

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**“IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL EN ANDROID
PARA MOSTRAR LOS ATRACTIVOS TURÍSTICOS DE LA
RESERVA NACIONAL DE LACHAY, APLICANDO LA
METODOLOGÍA SCRUM Y HERRAMIENTAS DEVOPS”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Para optar el Título Profesional de

INGENIERO DE SISTEMAS

PRESENTADO POR EL BACHILLER

RIVERA CARO, EDERR HUGO

Villa el Salvador
2019

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a familia. A mis padres, por permitirme el privilegio de iniciar una vida profesional, por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones. A mi hermana, por compartir la misma experiencia profesional. A mi pequeño hijo, Liam, mi mayor motivación.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por su confianza y todo el apoyo brindado en mi crecimiento y formación profesional, sin duda alguna siempre me han demostrado fortaleza y deseos de superación.

A mi asesor, el Mg. Ing. Ignacio Rubén Tacza Valverde, por brindarme toda su experiencia profesional como guía y asesoramiento a la realización de este proyecto.

A mis amigos más cercanos por el cariño, apoyo y aliento brindado en todo momento.

Finalmente, a todas aquellas personas, colegas, y amigos que me brindaron su apoyo, tiempo e información para el logro de mis objetivos.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1 Descripción de la Realidad Problemática.....	3
1.2 Justificación del Problema	5
1.3 Delimitación del Proyecto	5
1.3.1 Teórica	5
1.3.2 Temporal	6
1.3.3 Espacial.....	6
1.4 Formulación del Problema	6
1.4.1 Problema General	6
1.4.2 Problemas Específicos.....	6
1.5 Objetivos.....	7
1.5.1 Objetivo General	7
1.5.2 Objetivos Específicos	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Antecedentes.....	8
2.2 Bases Teóricas	12
2.2.1 SCRUM	12
2.2.2 DevOps	17
2.2.3 Azure DevOps.....	19
2.2.4 Firebase	20
2.2.5 Dispositivos Móviles	23
2.2.6 Android.....	23
2.3 Definición de términos básicos	24

CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA

PROFESIONAL.....	26
3.1 Iniciación del Proyecto	26
3.1.1 Crear la visión del proyecto	26
3.1.2 Identificar al SCRUM Master y stakeholder(s).....	28
3.1.3 Formar el Equipo SCRUM	29
3.1.4 Desarrollar épica(s)	29
3.1.5 Crear el Backlog Priorizado del Producto	30
3.1.6 Realizar la planificación del lanzamiento	33
3.2 Planificación y Estimación.....	34
3.2.1 Sprint 0.....	34
3.2.2 Sprint 1.....	35
3.2.3 Sprint 2.....	51
3.2.4 Sprint 3.....	65
3.2.5 Sprint 4.....	79
3.3 Implementación.....	93
3.3.1 Arquitectura del proyecto	93
3.3.2 Diseño de la Base de Datos.....	94
3.3.3 Entorno de Integración continua con herramientas DevOps	96
3.3.4 Resultados del Sprint 1	97
3.3.5 Resultados del Sprint 2.....	108
3.3.6 Resultados del Sprint 3.....	118
3.3.7 Resultados del Sprint 4.....	128
3.4 Revisión y retrospectiva	137
3.5.1 Demostración y validación del sprint 1	137
3.5.2 Demostración y validación del sprint 2.....	137

3.5.3	Demostración y validación del sprint 3.....	137
3.5.4	Demostración y validación del sprint 4.....	137
3.5	Lanzamiento.....	138
	CONCLUSIONES.....	139
	RECOMENDACIONES.....	141
	BIBLIOGRAFÍA.....	142
	ANEXOS.....	144

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1: Llegada de visitantes a la Reserva Nacional de Lachay (2014-2018)....	4
Figura 2: Flujo SCRUM para un sprint	13
Figura 3: Procesos DevOps	18
Figura 4: Herramientas DevOps.....	19
Figura 5: Servicios de Azure DevOps	20
Figura 6: Información tecnológica sobre el uso de Firebase	21
Figura 7: Servicios disponibles por Firebase.....	22
Figura 8: Planificación del lanzamiento impulsada por la fecha	33
Figura 9: Jornadas estimadas para el Sprint 1	35
Figura 10: BurnDown Chart del Sprint 1.....	50
Figura 11: Jornadas estimadas para el Sprint 2	51
Figura 12: BurnDown Chart del Sprint 2.....	64
Figura 13:Jornadas estimadas para el Sprint 3	65
Figura 14: BurnDown Chart del Sprint 3.....	78
Figura 15: Jornadas estimadas para el Sprint 4	79
Figura 16: BurnDown Chart del Sprint 4.....	92
Figura 17: Arquitectura del proyecto	93
Figura 18: Sincronización de SQLite con Realtime Database (Firebase).....	94
Figura 19: Diseño de Base de Datos Relacional (SQLite).....	95
Figura 20: Integración continua con Azure DevOps	96
Figura 21: Pantalