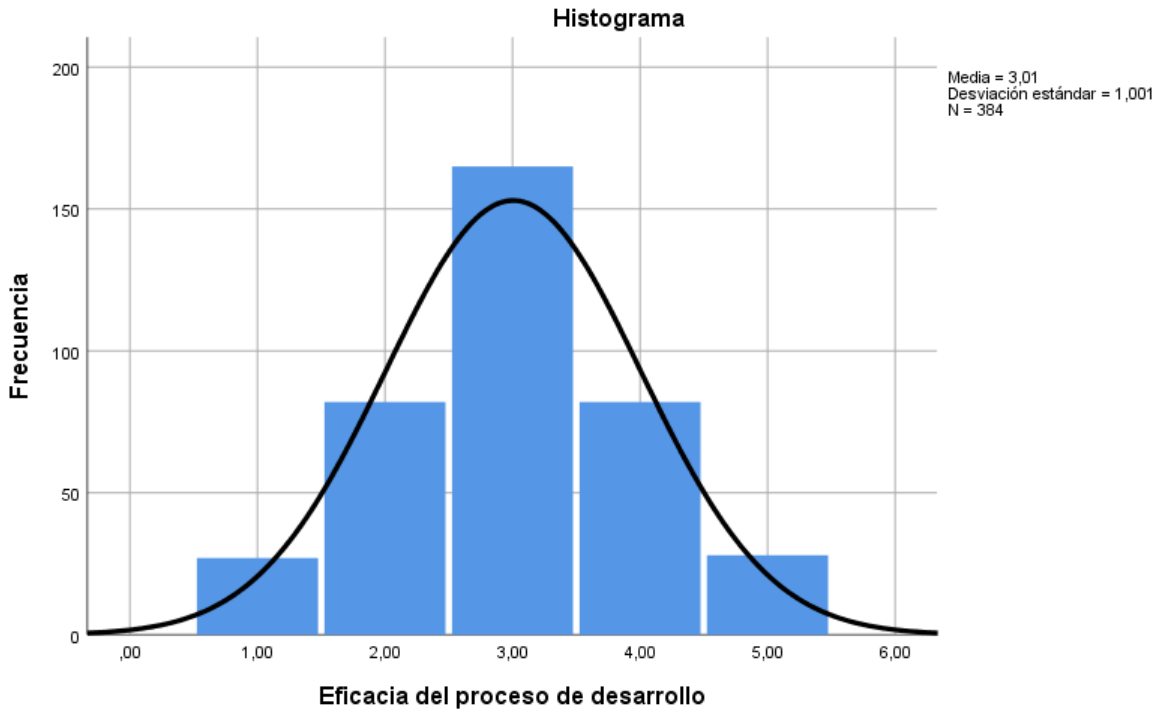
Tabla 53.

Eficacia del proceso de desarrollo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	27	7,0	7,0
En desacuerdo	82	21,4	28,4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	165	43,0	71,4
De acuerdo	82	21,4	92,7
Totalmente de acuerdo	28	7,3	100,0
Total	384	100,0	

Figura 54.

Eficacia del proceso de desarrollo.



Del total de 384 encuestados, aproximadamente un 28,4% (suma de “Totalmente en desacuerdo” y “En desacuerdo”) valora negativamente la eficacia del proceso de desarrollo. Un 43,0% adopta una posición neutral, mientras que cerca del 28,7% (suma de “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”) lo considera de forma positiva.

En términos estadísticos, la mayor proporción de respuestas se concentra en la neutralidad, lo que sugiere que más de dos quintas partes de los participantes no manifiestan un posicionamiento claro respecto a la eficacia del proceso de desarrollo. Asimismo, la cercanía de los porcentajes de rechazo y aceptación implica que, si bien existe un bloque similar de insatisfacción y satisfacción, ninguno de los dos predomina de manera contundente, dejando abierta la posibilidad de mejorar aquellos aspectos que incidan en la percepción global de un proceso de desarrollo eficaz.

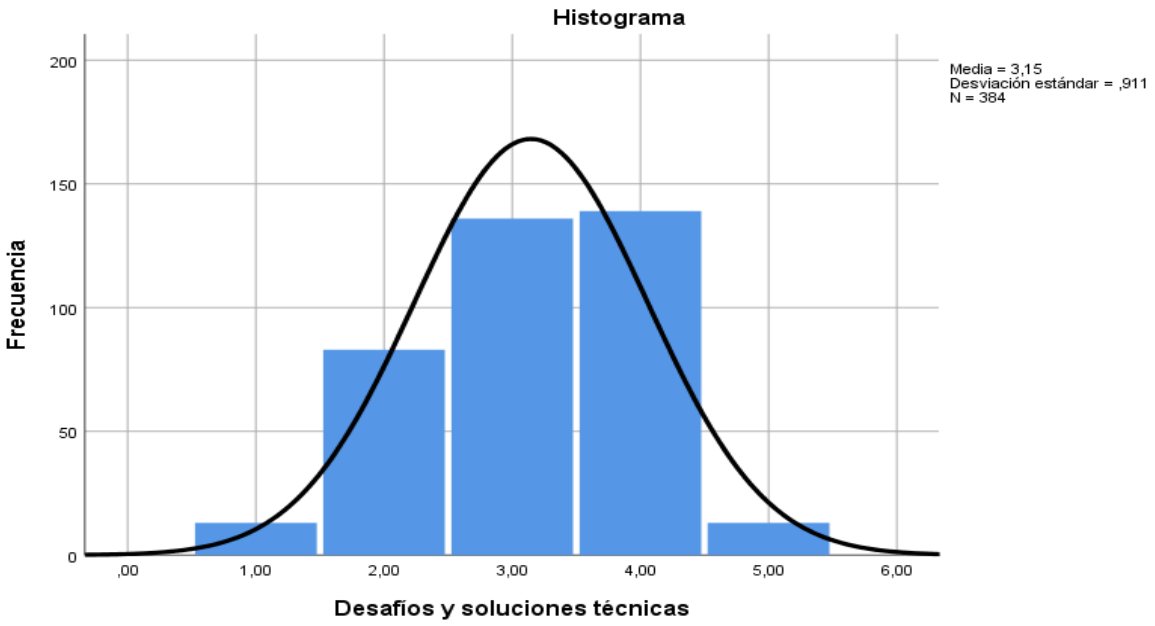
Tabla 54.

Desafíos y soluciones técnicas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	13	3,4	3,4
En desacuerdo	83	21,6	25,0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	136	35,4	60,4
De acuerdo	139	36,2	96,6
Totalmente de acuerdo	13	3,4	100,0
Total	384	100,0	

Figura 55.

Desafíos y soluciones técnicas.



De un total de 384 participantes, un 25,0% (suma de “Totalmente en desacuerdo” y “En desacuerdo”) considera de forma negativa la gestión de desafíos y soluciones técnicas, mientras que un 35,4% permanece en una posición neutral. Por otro lado, el 39,6% (suma de “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”) mantiene una percepción positiva.

En términos estadísticos, la proporción de respuestas favorables supera, aunque no de manera contundente, a las desfavorables. Sin embargo, el grupo neutral (35,4%) sigue representando un porcentaje considerable de la muestra, lo cual indica que no existe un consenso absoluto acerca de la forma en que se abordaron los desafíos técnicos y su resolución, y señala la importancia de revisar y fortalecer aún más los procesos técnicos y la comunicación de los mismos a los usuarios o involucrados.

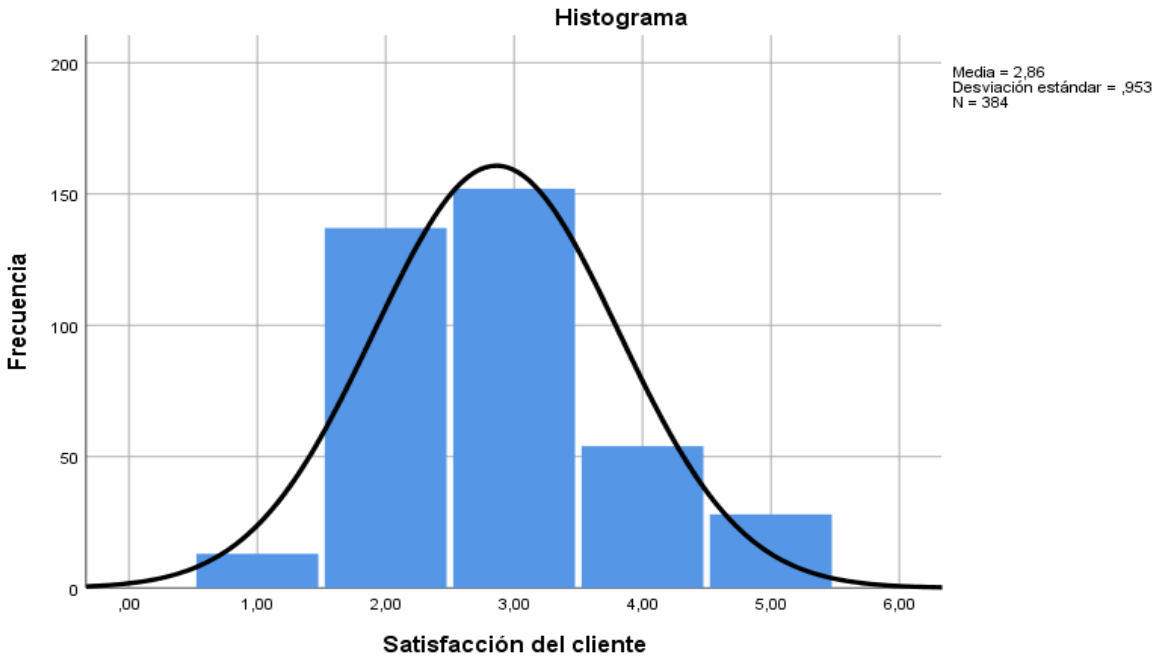
Tabla 55.

Satisfacción del cliente.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	13	3,4	3,4
En desacuerdo	137	35,7	39,1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	152	39,6	78,6
De acuerdo	54	14,1	92,7
Totalmente de acuerdo	28	7,3	100,0
Total	384	100,0	

Figura 56.

Satisfacción del cliente.



En esta escala de satisfacción del cliente, el 39,1% de los encuestados expresa una opinión negativa (sumando “Totalmente en desacuerdo” y “En desacuerdo”), mientras que un 39,6% se sitúa en la categoría neutra y el 21,4% restante manifiesta una valoración positiva (sumando “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”).

Esta distribución evidencia que un grupo importante de participantes no está satisfecho, aunque la proporción de respuestas neutrales también es significativa. El segmento que expresa satisfacción (21,4%) es notoriamente menor en comparación con quienes emiten una valoración negativa. Por ello, resulta aconsejable profundizar en los factores específicos que podrían estar incidiendo en la percepción del cliente y, en consecuencia, diseñar estrategias de mejora para incrementar la satisfacción global.

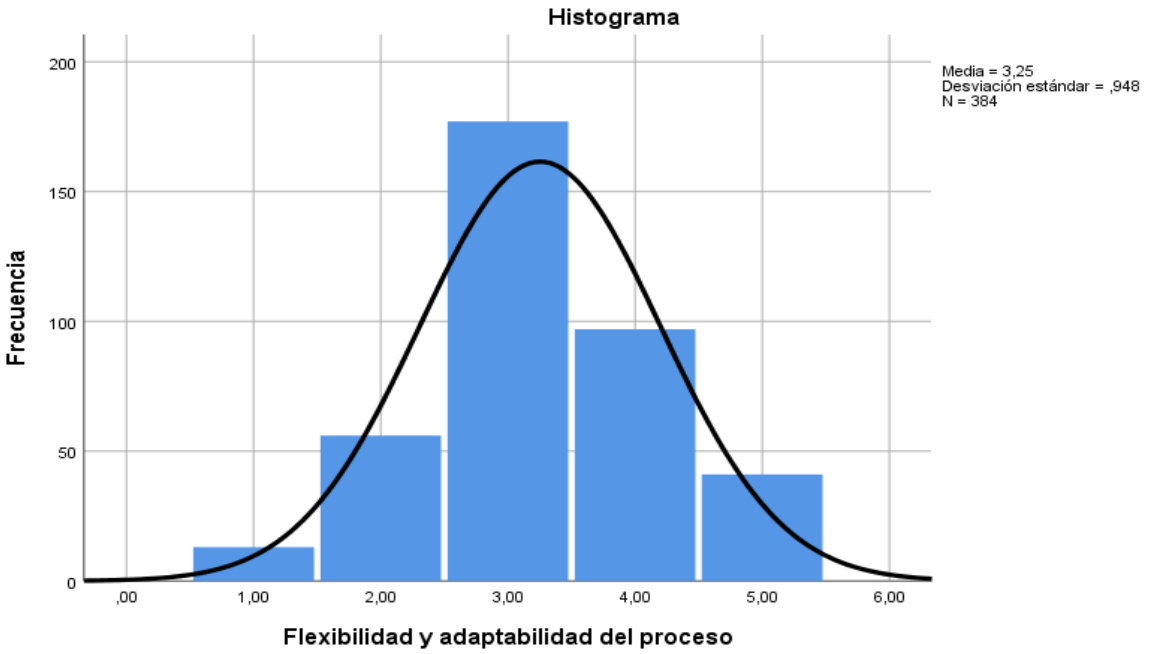
Tabla 56.

Flexibilidad y adaptabilidad del proceso.

	Frecuencia	**Porcentaje**	**Porcentaje acumulado**
Totalmente en desacuerdo	13	3,4	3,4
En desacuerdo	56	14,6	18,0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	177	46,1	64,1
De acuerdo	97	25,3	89,3
Totalmente de acuerdo	41	10,7	100,0
Total	384	100,0	

Figura 57.

Flexibilidad y adaptabilidad del proceso.



De un total de 384 encuestados, un 18,0% (suma de “Totalmente en desacuerdo” y “En desacuerdo”) considera insuficiente la flexibilidad y adaptabilidad del proceso, mientras que un 46,1% se muestra neutral. Por otro lado, un 36,0% (suma de “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”) ofrece una evaluación positiva.

En términos estadísticos, se aprecia que un porcentaje sustancial de participantes no adopta una posición definida (casi la mitad), y que el grupo que valora positivamente la flexibilidad y adaptabilidad del proceso supera, aunque no de manera marcada, a quienes lo valoran de forma negativa. Esto sugiere que, si bien un número relevante de personas percibe capacidad de adaptación ante cambios, existe aún una proporción significativa que no identifica claramente esta ventaja o que, simplemente, no la ha experimentado de forma concluyente.

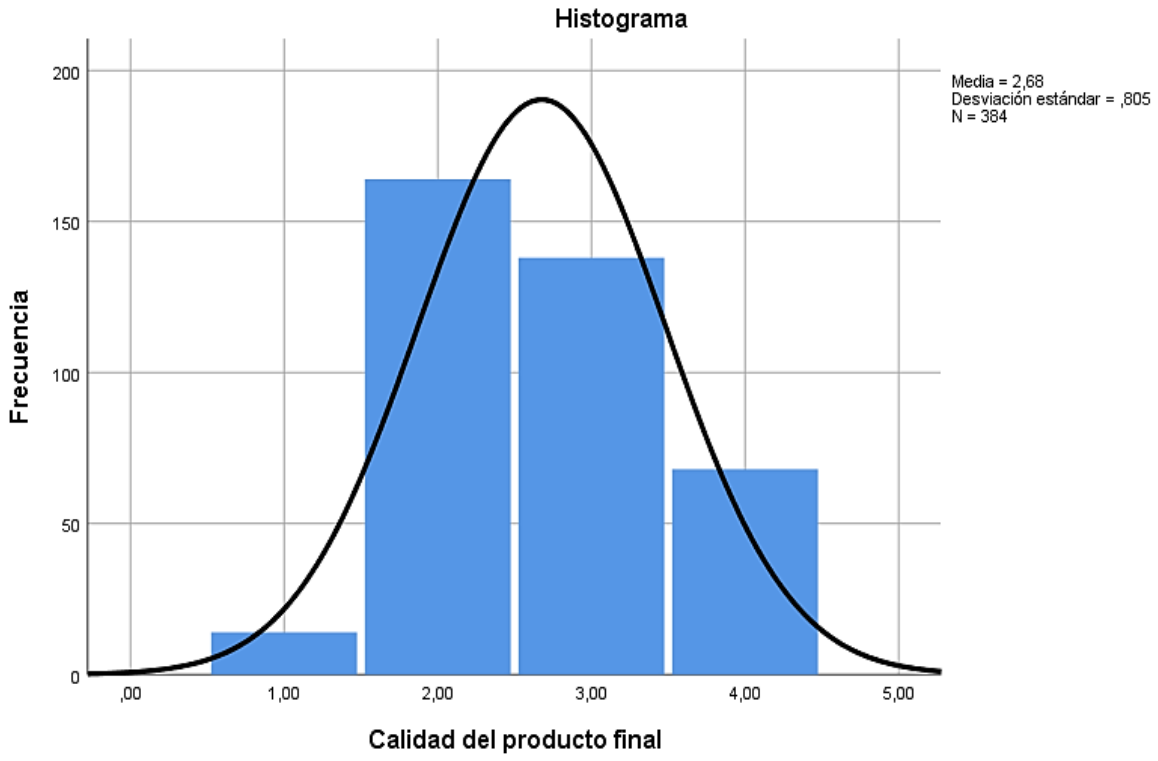
Tabla 57.

Calidad del producto final.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	14	3,6	3,6
En desacuerdo	164	42,7	46,4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	138	35,9	82,3
De acuerdo	68	17,7	100,0
Total	384	100,0	

Figura 58.

Calidad del producto final.



El 46,4% de los encuestados (suma de “Totalmente en desacuerdo” y “En desacuerdo”) no considera que la calidad del producto final sea satisfactoria, en tanto que el 35,9% mantiene una posición neutral. Solo el 17,7% reporta una percepción positiva (“De acuerdo”).

En términos estadísticos, este panorama indica que una parte considerable de la muestra tiene reservas acerca de la calidad de la aplicación o no se inclina a favor de su calidad. El segmento neutral también es alto, lo que sugiere que dichas personas podrían no haber experimentado todas las funcionalidades de la aplicación, o bien, no se percibe un beneficio claro que active una valoración más positiva. Por ende, resulta pertinente revisar los componentes técnicos y de usabilidad del producto para identificar oportunidades de mejora que incrementen la satisfacción de los usuarios y, por extensión, la valoración global de la calidad.

Prueba de hipótesis

Hipótesis general:

La implementación de una aplicación móvil con tecnología SDK Flutter y Dart mejora significativamente la experiencia turística en la región de Ucayali.

Variable/Secciones clave:

Sección 6: Nivel de Satisfacción de los Turistas (preguntas 20-24).

Sección 5: Calidad del Producto Final (preguntas 15-19) puede dar un contexto adicional de la percepción del usuario sobre la app, que podría ligarse a su experiencia global.

Sección 3 (Satisfacción del Cliente) si consideras que los “turistas” en este caso también son una especie de “clientes”, aunque en la encuesta se plantee más como la relación con el producto.

Tabla 58.

Pruebas de normalidad.

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de satisfacción de los turistas	,252	384	,000	,850	384	,000
Calidad del producto final	,264	384	,000	,841	384	,000
Satisfacción del cliente	,229	384	,000	,872	384	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Los valores de significación (Sig.) reportados son menores a 0,05 (indicados como 0,000) tanto en la prueba de Kolmogórov-Smirnov como en la de Shapiro-Wilk para cada una de las tres variables (“Nivel de satisfacción de los turistas”, “Calidad del producto final” y “Satisfacción del cliente”). Esto implica que se **rechaza la hipótesis nula de normalidad** en todos los casos, evidenciando que dichas distribuciones no siguen un patrón normal.

En términos prácticos, se recomienda emplear **procedimientos no paramétricos** como la correlación de Spearman.

Tabla 59.

Correlación no paramétrica: Rho de Spearman.

		Nivel de satisfacción de los turistas	Calidad del producto final	Satisfacción del cliente
Nivel de satisfacción de los turistas	Coeficiente de correlación	1,000	,222**	,354**
	Sig. (bilateral)	.	,000	,000
	N	384	384	384
Calidad del producto final	Coeficiente de correlación	,222**	1,000	,348**
	Sig. (bilateral)	,000	.	,000
	N	384	384	384
Satisfacción del cliente	Coeficiente de correlación	,354**	,348**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	.
	N	384	384	384

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

A partir de la matriz de correlaciones de Spearman se identifican asociaciones positivas y estadísticamente significativas entre:

Nivel de satisfacción de los turistas y Calidad del producto final ($r = 0,222$; $p < 0,01$)

Nivel de satisfacción de los turistas y Satisfacción del cliente ($r = 0,354$; $p < 0,01$)

Calidad del producto final y Satisfacción del cliente ($r = 0,348$; $p < 0,01$)

Aunque los coeficientes no son particularmente elevados, todas las relaciones presentan una magnitud moderada y $p < 0,01$, lo que sugiere que:

A medida que los usuarios perciben un producto de mayor calidad, tienden a reportar tanto una mejor satisfacción global como una mayor satisfacción en su rol de "cliente".

El "Nivel de satisfacción de los turistas" aparece más fuertemente asociado con la "Satisfacción del cliente" ($r = 0,354$) que con la "Calidad del producto final" ($r = 0,222$), indicando que el componente de "satisfacción del cliente" puede estar vinculado a factores adicionales más allá de la calidad técnica o funcional del producto (por ejemplo, aspectos de servicio, atención o experiencia integral).

En conjunto, los resultados evidencian que, si bien la calidad del producto final guarda relación con la satisfacción de los usuarios, otras dimensiones del proceso o características del servicio podrían influir de manera más pronunciada en la satisfacción global percibida por los turistas.

Hipótesis secundaria 1:

La aplicación móvil facilita la planificación y reserva de servicios turísticos, incrementando la satisfacción de los turistas en Ucayali.

Variable/Secciones clave:

Sección 11 (Facilidad en la Reserva), preguntas 43 a 47.

Sección 6 (Nivel de Satisfacción de los Turistas), preguntas 20-24.

Tabla 60.

Prueba de normalidad.

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de satisfacción de los turistas	,252	384	,000	,850	384	,000
Facilidad en la reserva de hoteles y restaurantes	,262	384	,000	,789	384	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Los resultados de las pruebas de normalidad para ambas variables ("Nivel de satisfacción de los turistas" y "Facilidad en la reserva de hoteles y restaurantes") muestran valores de $p < 0.05$ tanto en Kolmogórov-Smirnov como en Shapiro-Wilk, lo que indica que:

Hipótesis nula (H0) de normalidad rechazada: Dado que los p-values resultan significativamente menores a 0.05 (presentados como 0.000, equivalentes a <0.001), se concluye que las distribuciones de las dos variables analizadas se desvían de la normalidad.

Indicador de no normalidad: Los estadísticos de Shapiro-Wilk para ambas variables (0.850 y 0.789, respectivamente) se encuentran muy por debajo de 1, reforzando la evidencia de no normalidad.

Implicaciones metodológicas: Para análisis posteriores por correlaciones conviene optar por pruebas no paramétricas (Spearman) o, si se justifica por otros criterios (tamaño de muestra muy grande, según la ley de los grandes números), se podría considerar métodos robustos.

Tabla 61.

Correlación no paramétrica: Rho de Spearman.

		Nivel de satisfacción de los turistas	Facilidad en la reserva de hoteles y restaurantes
Nivel de satisfacción de los turistas	Coeficiente de correlación	1,000	,147**
	Sig. (bilateral)	.	,004
	N	384	384
Facilidad en la reserva de hoteles y restaurantes	Coeficiente de correlación	,147**	1,000
	Sig. (bilateral)	,004	.
	N	384	384

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados indican una correlación positiva moderadamente baja (rho = 0,147) entre el “Nivel de satisfacción de los turistas” y la “Facilidad en la reserva de hoteles y restaurantes”, con un p-valor = 0,004, significativo al nivel del 1%.

En términos estadísticos, esto significa que, conforme aumenta la percepción de facilidad en la reserva, tiende a incrementarse la satisfacción de los turistas. Aunque el tamaño de la correlación no es elevado, la relación detectada es consistente y estadísticamente significativa, lo cual justifica profundizar en mejoras en la funcionalidad de reserva como un factor que puede incidir, en alguna medida, en la experiencia satisfactoria de los visitantes.

Hipótesis secundaria 2:

La utilización de la aplicación móvil incrementa la cantidad y calidad de los comentarios y valoraciones sobre los servicios turísticos.

Variable/Secciones clave:

Sección 7 (Comentarios y Valoraciones), preguntas 25 a 29.

25. La aplicación facilita dejar comentarios sobre los servicios turísticos.

26. Los comentarios dejados por otros usuarios son útiles.

27. La calidad de los comentarios y valoraciones es alta.

28. La cantidad de comentarios sobre los servicios es suficiente.

29. Los comentarios y valoraciones me ayudan a tomar decisiones informadas.

Tabla 62.

Prueba de normalidad.

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Comentarios y valoraciones	,269	384	,000	,866	384	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Los valores de significación ($p < 0.001$) en ambas pruebas (Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk) indican que la variable “Comentarios y valoraciones” no sigue una distribución normal. Es decir, se rechaza la hipótesis nula de normalidad, sugiriendo que, para análisis posteriores de correlaciones, se deberían considerar pruebas no paramétricas o métodos estadísticos robustos que no requieran el supuesto de normalidad.

Tabla 63.

Correlación no paramétrica: Rho de Spearman.

Rho de Spearman		La aplicación facilita dejar comentarios sobre los servicios turísticos.	Los comentarios dejados por otros usuarios son útiles.	La calidad de los comentarios y valoraciones es alta.	La cantidad de comentarios sobre los servicios es suficiente.	Los comentarios y valoraciones me ayudan a tomar decisiones informadas.
La aplicación facilita dejar comentarios sobre los servicios turísticos.	Coeficiente de correlación	1,000	,458**	,335**	-,098	,438**
	Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,055	,000
	N	384	384	384	384	384
Los comentari	Coeficiente de	,458**	1,000	,414**	-,088	,441**

os dejados por otros usuarios son útiles.	correlación					
	Sig. (bilateral)	,000	.	,000	,085	,000
	N	384	384	384	384	384
La calidad de los comentarios y valoraciones es alta.	Coeficiente de correlación	,335**	,414**	1,000	,075	,165**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	.	,144	,001
	N	384	384	384	384	384
La cantidad de comentarios sobre los servicios es suficiente.	Coeficiente de correlación	-,098	-,088	,075	1,000	,098
	Sig. (bilateral)	,055	,085	,144	.	,055
	N	384	384	384	384	384

Los comentarios y valoraciones me ayudan a tomar decisiones informadas.	Coeficiente de correlación	,438**	,441**	,165**	,098	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,001	,055	.
	N	384	384	384	384	384

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

A partir de esta matriz de correlaciones de Spearman, puede extraerse la siguiente lectura estadística:

Correlaciones positivas significativas

"La aplicación facilita dejar comentarios" muestra correlaciones de magnitud moderada con:

"Los comentarios dejados por otros usuarios son útiles" ($r = 0,458$; $p < 0,01$)

"La calidad de los comentarios y valoraciones es alta" ($r = 0,335$; $p < 0,01$)

"Los comentarios y valoraciones me ayudan a tomar decisiones informadas" ($r = 0,438$; $p < 0,01$)

"Los comentarios dejados por otros usuarios son útiles" se asocia también de manera moderada con:

"La calidad de los comentarios y valoraciones es alta" ($r = 0,414$; $p < 0,01$)

“Los comentarios y valoraciones me ayudan a tomar decisiones informadas” ($r = 0,441$; $p < 0,01$)

“La calidad de los comentarios y valoraciones es alta” mantiene una correlación positiva, aunque de menor magnitud, con “Los comentarios y valoraciones me ayudan a tomar decisiones informadas” ($r = 0,165$; $p < 0,01$).

Variables sin asociación estadísticamente significativa

“La cantidad de comentarios sobre los servicios es suficiente” no presenta correlaciones significativas con el resto de las variables ($p > 0,05$ en todos los casos), lo que sugiere que el mero volumen de comentarios no guarda relación notable con la utilidad percibida, la calidad, ni con la contribución a la toma de decisiones.

Interpretación general

Los resultados subrayan que la facilidad para dejar comentarios se vincula con percepciones más favorables sobre la utilidad y la calidad de los aportes de otros usuarios, así como con la ayuda que brindan estos comentarios a la hora de tomar decisiones.

A su vez, la utilidad de los comentarios se relaciona de forma sustancial con la calidad percibida y con la facilidad de uso de dicha funcionalidad, lo que a su vez refuerza la creencia de que los comentarios contribuyen a la toma de decisiones.

En contraste, la cantidad de comentarios parece no incidir significativamente en la percepción global de los usuarios, lo que indica que la calidad y la utilidad resultan más relevantes para la experiencia y el proceso de decisión.

De manera global, el patrón observado sugiere que, para los usuarios, la efectividad de la funcionalidad de comentarios se centra más en la calidad y la pertinencia de la información que en la cantidad total de valoraciones disponibles.

Hipótesis secundaria 3:

La funcionalidad de mapas y rutas en la aplicación móvil reduce el tiempo de desplazamiento de los turistas hacia los destinos turísticos.

Variable/Secciones clave:

Sección 10 (Funcionalidad de mapas y rutas), preguntas 40, 41, y 42.

Tabla 64.

Pruebas de normalidad.

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Funcionalidad de mapas y rutas	,265	384	,000	,832	384	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Los resultados de ambas pruebas (Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk) indican que el valor de Sig. (p-value) es menor a 0,05 (mostrado como 0,000), por lo que se rechaza la hipótesis nula de normalidad. En otras palabras, la distribución de la variable "Funcionalidad de mapas y rutas" difiere de la distribución normal, y se recomienda emplear pruebas no paramétricas o métodos robustos en análisis posteriores, como correlaciones de Spearman.

Tabla 65.

Correlación no paramétrica: Rho de Spearman.

Rho de Spearman		La aplicación facilita la reserva de hoteles y restaurantes.	La aplicación me ayudó a encontrar rutas eficientes hacia los destinos	Gracias a la app, reduje el tiempo para llegar a los lugares turísticos
La aplicación facilita la reserva de hoteles y restaurantes.	Coeficiente de correlación	1,000	,126*	,280**
	Sig. (bilateral)	.	,014	,000
	N	384	384	384
La aplicación me ayudó a encontrar rutas eficientes hacia los destinos	Coeficiente de correlación	,126*	1,000	,328**
	Sig. (bilateral)	,014	.	,000
	N	384	384	384
Gracias a la app, reduje el tiempo para llegar a los lugares turísticos	Coeficiente de correlación	,280**	,328**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	.
	N	384	384	384

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

A partir de la matriz de correlaciones (Spearman) se pueden extraer las siguientes conclusiones:

Correlaciones positivas y significativas

"La aplicación facilita la reserva de hoteles y restaurantes" (en adelante, *Facilita Reserva*) se asocia positivamente con:

"Gracias a la app, reduje el tiempo para llegar a los lugares turísticos" (*Reduje Tiempo*) con $r = 0{,}280$, $p < 0{,}01$. Esta relación de magnitud moderada sugiere que quienes perciben mayor facilidad en las reservas también tienden a manifestar mayor reducción de tiempo en sus desplazamientos.

"La aplicación me ayudó a encontrar rutas eficientes hacia los destinos" (*Rutas Eficientes*) con $r = 0{,}126$, $p < 0{,}05$. Aunque significativa, la correlación es de menor magnitud, indicando que ambas variables se asocian de forma positiva pero poco intensa.

"Encontrar rutas eficientes" se asocia de manera moderada con "Reducir el tiempo de desplazamiento" ($r = 0{,}328$, $p < 0{,}01$). Este es el **vínculo más fuerte** de la tabla, coherente con la idea de que rutas eficientes contribuyen de forma directa a disminuir el tiempo de viaje.

Interpretación de la intensidad de las relaciones

La relación más sólida ($r = 0{,}328$) se presenta entre *Rutas Eficientes* y *Reduje Tiempo*, lo cual respalda la hipótesis de que una de las principales ventajas de la aplicación, en términos de ahorro de tiempo, está directamente vinculada a la calidad de las indicaciones y mapas que proporciona.

Por otro lado, la correlación moderada ($r = 0{,}280$) entre *Facilita Reserva* y *Reduje Tiempo* puede reflejar un efecto indirecto de la aplicación: al agilizar la búsqueda y

contratación de servicios, se optimizan procesos de viaje en conjunto, contribuyendo a la percepción de una menor pérdida de tiempo.

Conclusión global

El hecho de que "Facilita Reserva" y "Rutas Eficientes" se correlacionen positivamente, aunque con menor fuerza (r = 0,126), indica que ambas funcionalidades son percibidas como partes de una mejora integral en la experiencia turística, si bien no todos los usuarios que consideran ágil la reserva perciben también eficiencia en las rutas (o viceversa).

En general, los resultados refuerzan la importancia de la función de rutas como factor principal en la reducción de tiempos de desplazamiento, y confirman que la facilidad en la reserva también contribuye de manera significativa, aunque más sutil, a la optimización de la experiencia de viaje.

Hipótesis secundaria 4:

Las notificaciones sobre festividades locales a través de la aplicación móvil aumentan la participación de los turistas en estos eventos.

Variable/Secciones clave:

Sección 8 (Participación en Festividades Locales), preguntas 30 a 34.

Tabla 66.

Pruebas de normalidad.

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Participación en festividades locales	,250	384	,000	,878	384	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Los resultados de Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk muestran valores de $p < 0.001$, lo que indica un rechazo de la hipótesis nula de normalidad. En consecuencia, la variable “Participación en festividades locales” no sigue una distribución normal, lo cual refuerza la recomendación de emplear métodos no paramétricos o análisis estadísticos robustos en las etapas posteriores de la investigación.

Tabla 67.

Correlación no paramétrica: Rho de Spearman.

		Las notificaciones sobre festividades locales son útiles.	La aplicación me ha informado sobre eventos locales que de otra manera no conocería.	Participé en festividades locales gracias a las notificaciones de la aplicación.	La información sobre festividades locales es actualizada y precisa.	Recomendaría la aplicación a otros turistas por sus notificaciones de eventos locales.
Rho de Spearman						
Las notificaciones sobre festividades locales son útiles.	Coeficiente de correlación	1,000	,462**	,493**	,409**	-,350**
	Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,000	,000
	N	384	384	384	384	384

La aplicación me ha informado sobre eventos locales que de otra manera no conocería.	Coeficiente de correlación	,462**	1,000	,458**	,335**	-,098
	Sig. (bilateral)	,000	.	,000	,000	,055
	N	384	384	384	384	384
Participé en festividades locales gracias a las notificaciones de la aplicación.	Coeficiente de correlación	,493**	,458**	1,000	,414**	-,088
	Sig. (bilateral)	,000	,000	.	,000	,085
	N	384	384	384	384	384
La información sobre festividades locales es actualizada y precisa.	Coeficiente de correlación	,409**	,335**	,414**	1,000	,075
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	.	,144

	N	384	384	384	384	384
Recomendaría la aplicación a otros turistas por sus notificaciones de eventos locales.	Coeficiente de correlación	-,350**	-,098	-,088	,075	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,055	,085	,144	.
	N	384	384	384	384	384

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

A partir de la matriz de correlaciones se extraen varios aspectos relevantes sobre la funcionalidad de notificaciones en festividades locales:

Correlaciones positivas de magnitud moderada

"Las notificaciones sobre festividades locales son útiles" muestra asociaciones positivas con:

"La aplicación me ha informado sobre eventos locales que de otra manera no conocería" ($r = 0,462$, $p < 0,01$)

"Participé en festividades locales gracias a las notificaciones de la aplicación" ($r = 0,493$, $p < 0,01$)

"La información sobre festividades locales es actualizada y precisa" ($r = 0,409$, $p < 0,01$)

Asimismo, “La aplicación me ha informado sobre eventos locales…” y “Participé en festividades…” también presentan una correlación positiva significativa ($r = 0,458$, $p < 0,01$), y ambas se vinculan con “La información es actualizada y precisa” ($r = 0,335$ y $r = 0,414$, $p < 0,01$ respectivamente).

Estas relaciones indican que, a mayor utilidad percibida de las notificaciones, mayor también la probabilidad de que el usuario se sienta efectivamente informado y participe en festividades, observando además la información como oportuna y fiable.

Ausencia de correlación significativa con ‘Recomendaría la aplicación’

La variable “Recomendaría la aplicación a otros turistas por sus notificaciones de eventos locales” presenta una correlación negativa significativa con “Las notificaciones sobre festividades locales son útiles” ($r = –0,350$, $p < 0,01$), y no muestra correlación significativa con la mayoría de las otras variables (los coeficientes, en su mayoría, están por encima de $p > 0,05$, salvo esa asociación negativa).

Este hallazgo es contrario a lo que cabría esperar, pues lo habitual sería que una percepción positiva de la utilidad de las notificaciones incentivara a recomendar la aplicación. La relación negativa sugiere que, entre quienes encuentran muy útiles las notificaciones, puede existir otro factor que disminuye su disposición a recomendar la aplicación (por ejemplo, insatisfacción con otras funcionalidades, diseño general de la app, o incluso un sesgo en la formulación de los ítems).

Conclusión e implicaciones

Las correlaciones moderadas entre utilidad, información proporcionada y participación efectiva confirman que las notificaciones influyen positivamente en la asistencia a festividades.

Sin embargo, la correlación negativa con la disposición a recomendar la aplicación podría indicar una disonancia: los usuarios que aprecian la función de notificaciones pueden, no obstante, presentar reservas acerca de recomendar la app en su conjunto.

Esto enfatiza la necesidad de revisar aspectos complementarios de la aplicación (usabilidad, estabilidad, contenido global, etc.) que podrían estar afectando la recomendación final, incluso si la funcionalidad de notificaciones es considerada valiosa.

En conjunto, las evidencias señalan que la función de notificaciones cumple un rol clave para que los turistas se enteren y participen en festividades, pero no garantiza por sí sola la recomendación de la aplicación, hecho que amerita un análisis más profundo de posibles áreas de mejora.

5.2. Discusión

Los hallazgos de esta investigación muestran que, si bien la aplicación desarrollada con Flutter y Dart aporta algunas ventajas para la experiencia turística en Ucayali, subsisten aspectos que limitan el alcance de su impacto. En primer lugar, la mayoría de los resultados refleja un predominio de respuestas neutrales y un sector de participantes que, en diferentes dimensiones, manifiesta desacuerdo o insatisfacción (por ejemplo, en la facilidad de reserva o la percepción de calidad del producto final). Esta situación coincide parcialmente con otros estudios que demuestran la importancia de una buena experiencia de usuario y de una planificación meticulosa para garantizar la adopción de aplicaciones móviles (Moreno Gil, 2022). Sin embargo, se distancia de ciertos antecedentes en los que la recepción de la aplicación fue más claramente positiva (Rojas Pajuelo, 2023; Gavilán García y Mendoza Romero, 2023), lo que sugiere que los resultados varían en función de variables contextuales —como la infraestructura tecnológica o el tipo de usuario— y del diseño específico de la solución propuesta.

La satisfacción del turista emergió como un constructo multifactorial, correlacionado de manera moderada con la calidad percibida del producto y con la satisfacción en el rol de cliente. Este hallazgo se alinea con las observaciones de Dadul Guzmán y García Mendoza (2020), quienes subrayan la relevancia de estrategias centradas en la experiencia para elevar la satisfacción y la fidelización. No obstante, la correlación positiva pero modesta ($r < 0,40$ en la mayoría de los casos) insinúa que otros factores, además del aspecto puramente tecnológico, inciden en el turista al evaluar la experiencia de viaje. Así, además de funcionalidades técnicas y de calidad, intervienen las condiciones de servicio, la atención, la oferta complementaria y elementos culturales, como lo reflejan estudios previos que destacan la dimensión cognitiva, afectiva y conativa en la imagen turística (Chedania Malia, 2022).

En cuanto a la hipótesis secundaria 1 (facilidad de planificación y reserva), la correlación estadísticamente significativa, pero de baja magnitud (rho = 0,147) evidencia que, si bien los turistas que perciben más facilidades para reservar tienden a reportar mayor satisfacción, el efecto de esa funcionalidad es limitado. Esto contrasta con investigaciones como la de Gavilán García y Mendoza Romero (2023), donde la implementación de reservas y otros servicios en una app produjo incrementos más notorios en la eficacia y la satisfacción. Probablemente, la aplicación analizada en esta tesis requiera mejoras a nivel de usabilidad, tiempos de respuesta o integración de sistemas de reserva, tal como recomiendan estudios que han enfatizado la importancia de la interfaz y la experiencia de usuario en la adopción de tecnologías turísticas (Herrera Castillo, 2015).

Respecto a la hipótesis secundaria 2 (comentarios y valoraciones), las correlaciones revelan que la calidad y la utilidad de los comentarios influyen más en la percepción de los usuarios que la cantidad de reseñas disponibles. Este patrón coincide con el trabajo de Chedania Malia (2022) sobre la relevancia de la información cualitativa (dimensiones afectivas y conativas) para la imagen turística. Ello sugiere que se debe priorizar la moderación o estructuración de los comentarios para incrementar su pertinencia, así como dar herramientas a los usuarios para valorar la credibilidad de esas reseñas, antes que fomentar meramente el volumen de interacciones.

En relación con la hipótesis secundaria 3 (funcionalidad de mapas y rutas), la asociación más sólida se da entre encontrar rutas eficientes y la percepción de reducción de tiempo (rho = 0,328). Este hallazgo coincide con estudios que han abordado funcionalidades de geolocalización y rutas, mostrando una incidencia directa en el aprovechamiento del tiempo de los turistas (Rojas Pajuelo, 2023; Araujo Chuan, 2023). No obstante, resulta interesante notar que no todos los usuarios que consideran útil la reserva perciben al mismo

tiempo la optimización de los desplazamientos, lo cual insinúa que las secciones de reserva y mapas pueden operar de manera relativamente independiente para ciertos perfiles de viajeros. Una integración más unificada de dichos componentes podría potenciar la experiencia y, a su vez, la valoración global de la aplicación.

Finalmente, con respecto a la hipótesis secundaria 4 (notificaciones de festividades), las correlaciones indican que los usuarios que valoran positivamente estas alertas tienden a participar en eventos locales y consideran la información útil y actualizada. Sin embargo, se evidenció un hallazgo inusual: quienes perciben las notificaciones como más valiosas no necesariamente recomiendan la aplicación (correlación negativa de –0,350). Este resultado, contrario a lo esperado, puede estar relacionado con otros elementos no cubiertos por el presente estudio, como la estabilidad de la app, la interfaz, la cantidad de publicidad incluida o factores externos que condicionan la recomendación. Coincide, sin embargo, con la literatura que señala la complejidad del comportamiento del usuario, ya que el solo hecho de contar con una función valiosa no garantiza la fidelización o la recomendación (Dadul Guzmán y García Mendoza, 2020).

En conjunto, la discusión de los resultados en contraste con los antecedentes muestra que, aunque la aplicación móvil basada en Flutter y Dart aporta ciertos beneficios en la experiencia turística —en línea con la literatura previa que destaca la utilidad de soluciones móviles en el sector turismo (Moreno Gil, 2022; Rojas Pajuelo, 2023)—, se identifican amplios márgenes de mejora. Factores como la usabilidad, la calidad del contenido, la conectividad y la integración de funcionalidades emergen como determinantes para incrementar la satisfacción, la participación en eventos, la confianza en la información y la recomendación de la aplicación. Por tanto, futuras revisiones deberían abordar tantos aspectos técnicos (mejoras en interfaz, en integración de reservas y en estabilidad de la

aplicación) como estratégicos (alianzas con proveedores locales, incentivos para dejar comentarios de calidad, campañas de difusión que refuercen la percepción de valor).

En suma, la evidencia sugiere que la aplicación sí influye, de forma moderada, en la mejora de la experiencia de viaje, satisfaciendo parcialmente las hipótesis planteadas. Sin embargo, la predominancia de posturas neutrales y los porcentajes significativos de desacuerdo en varios ítems subrayan la necesidad de un rediseño profundo de características clave y de un enfoque más integral que considere los factores contextuales (infraestructura, cultura local, perfiles de los visitantes), tal como recomiendan estudios que han encontrado resultados más positivos en contextos donde se implementaron metodologías participativas y mejoras constantes en la aplicación (Gavilán García y Mendoza Romero, 2023). De esta forma, se fortalecería el potencial de la tecnología móvil para impactar positivamente en el turismo de Ucayali y lograr, a futuro, una experiencia más satisfactoria para el viajero.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- **Impacto global de la aplicación en la experiencia turística (Objetivo General)**

La implementación de la aplicación móvil desarrollada con Flutter y Dart incide de manera moderada en la experiencia turística en Ucayali. Si bien existe un grupo de usuarios que percibe beneficios concretos (en especial, en la localización de rutas y la provisión de información), una proporción considerable se mantiene en un nivel de neutralidad o desacuerdo en cuanto a la satisfacción global. Esto evidencia la necesidad de optimizar componentes clave de la aplicación para maximizar su contribución al turismo local.

- **Facilitación de la planificación y reserva de servicios turísticos (Objetivo Específico 1)**

La correlación entre la percepción de facilidad en la reserva y la satisfacción del turista es estadísticamente significativa, pero de baja magnitud, lo que sugiere que la funcionalidad de reservas aporta a la experiencia, pero no de forma determinante. Alrededor de la mitad de los encuestados se mantiene neutral o en desacuerdo respecto a la facilidad de este proceso, señalando una oportunidad de mejora en la interfaz y la integración de reservas.

- **Incremento en la cantidad y calidad de los comentarios y valoraciones (Objetivo Específico 2)**

Los resultados muestran que la calidad y la utilidad de los comentarios son más influyentes que su cantidad en la percepción de los usuarios. La funcionalidad de comentarios y valoraciones se asocia de manera positiva con la decisión informada del turista, aunque el

volumen de reseñas no presenta un efecto significativo. Esto apunta a la importancia de fomentar reseñas de alta calidad más que el simple aumento numérico de comentarios.

- **Impacto de la funcionalidad de mapas y rutas en el tiempo de desplazamiento (Objetivo Específico 3)**

Se observa una correlación moderada entre la percepción de rutas eficientes y la reducción de tiempo de viaje. La funcionalidad de mapas demuestra ser uno de los factores mejor valorados cuando opera de manera efectiva, confirmando la relevancia de la información georreferenciada para optimizar la experiencia turística. Sin embargo, no todos los usuarios que encuentran eficiente la reserva hallan también eficientes las rutas, lo que sugiere áreas de mejora para integrar ambas funcionalidades de manera más cohesiva.

- **Aumento en la participación de turistas locales mediante notificaciones (Objetivo Específico 4)**

Las notificaciones de eventos y festividades locales muestran una correlación positiva con la participación efectiva de los turistas. No obstante, se detectó una discrepancia: un buen porcentaje de usuarios que valora positivamente estas notificaciones no recomienda la aplicación en su conjunto. Este hallazgo sugiere que la utilidad específica de las notificaciones no necesariamente garantiza una valoración global positiva, lo cual abre la posibilidad de que otros factores (usabilidad, estabilidad, contenidos complementarios, etc.) estén incidiendo en la reticencia a recomendar la app.

6.2. Recomendaciones

- Optimizar la reserva de servicios y la usabilidad general
- Mejorar el flujo de reserva (hoteles, restaurantes, tours) simplificando pasos, integrando métodos de pago y brindando confirmaciones rápidas e intuitivas.
- Llevar a cabo pruebas de usabilidad con grupos focales para identificar cuellos de botella y proponer soluciones basadas en los estándares de experiencia de usuario (UX).
- Fomentar la calidad de los comentarios y su moderación
- Implementar un sistema de validación o clasificación que destaque reseñas útiles (por ejemplo, “Comentarios verificados” o con la mayor cantidad de “likes”).
- Proponer incentivos, como insignias o beneficios, para usuarios que brinden retroalimentación valiosa y detallada, contribuyendo así a una mejora de la percepción global.
- Fortalecer la integración entre rutas, mapas y servicios
- Incluir recomendaciones contextuales que vinculen la reserva de servicios con las rutas propuestas. Por ejemplo, sugerir hoteles o restaurantes cercanos al destino seleccionado en el mapa.
- Incorporar información sobre tiempos estimados de desplazamiento, posibles desvíos, o estado del tráfico local (en la medida que la infraestructura lo permita).
- Revisar la estrategia de notificaciones de eventos locales
- Asegurar que la comunicación de festividades y actividades sea oportuna, clara y se integre con otros elementos de la aplicación (reservas, mapas).

- Investigar posibles causas de la desconexión entre la utilidad de las notificaciones y la recomendación de la app, explorando si existen factores de diseño, contenido o performance que desincentiven al usuario.
- Realizar mejoras continúas basadas en analíticas y retroalimentación
- Desplegar actualizaciones periódicas que respondan a las necesidades detectadas en las encuestas y mediciones de uso.
- Incorporar mecanismos de feedback en la misma aplicación (por ejemplo, encuestas cortas post-uso de una funcionalidad) para mantener un ciclo de mejora continua.
- Aumentar la difusión y la articulación con actores locales
- Coordinar con prestadores de servicios turísticos de la región para garantizar actualizaciones frecuentes de información (precios, horarios, ubicación).
- Fomentar alianzas con instituciones de turismo y entidades culturales para enriquecer el contenido de la aplicación, haciéndola más atractiva y confiable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agarwal, P y Sah, P. (2009). Importancia ecológica de las ectomicorrizas en el bosque mundial Agroecología: el papel clave de las micorrizas arbúsculares en los servicios de los ecosistemas Micorrizas. p 519-530.

Araujo Chuan, W. F. (2023). Aplicación de visualización con realidad virtual para mejorar la difusión de sitios turísticos en el centro poblado de Roma - Casa Grande, 2023 [Universidad Cesar Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/137766

Baez, S. (2012). Sistemas Web: ¿Para qué sirven? http://fraktalweb.com/blog/sistemas-web-para-que-sirven/.

Chedania Malia, S. L. (2022). Imagen turística de la Huaca Pucllana según la perspectiva de los turistas extranjeros entre los años 2019-2022 [Universidad San Ignacio de Loyola]. https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/8546a613-8cc9-4a9d-9201-ced36a9db134

Cohen, E. (2004). Contemporary Tourism: Diversity and Change. Elsevier.

Cohen, E. (2019). Tecnologías de Información (5th ed.). Pearson.

Dadul Guzman, L. K., & Garcia Mendoza, K. I. (2020). Gestión de la experiencia del cliente en las empresas de la industria metalmecánica en Barranquilla [Universidad de la Costa]. https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/7150

ECMA International. (2024). Dart Programming Language Specification (6th edition draft). Version 2.13-dev. https://api.dart.dev/stable/2.13.0/dart-langspec/DartLangSpecDraft.pdf

Gavilán García, A. D., & Mendoza Romero, J. L. (2023). Aplicación móvil multiplataforma para mejorar la experiencia turística en el distrito de Casa Grande, 2022 [Universidad Cesar Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/115504

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. P. (2020). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (7ma ed.). McGraw-Hill.

Herrera Castillo, H. A. (2015). Realidad aumentada implementada en dispositivos móviles android aplicada al estudio de la anatomía básica del corazón [Universidad Autónoma de Bucaramanga]. https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/3362

Inskeep, E. (1991). Tourism Planning: An Integrated and Sustainable Development Approach. Van Nostrand Reinhold.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). Management Information Systems: Managing the Digital Firm (16th ed.). Pearson.

Matallana Molano, R. (2020). Caja de herramientas para el cumplimiento del Decreto 1072 de 2015, a través de LANTC ISO 6001:2018 y la NTC ISO 45001:2018, en la MIPESONOX SAS [Universidad Santo Tomas]. https://repository.usta.edu.co/handle/11634/29934?show=full

Medrano Carrasco, D. (2023). Desarrollo de aplicación móvil de reconocimiento facial para detectar el estado anímico de los conductores de vehículos en la Empresa Figueroa Ingenieros EIRL, Abancay 2020 [Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurimac]. https://repositorio.unamba.edu.pe/handle/UNAMBA/1290

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR). (2019). Reporte regional de turismo Ucayali 2019

Moreno Gil, Y. (2022). Charcones - Una aplicación móvil para la consulta de piscinas naturales de Canarias [Universitat Oberta de Catalunya].

https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/145606/10/ymorenogTFM0622memoria.pdf

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2014). Software Engineering: A Practitioner's Approach (8th ed.). McGraw-Hill Education.

Rojas Pajuelo, V. J. (2023). Álbum Virtual para incrementar las Visitas Turísticas de la Provincia de Trujillo el 2021, con Geolocalización y Realidad Aumentada [Universidad Privada Antenor Orrego]. https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/10652

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2017). The Scrum Guide. https://www.scrumguides.org/scrum-guide.html.

Sebesta, R. W. (2018). Concepts of Programming Languages (12th ed.). Pearson.

Tutorials Point (I) Pvt. Ltd. (2019). *Flutter tutorial*. Tutorials Point. https://flutter.dev/docs/get-started/install

ANEXOS

Anexo 1.

Tabla 68.

Matriz de consistencia.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología de la investigación
General ¿Cómo influye el desarrollo e implementación de una aplicación móvil utilizando SDK Flutter y Dart en la experiencia turística de los visitantes a la región de Ucayali? Específicos ¿De qué manera la aplicación móvil facilita	General Evaluar el impacto del desarrollo e implementación de una aplicación móvil utilizando SDK Flutter y Dart en la mejora de la experiencia turística en la región de Ucayali. Específicos Analizar como la aplicación móvil facilita	General La implementación de una aplicación móvil con tecnología SDK Flutter y Dart mejora significativamente la experiencia turística en la región de Ucayali. Específicos La aplicación móvil facilita la planificación y reserva	Desarrollo e implementación de la aplicación móvil Eficacia del proceso de desarrollo Desafíos y soluciones técnicas Satisfacción del cliente	Tipo de investigación: Aplicada Nivel de investigación: Descriptiva Diseño de la investigación: Pos – Test

la planificación y reserva de servicios turísticos para los turistas en Ucayali?	la planificación y reserva de servicios turísticos en Ucayali.	de servicios turísticos, incrementa la satisfacción de los turistas en Ucayali.	Flexibilidad y adaptabilidad del proceso Calidad del producto final	Esquema del diseño: GE: X → O2 Población: 700,000 turistas (2019) Muestra: 384 Turistas Instrumentos: Encuesta semiestructurada. Escala: Likert Procesamiento de datos: SPSS v25
¿Cómo incrementa la aplicación móvil la cantidad y calidad de comentarios y valoraciones sobre los servicios turísticos? ¿Cómo afecta la funcionalidad de mapas y rutas en la aplicación móvil al tiempo de desplazamiento de los	Evaluar el incremento en la cantidad y calidad de comentarios y valoraciones sobre los servicios turísticos tras el uso de la aplicación. Determinar el impacto de la funcionalidad de mapas y rutas de la aplicación en el tiempo de desplazamiento de los turistas.	La utilización de la aplicación móvil incrementa la cantidad y calidad de los comentarios y valoraciones sobre los servicios turísticos. La funcionalidad de mapas y rutas en la aplicación móvil reduce el tiempo de desplazamiento de los turistas hacia los destinos turísticos.	Experiencia turística en la región Ucayali Nivel de satisfacción de los turistas Comentarios y valoraciones Participación en festividades locales	

turistas hacia los destinos turísticos en Ucayali? ¿En qué medida las notificaciones sobre festividades locales a través de la aplicación móvil aumentan la participación de los turistas en estos eventos?	Medir el aumento en la participación de turistas locales debido a las notificaciones de la aplicación.	Las notificaciones sobre festividades locales a través de la aplicación móvil aumentan la participación de los turistas en estos eventos.	Percepción de la información Funcionalidad de mapas y rutas Facilidad en la reserva de hoteles y restaurantes

Anexo 2. INSTRUMENTO

Instrumento de Recolección de Datos:

Cuestionario para la evaluación de la Aplicación Móvil de Turismo en la Región de Ucayali.

Instrucciones:

Por favor, indica tu grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones, utilizando la escala proporcionada:

1 = Totalmente en desacuerdo

2 = En desacuerdo

3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo

4 = De acuerdo

5 = Totalmente de acuerdo

Sección 1: Eficacia del Proceso de Desarrollo

1. La planificación del proyecto fue clara y bien definida.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

2. Las tareas asignadas fueron gestionadas de manera eficiente.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

3. La comunicación dentro del equipo fue efectiva.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

4. El equipo colaboró de manera efectiva durante todo el proceso de desarrollo.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

5. La metodología Scrum permitió una buena gestión de los cambios.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

Sección 2: Desafíos y Soluciones Técnicas

6. Los desafíos técnicos fueron identificados de manera oportuna.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

7. Las soluciones técnicas implementadas fueron efectivas para resolver los desafíos.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

8. Las lecciones aprendidas durante el proyecto fueron bien documentadas.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

Sección 3: Satisfacción del Cliente

9. El proceso de desarrollo cumplió con mis expectativas.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

10. Estoy satisfecho con el producto final entregado.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

11. El equipo de desarrollo mostró profesionalismo y compromiso.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

Sección 4: Flexibilidad y Adaptabilidad del Proceso

12. El proceso de desarrollo fue flexible y se adaptó bien a los cambios en los requisitos.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

13. Los cambios en los requisitos fueron gestionados de manera eficaz.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

14. La metodología Scrum ayudó a gestionar los cambios de manera eficiente.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

Sección 5: Calidad del Producto Final

15. La aplicación móvil proporciona todas las funcionalidades que necesito.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

16. Las funcionalidades de la aplicación son fáciles de encontrar y utilizar.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

17. La aplicación es fácil de usar y navegar.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

18. El diseño de la interfaz de usuario es atractivo y agradable.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

19. La aplicación no presenta errores y funciona de manera estable.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

Sección 6: Nivel de Satisfacción de los Turistas

20. La aplicación móvil facilita la planificación de mi viaje.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

21. Estoy satisfecho con la información proporcionada por la aplicación.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

22. La aplicación mejoró mi experiencia general de viaje en Ucayali.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

23. Recomendaría esta aplicación a otros turistas.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

24. La aplicación es fácil de usar y navegar.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

Sección 7: Comentarios y Valoraciones

25. La aplicación facilita dejar comentarios sobre los servicios turísticos.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

26. Los comentarios dejados por otros usuarios son útiles.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

27. La calidad de los comentarios y valoraciones es alta.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

28. La cantidad de comentarios sobre los servicios es suficiente.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

29. Los comentarios y valoraciones me ayudan a tomar decisiones informadas.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

Sección 8: Participación en Festividades Locales

30. Las notificaciones sobre festividades locales son útiles.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

31. La aplicación me ha informado sobre eventos locales que de otra manera no conocería.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

32. Participé en festividades locales gracias a las notificaciones de la aplicación.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

33. La información sobre festividades locales es actualizada y precisa.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

34. Recomendaría la aplicación a otros turistas por sus notificaciones de eventos locales.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

Sección 9: Percepción de la Información

35. La información proporcionada por la aplicación es precisa y sin errores.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

36. La información ofrecida es relevante para planificar mi viaje.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

37. La información sobre eventos y festividades está al día.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

38. La información de la aplicación mejora mi experiencia de viaje.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

39. Confío en la información proporcionada por la aplicación para planificar mis actividades turísticas.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

Sección 10: Funcionalidad de mapas y rutas

40. La aplicación me ayudó a encontrar rutas eficientes hacia los destinos.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

41. Gracias a la app, reduje el tiempo para llegar a los lugares turísticos.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

42. Usé los mapas integrados para planificar mis trayectos.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

Sección 11: Facilidad en la Reserva de Hoteles y Restaurantes

43. La aplicación facilita la reserva de hoteles y restaurantes.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

44. El proceso de reserva a través de la aplicación es sencillo y rápido.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

45. Estoy satisfecho con las opciones de reserva disponibles en la aplicación.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

46. La información sobre hoteles y restaurantes es clara y detallada.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

47. Recomendaría usar la aplicación para realizar reservas en Ucayali.

1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5[ ]

Gracias por su colaboración

Anexo 4. Manual de usuario administrador

Sistema web administrativo

Figura 59.

Página de Iniciar sesión.

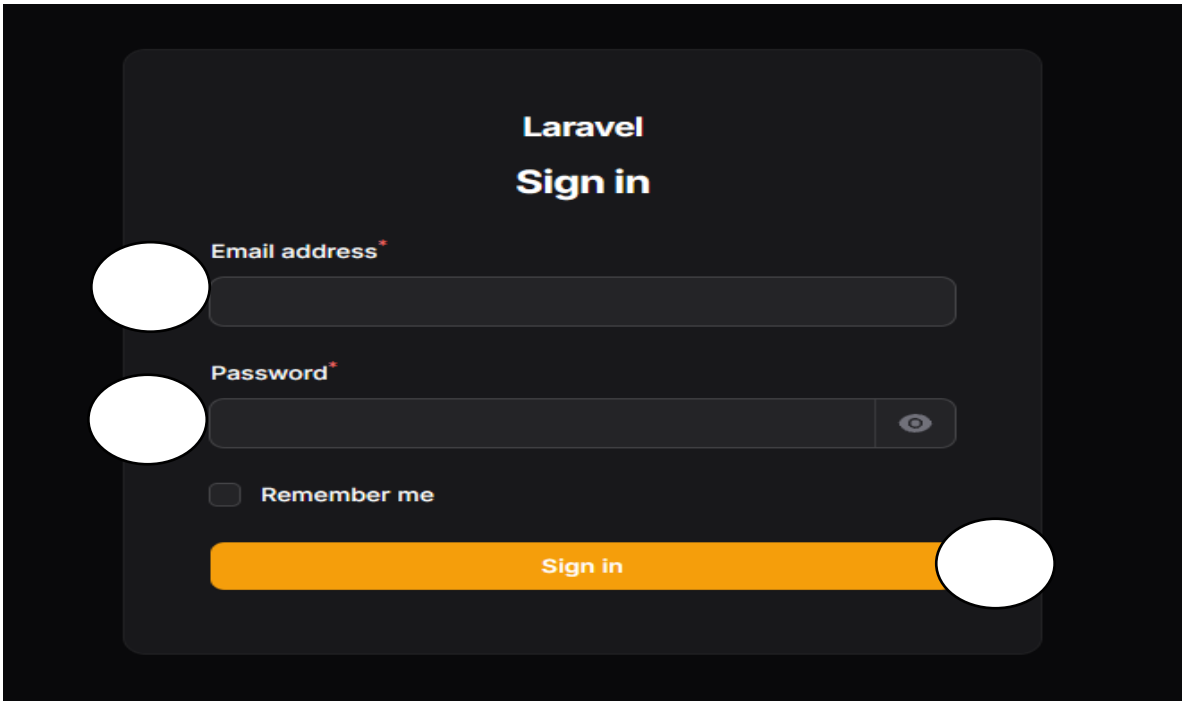


Tabla 69.

Pasosos de inicio de sesión.

1	Colocar correo electrónico
2	Colocar contraseña
3	Botón para iniciar la sesión

Figura 60.

Página de Inicio.

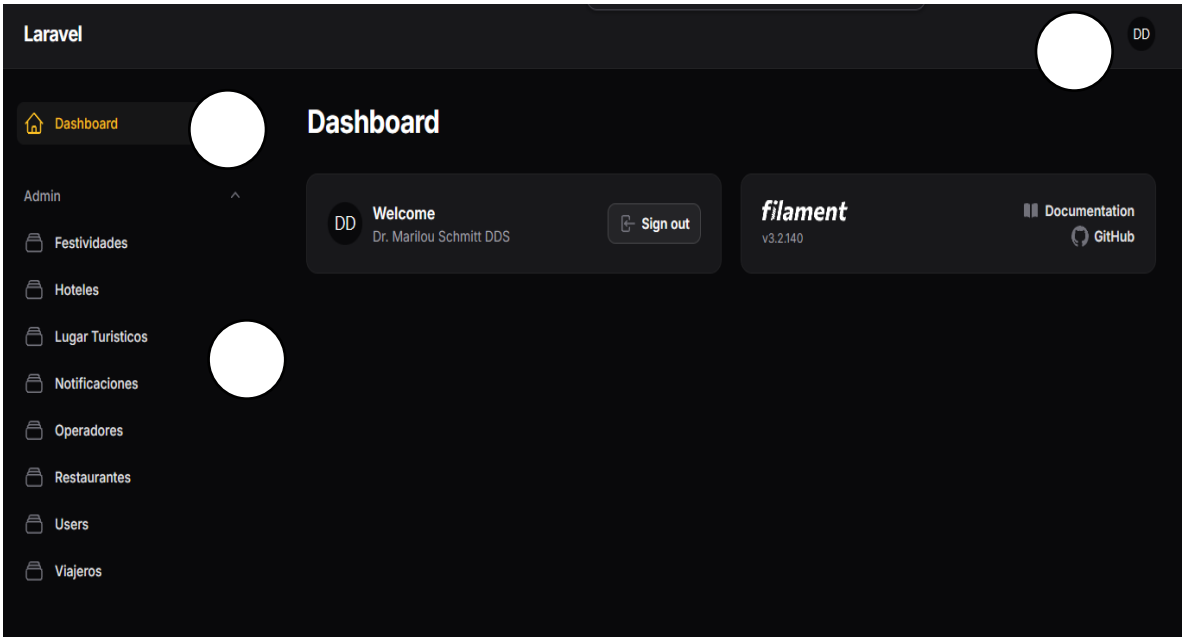


Tabla 70.

Pasos de la página de inicio.

1	Sección principal del sistema
2	Listado de entidades para gestionarlos
3	Editar perfil

Página de festividad

Figura 61.

Listado de festividad.

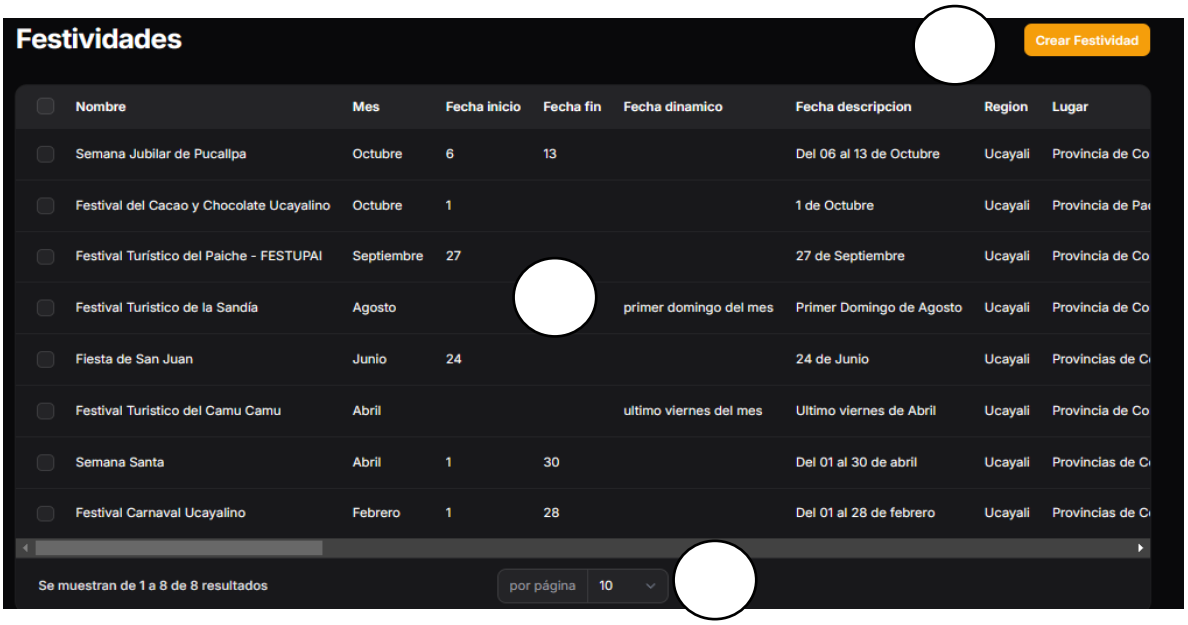


Tabla 71.

Pasos del listado de festividad.

1	Botón para crear nueva festividad
2	Listado de festividades
3	Control de paginación

Figura 62.

Crear nueva festividad.

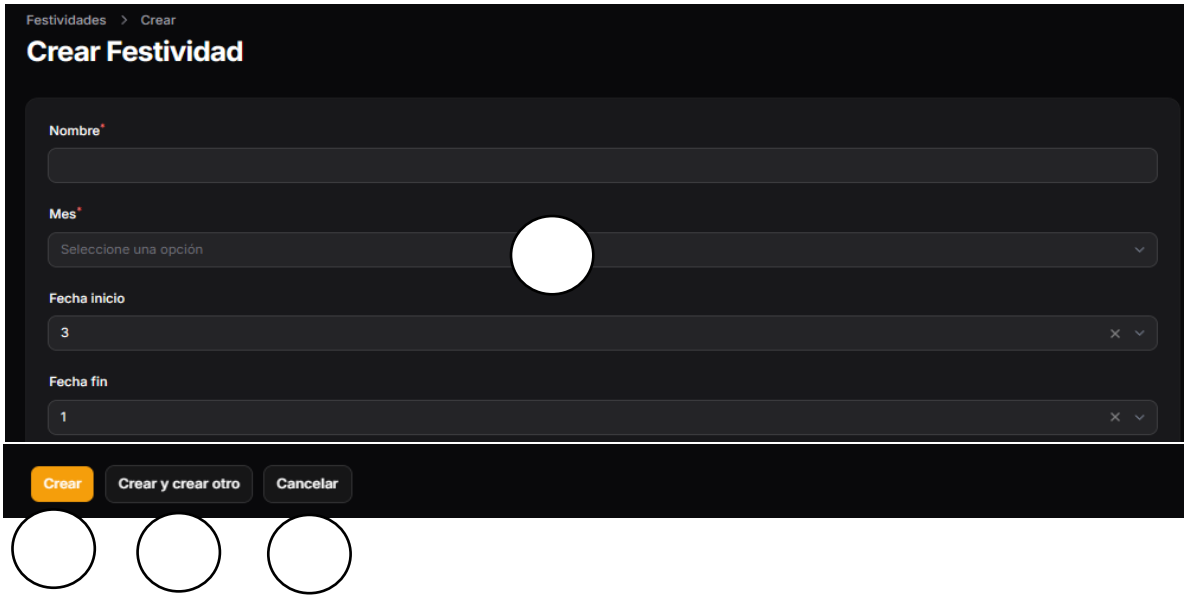


Tabla 72.

Pasos para crear nueva festividad.

1	Campos para llenar
2	Botón para generar una nueva festividad
3	Botón para generar y seguir creando
4	Botón para salir

Página de hotel

Figura 63.

Listado de hotel.

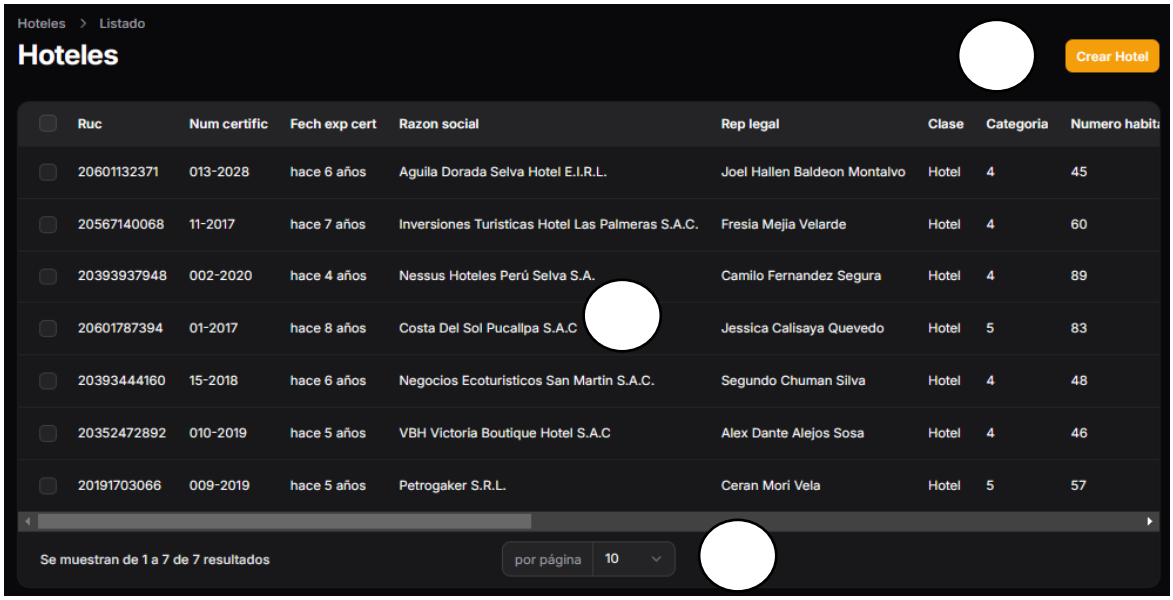


Tabla 73.

Pasos para el listado de hotel.

1	Botón para crear nuevo hotel
2	Listado de hoteles
3	Control de paginación

Figura 64.

Crear nuevo hotel.



Tabla 74.

Pasos para crear un nuevo hotel.

1	Campos para llenar
2	Botón para generar un nuevo hotel
3	Botón para generar y seguir creando
4	Botón para salir

Página de lugar turístico

Figura 65.

Listado de lugar turístico.

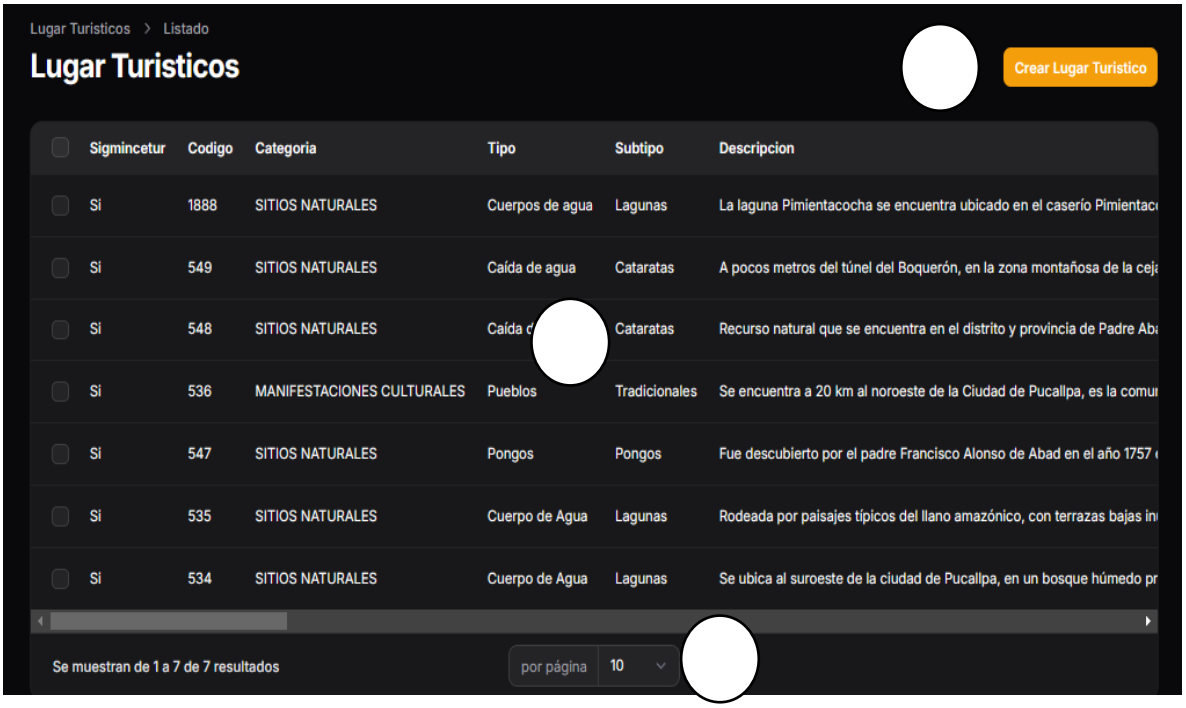


Tabla 75.

Pasos para listado de lugar turístico.

1	Botón para crear nuevo lugar turístico
2	Listado de lugares turísticos
3	Control de paginación

Figura 66.

Crear nuevo lugar turístico.

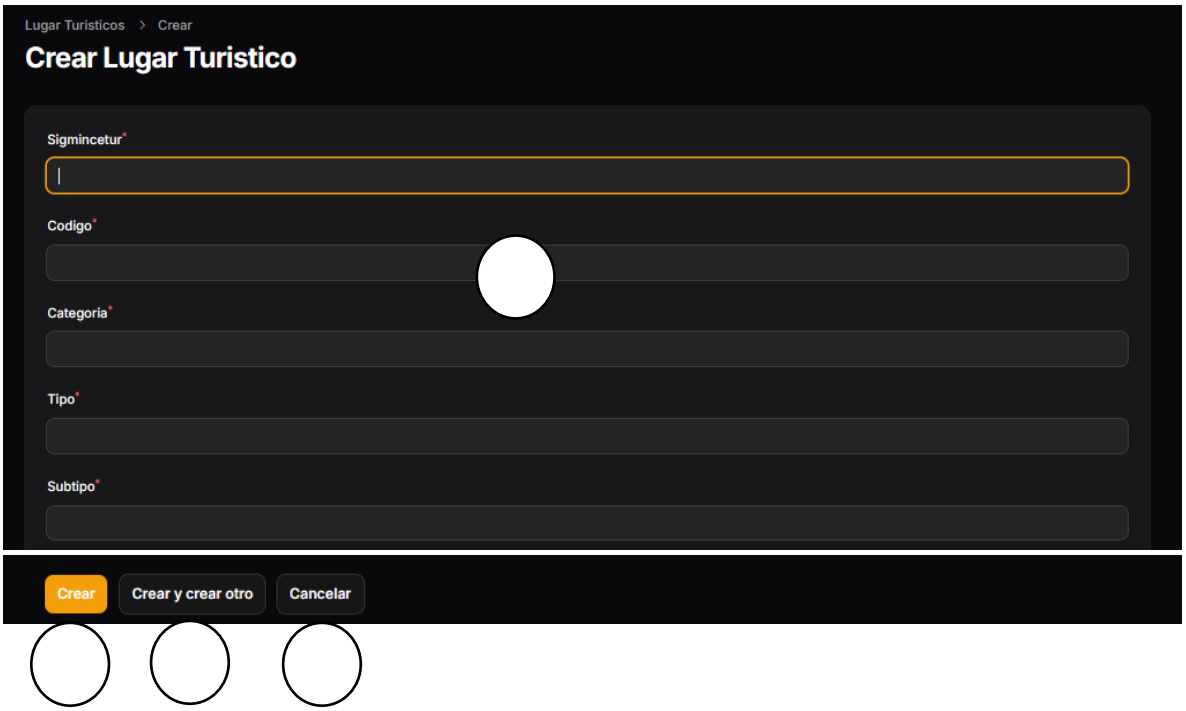


Tabla 76.

Pasos para crear nuevo lugar turístico.

1	Campos para llenar
2	Botón para generar un nuevo lugar turístico
3	Botón para generar y seguir creando
4	Botón para salir

Página de notificaciones

Figura 67.

Listado de notificaciones.

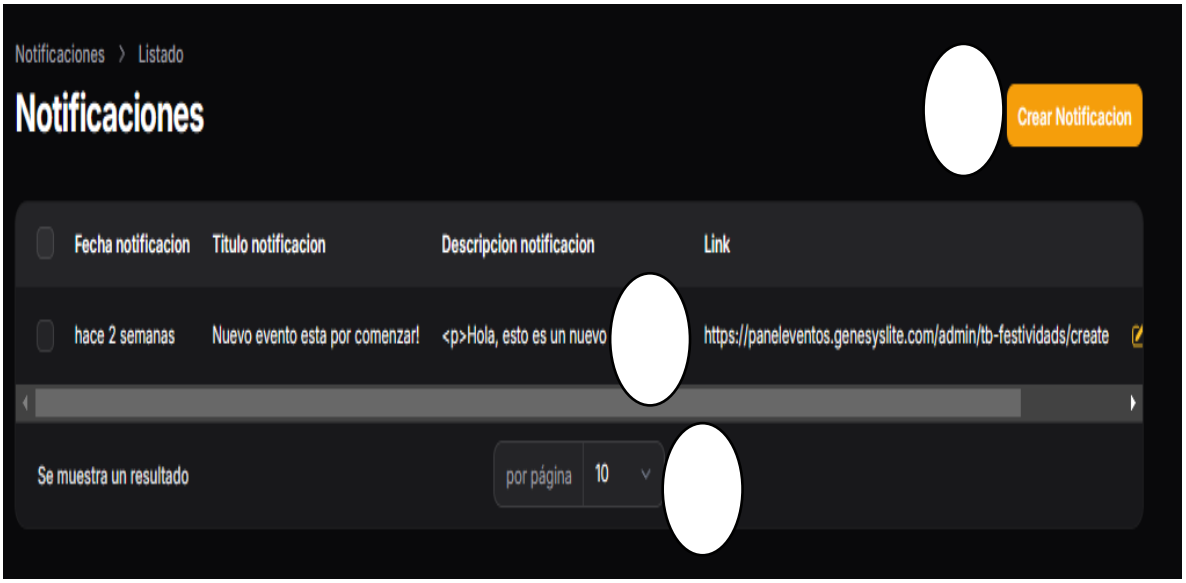


Tabla 77.

Pasos para listado de notificaciones.

1	Botón para crear nueva notificación
2	Listado de notificaciones
3	Control de paginación

Figura 68.

Crear nueva notificación.

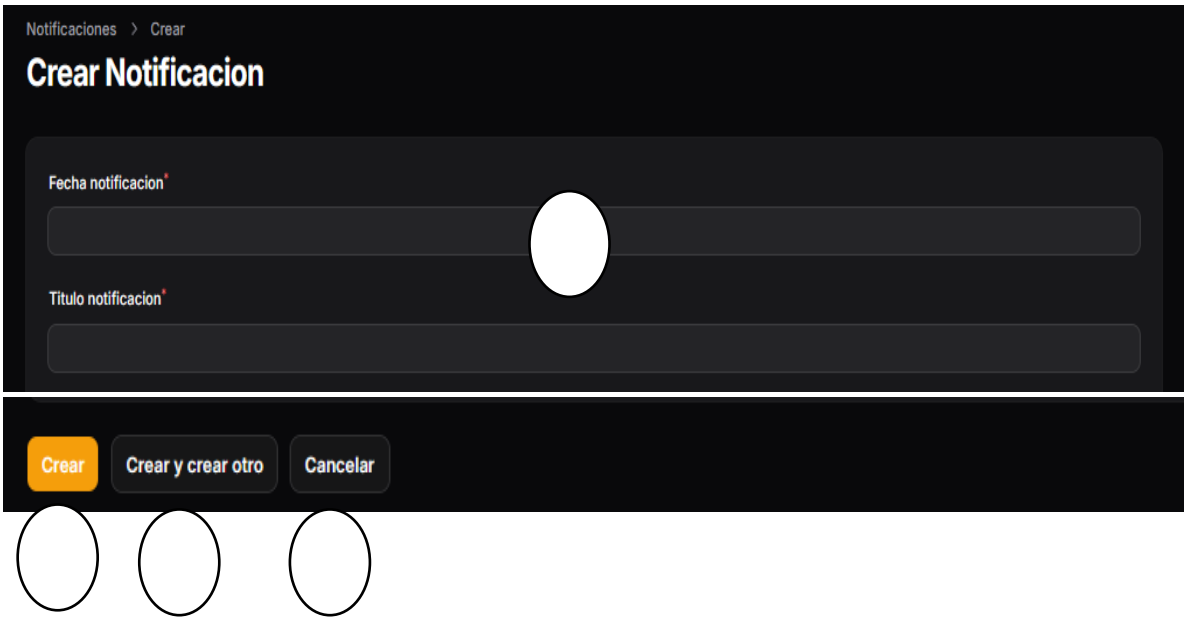


Tabla 78.

Pasos para crear nueva notificación.

1	Campos para llenar
2	Botón para generar una nueva notificación
3	Botón para generar y seguir creando
4	Botón para salir

Página de operador

Figura 69.

Listado de operador.

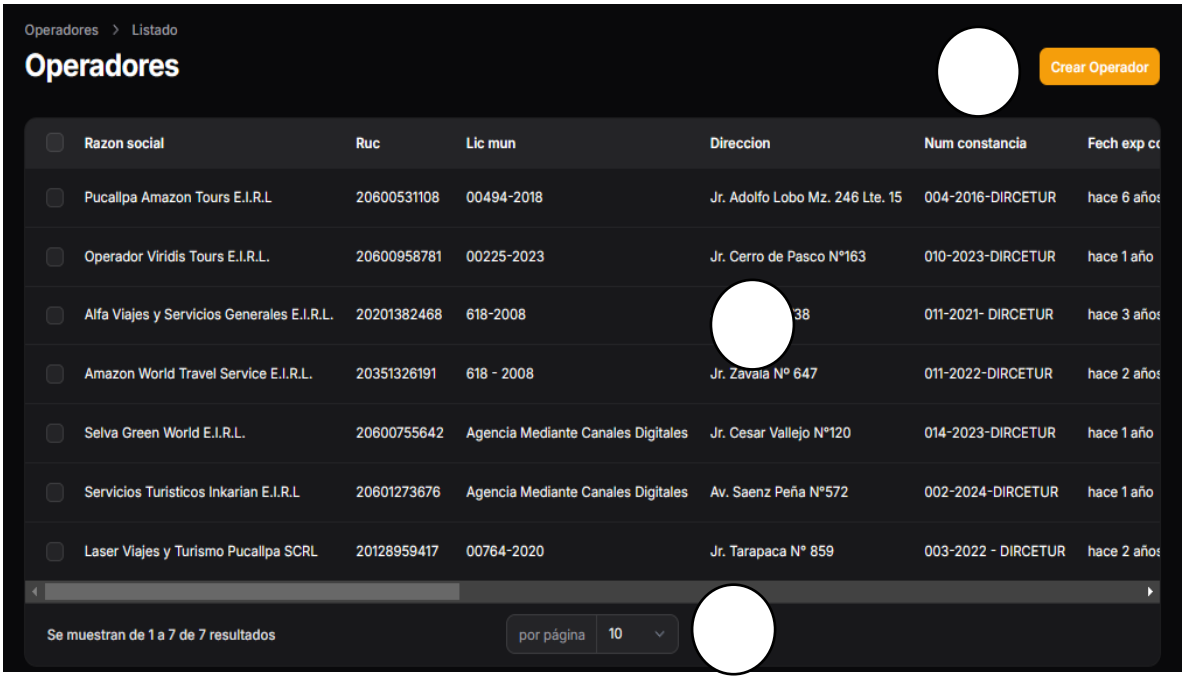


Tabla 79.

Listado de operador.

1	Botón para crear nuevo operador
2	Listado de operadores
3	Control de paginación

Figura 70.

Crear nuevo operador.

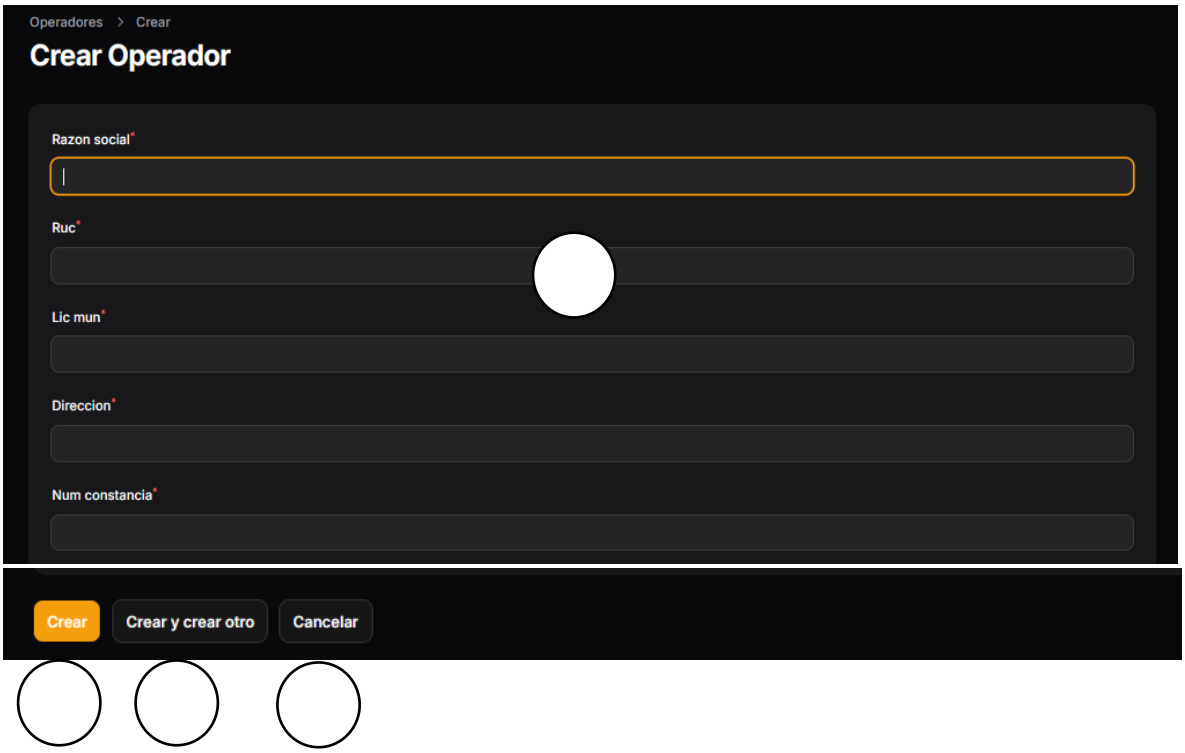


Tabla 80.

Pasos para crear nuevo operador.

1	Campos para llenar
2	Botón para generar un nuevo operador
3	Botón para generar y seguir creando
4	Botón para salir

Página de restaurante

Figura 71.

Listado de restaurante.

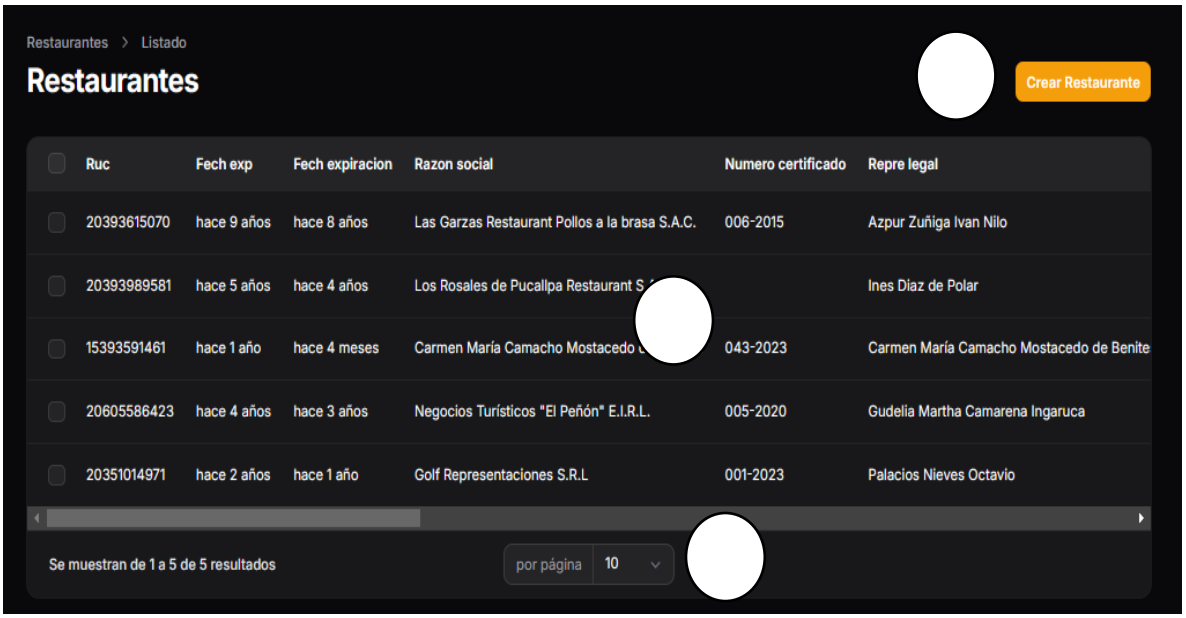


Tabla 81.

Pasos para listado de restaurante.

1	Botón para crear nuevo restaurante
2	Listado de restaurantes
3	Control de paginación

Figura 72.

Crear nuevo restaurante.

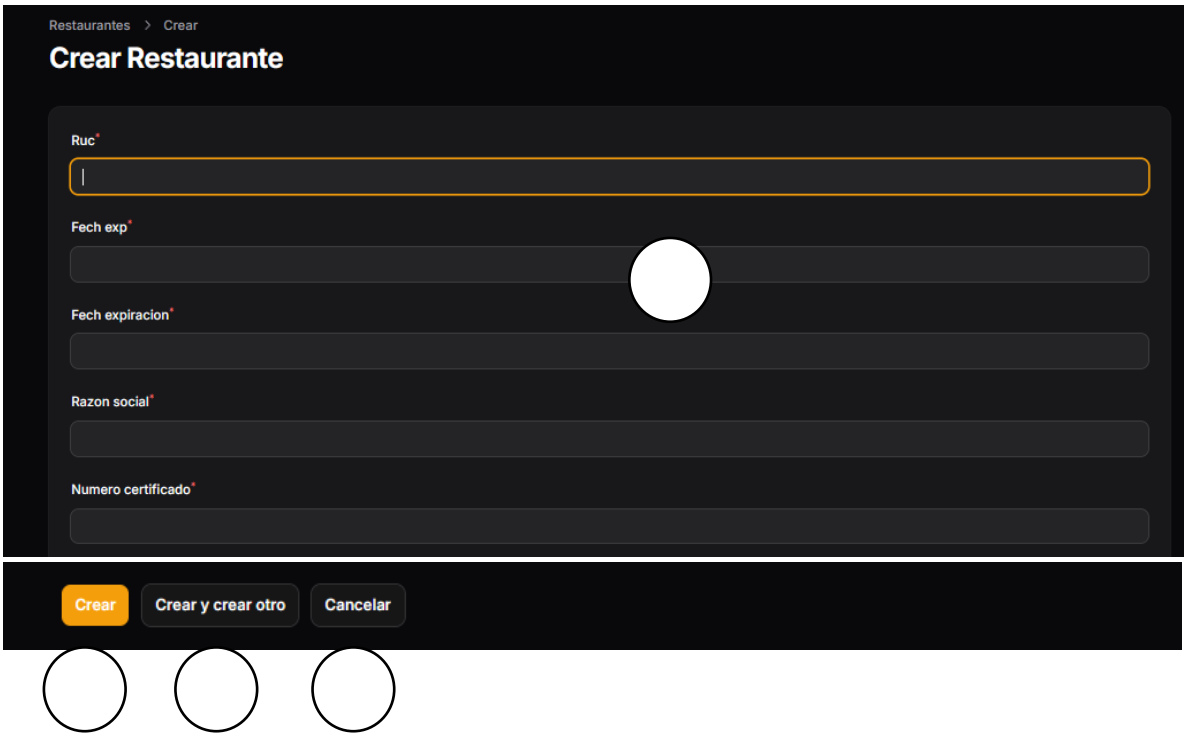


Tabla 82.

Pasos para crear nuevo restaurante.

1	Campos para llenar
2	Botón para generar un nuevo restaurante
3	Botón para generar y seguir creando
4	Botón para salir

Página usuario

Figura 73.

Listado de usuario.

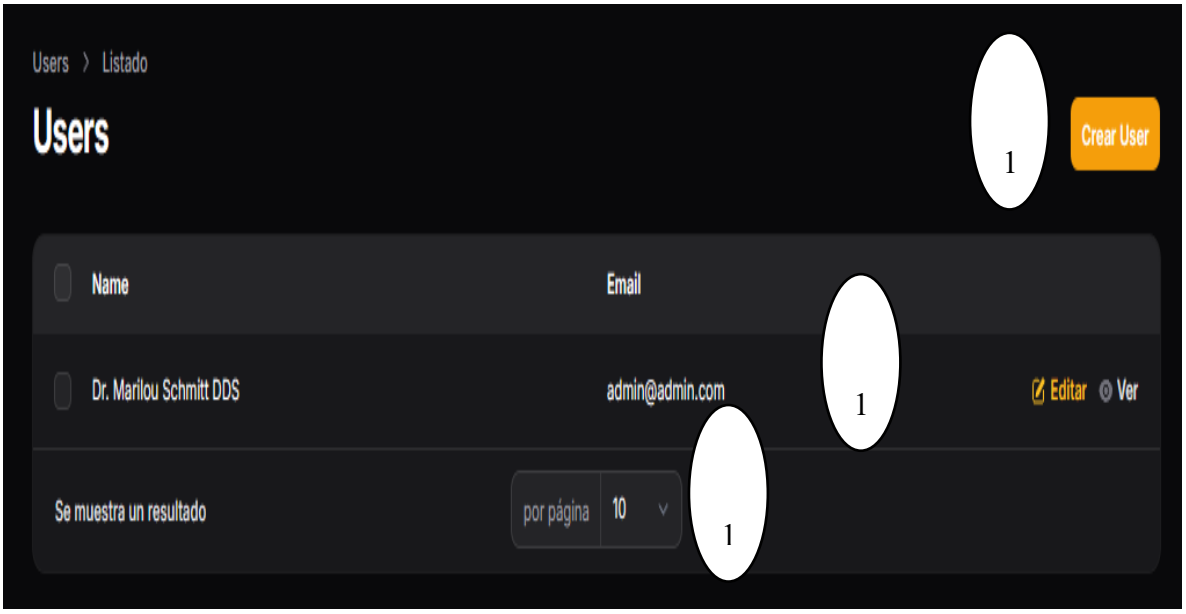


Tabla 83.

Pasos para listado de usuario.

1	Botón para crear nuevo usuario
2	Listado de usuarios
3	Control de paginación

Figura 74.

Crear nuevo usuario.

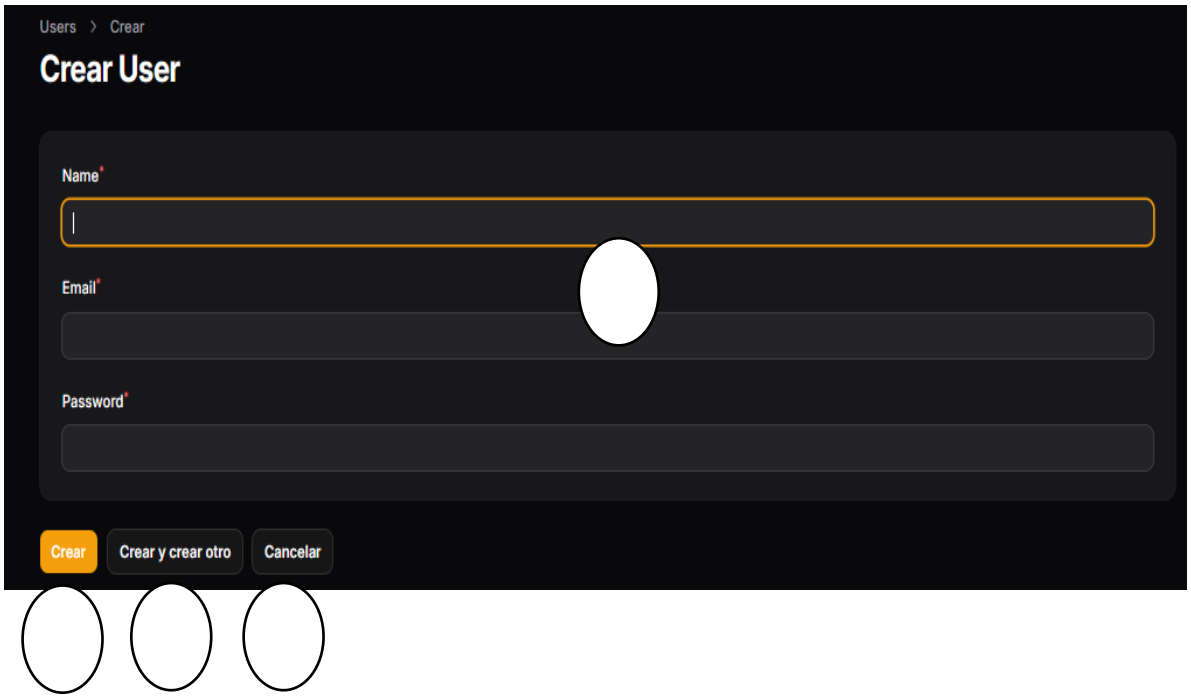


Tabla 84.

Pasos para crear nuevo usuario.

1	Campos para llenar
2	Botón para generar un nuevo usuario
3	Botón para generar y seguir creando
4	Botón para salir

Anexo 5. MANUAL DE USUARIO

Aplicativo Móvil "AppTurismo"

Figura 75.

Página de Bienvenida.

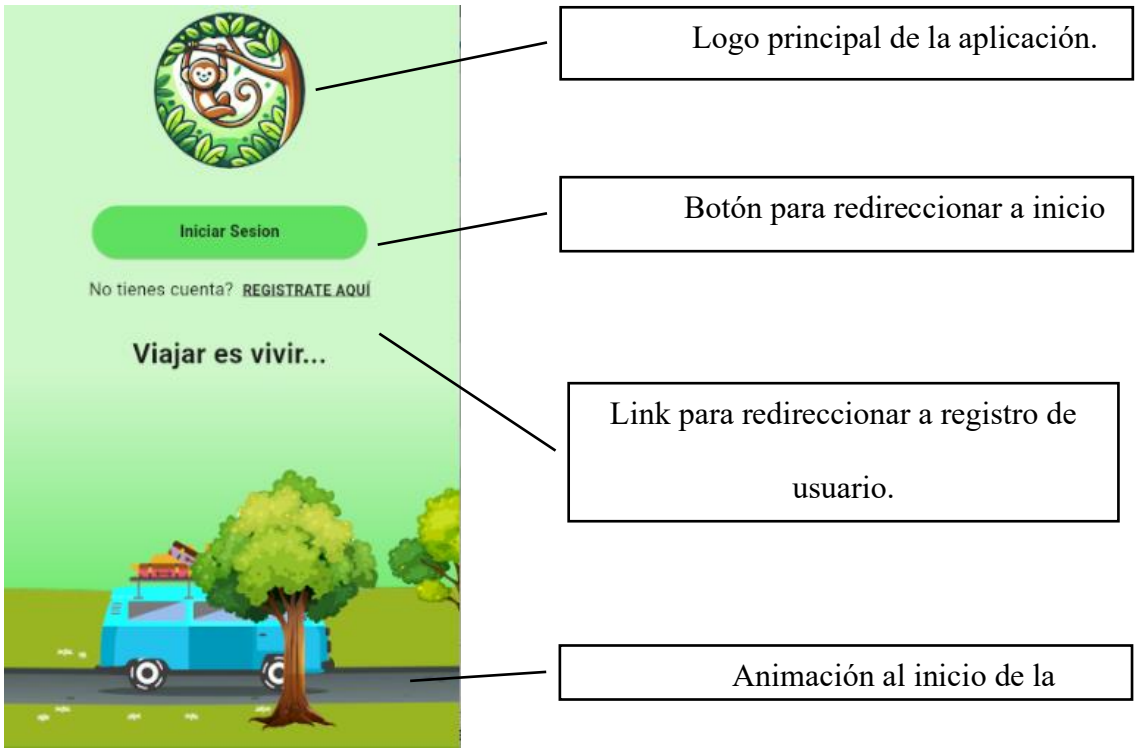


Figura 76.

Página de Iniciar sesión.



Figura 77.

Página de Registro de Usuario.

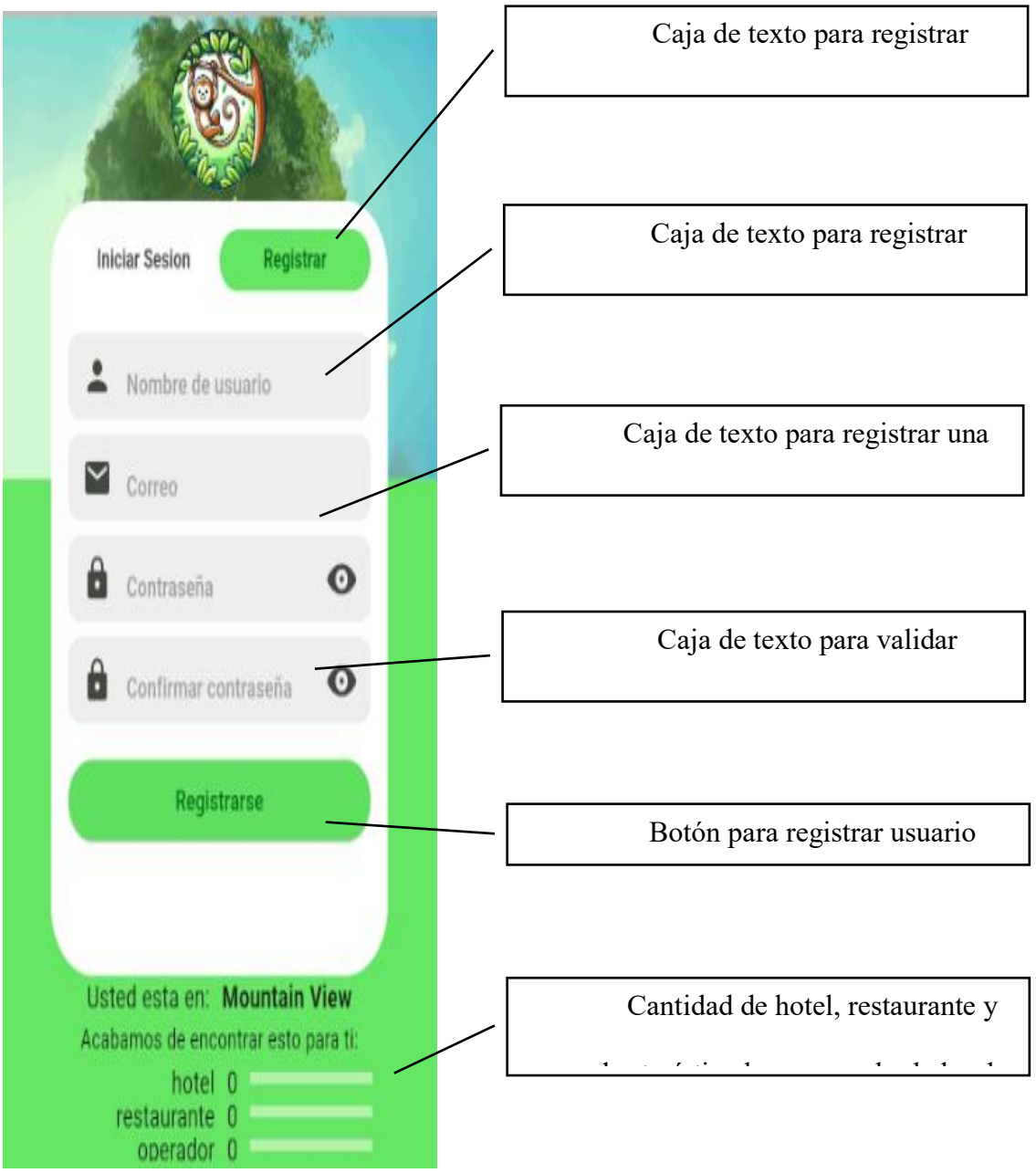


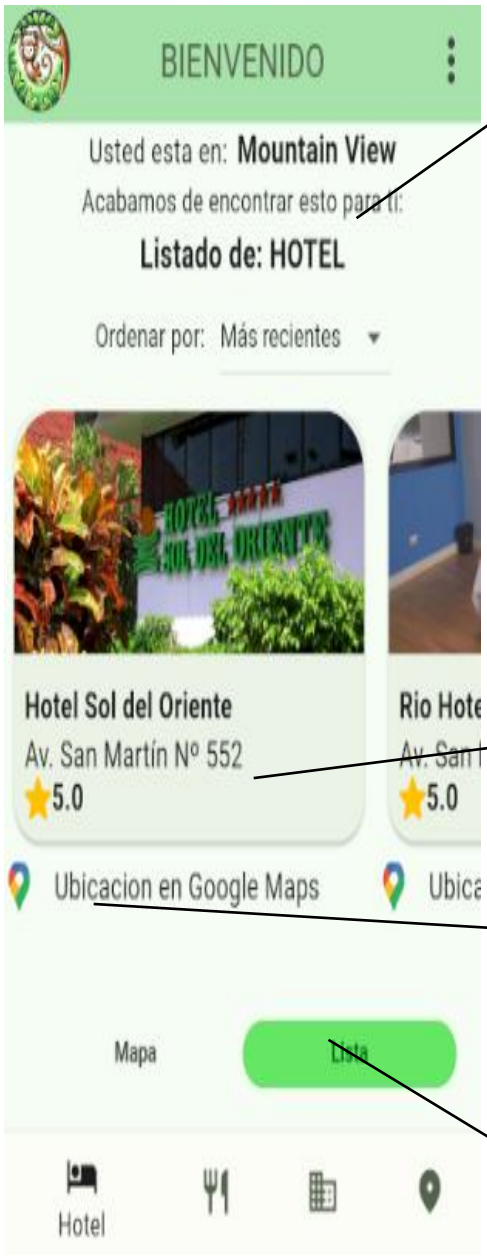
Figura 78.

Página de Inicio.



Figura 79.

Página de Listado de categorías (Hotel, Restaurante y Operador).



Lista desplegable para seleccionar el orden: "Mas reciente, mejor valorado o

Listado en forma de tarjetas de productos

Nombre y dirección

Valoración del producto.

Link para redireccionar a Google Maps, ubicando el hotel en este caso.

Figura 80.

Página de Editar perfil de usuario.

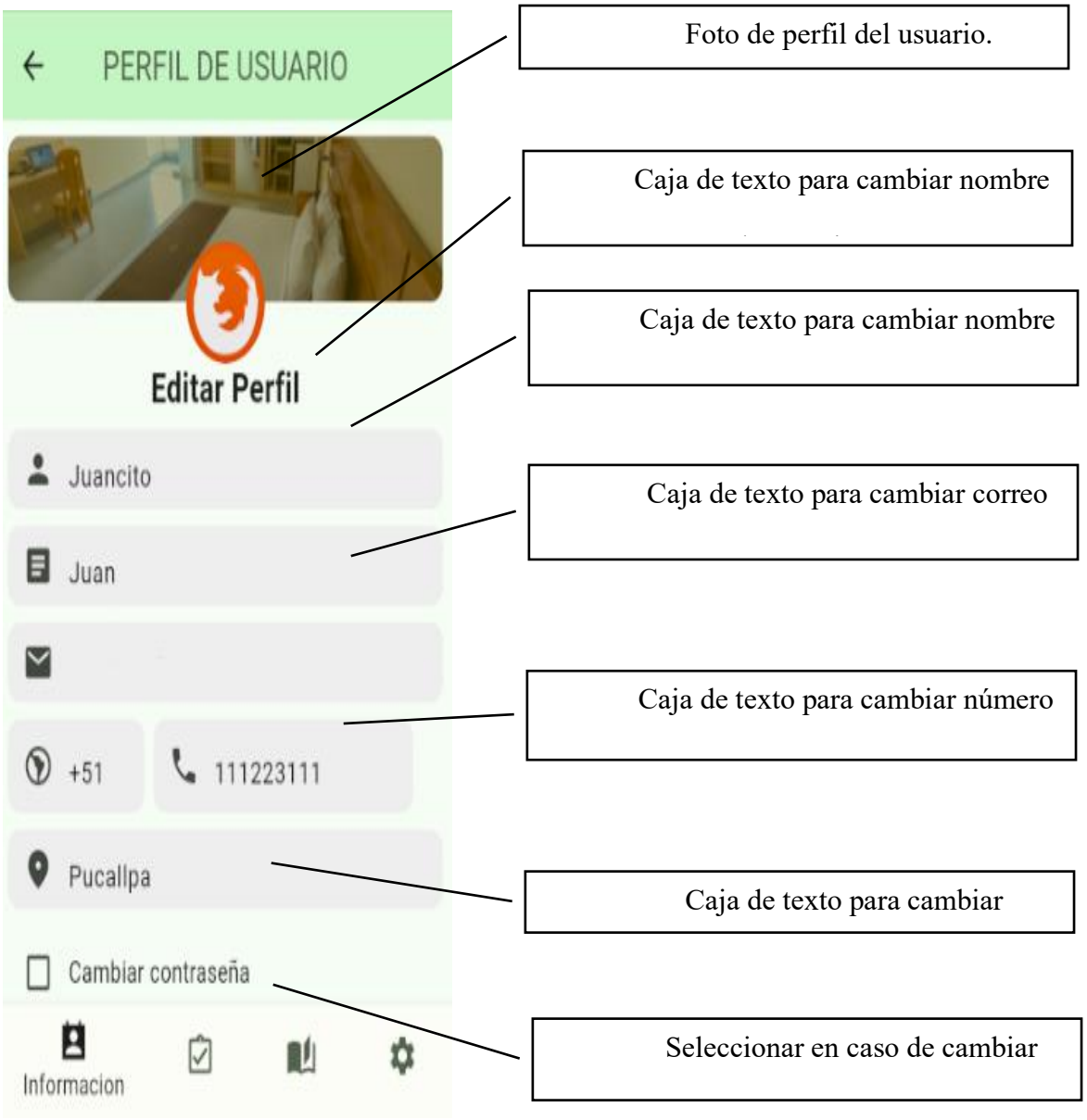


Figura 81.

Página de configuración.

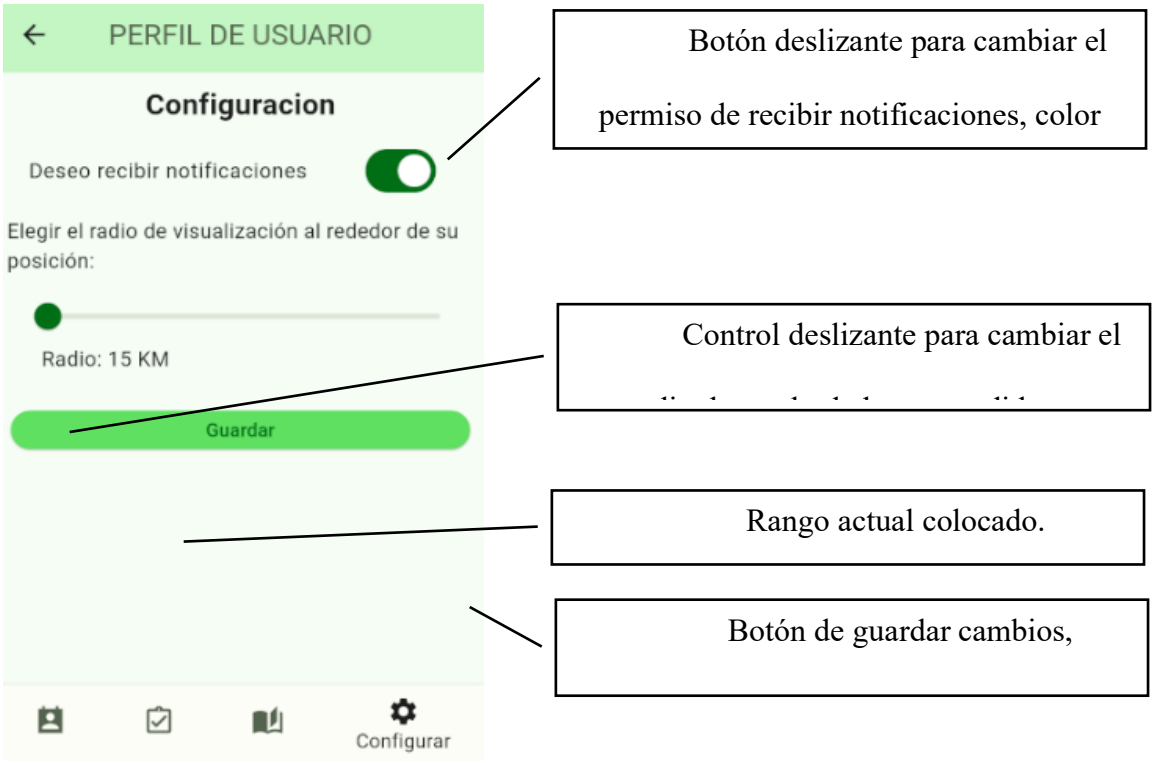


Figura 82.

Página de Notificaciones.

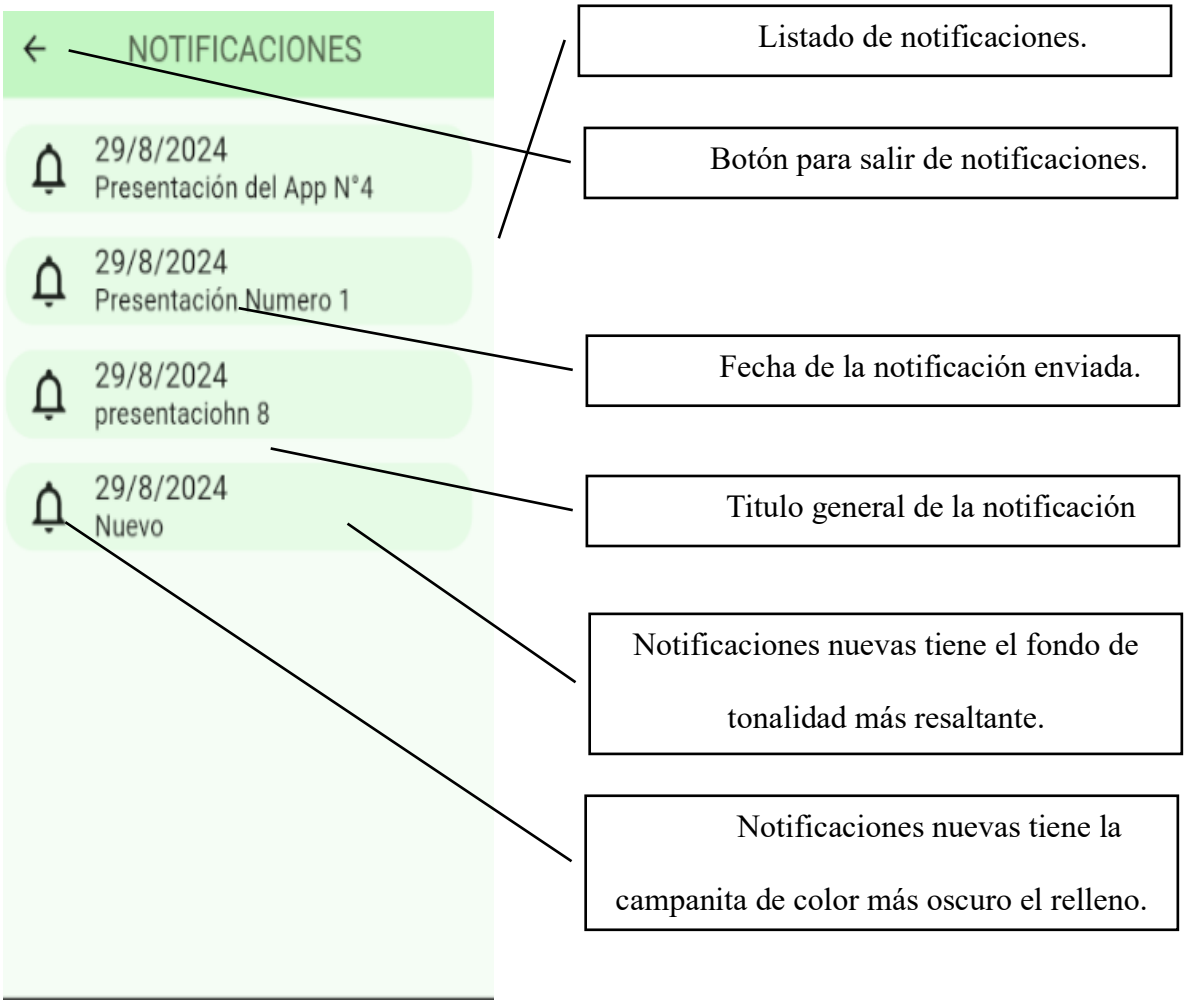


Figura 83.

Página de Calendario de Festividades.



Figura 84.

Página de detalle de un Categoría (Hotel, Restaurante y Operador).

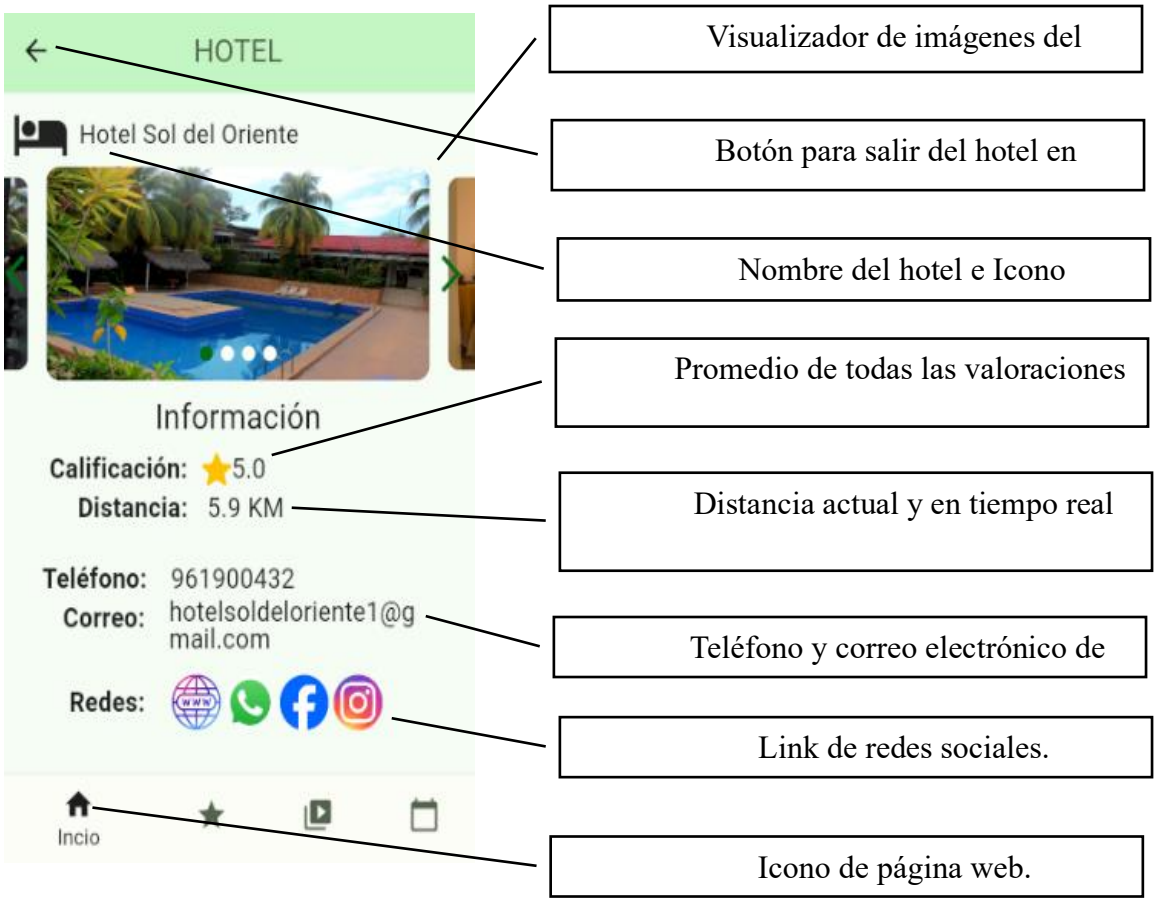


Figura 85.

Página de detalle de Lugar Turístico.



Figura 86.

Página de Galería (Hotel, Restaurante, Operador y Lugar Turístico).



Figura 87.

Página de comentario y valoración.



Nombre del lugar turístico.

Dirección del lugar turístico.

Visualizador de imágenes.

Lista desplazable para seleccionar el orden:

Nombre del comentarista.

Fecha transcurrida.

Valoración del usuario.

Comentario del usuario.

Figura 88.

Página de reserva de Hotel.



Figura 89.

Página para seguir la reserva de



Figura 90.

Página de reserva de Restaurante.

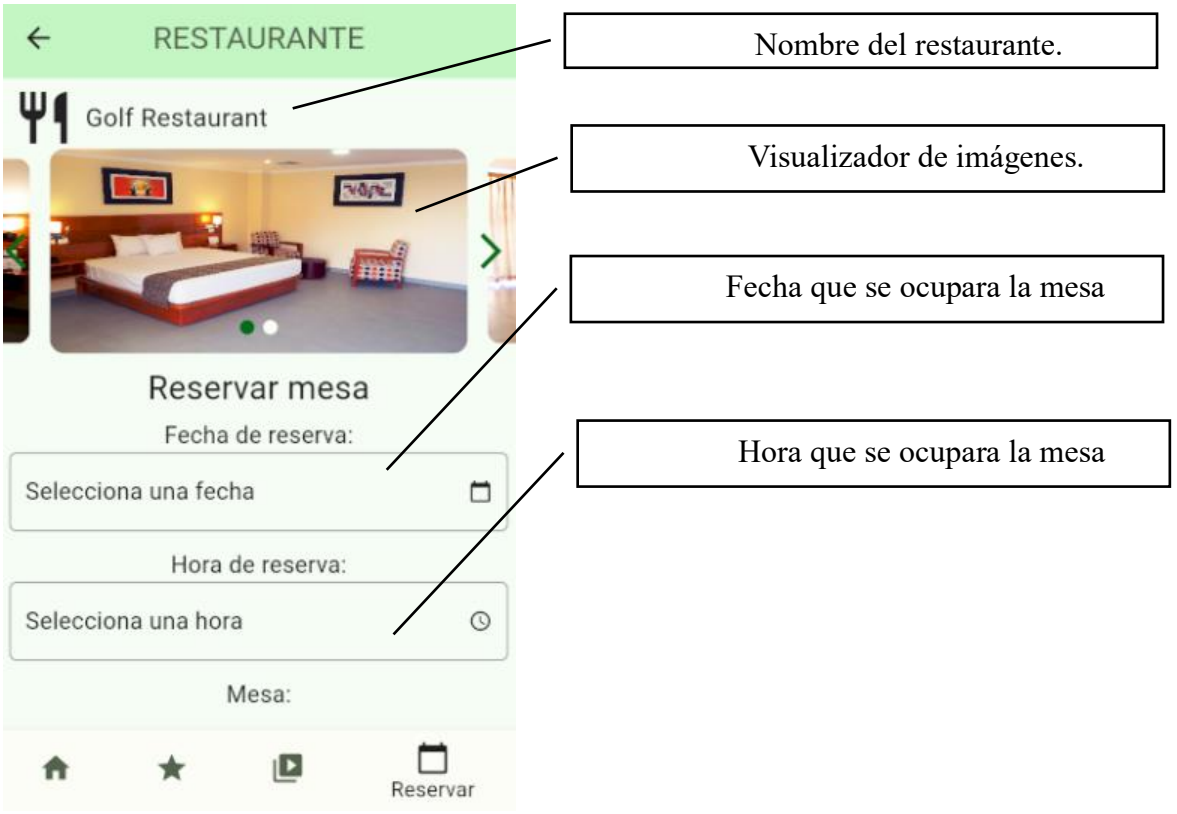


Figura 91.

Página para seguir la reserva de Restaurante.



Lista desplegable para seleccionar

Capacidad de personas que puede caber la mesa.

Precio de la mesa para reservar.

Número de personas que ocuparan

Figura 92.

Página confirmar la reserva de Restaurante.



Botón para procesar la reserva.

Figura 93.

Página de reserva de Operador.

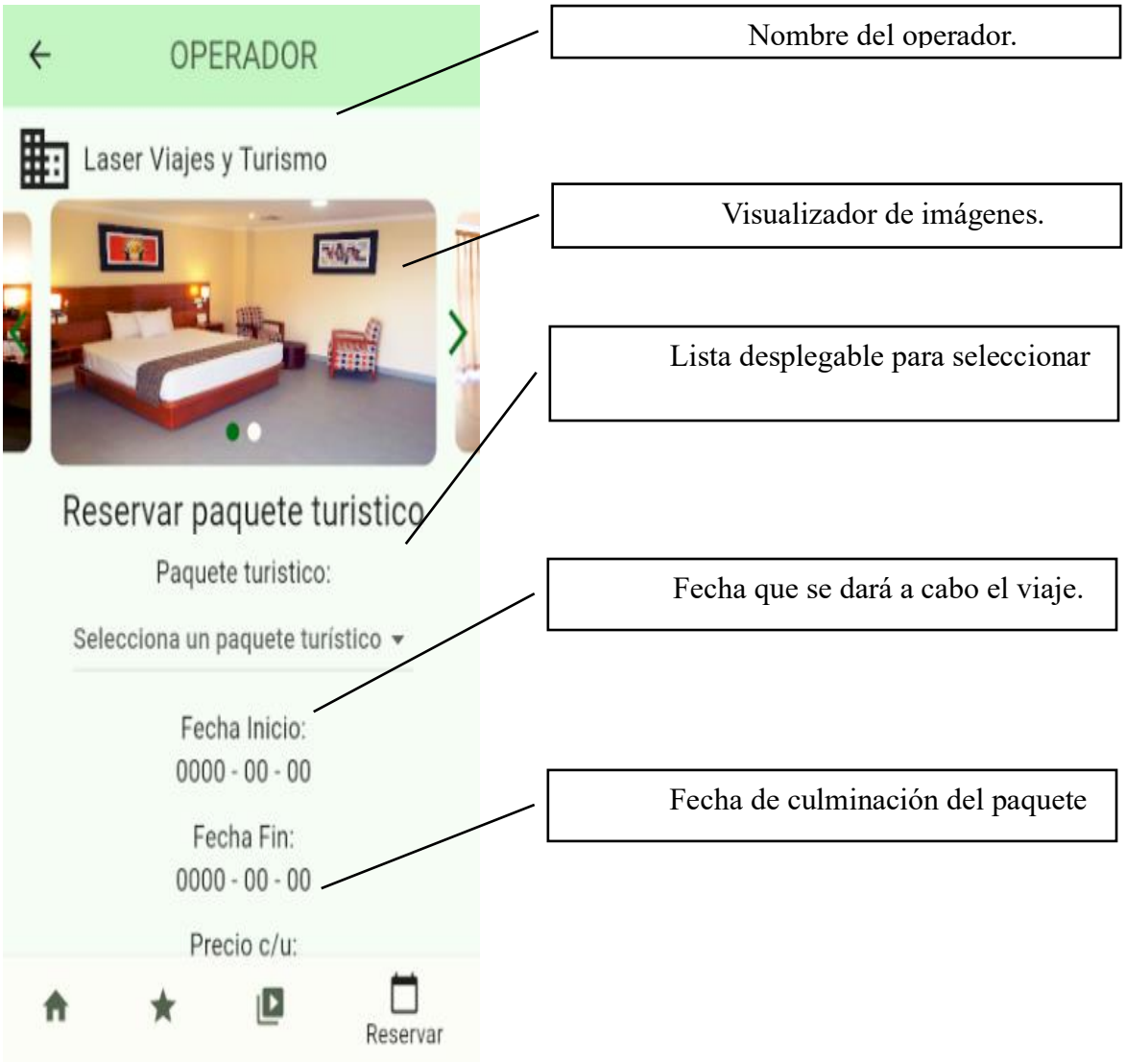
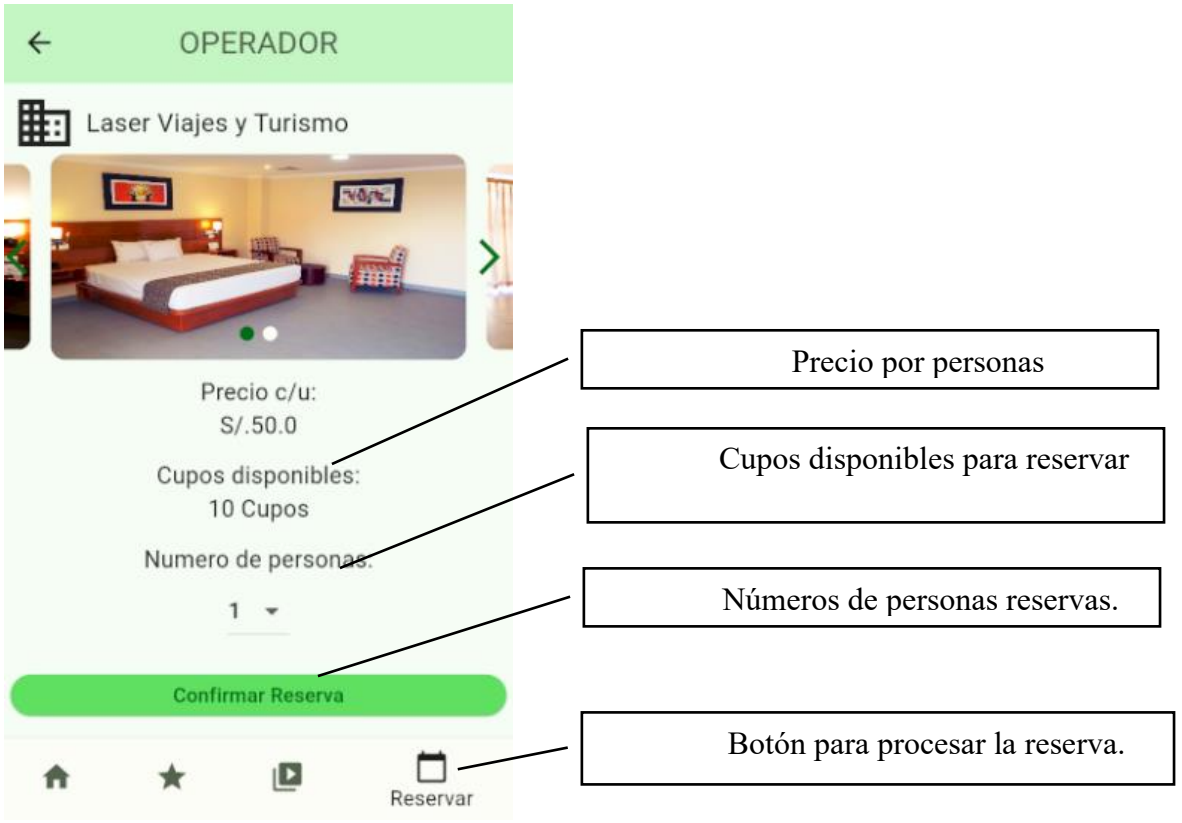


Figura 94.

Página de confirmación para la reserva de Operador.



Anexo 6.

Figura 95.

Constancia de ejecución del proyecto.

CONSTANCIA DE EJECUCION DE PROYECTO

Por medio de la presente se certifica el señor **ARNALDO VASQUEZ RUIZ,** identificado con DNI N° 72632055 y el señor **ABNER DAZA MORALES** identificado con DNI Nº 71339028, desempeñaron funciones como **Analista Programador** en el proyecto **"App Turismo"**, durante el periodo del 03/06/24 al 04/10/24.

Sus principales responsabilidades incluyeron:

- Análisis de requisitos
- Diseño de la arquitectura y base de datos
- Desarrollo de funcionalidades en flutter con dart y laravel
- Elaboración de pruebas unitarias e integración
- Documentación y despliegue en formato APK

Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines que se estime conveniente.

Pucallpa 05 de mayo del 2025.

Gerente General
Maxisoft Net S.R.L.
DNI N°40094875

Jr. Las Palmeras Mz. 241 – Lt. 22 Yarinacocha - Ucayali-Perú
Cel:61-961649549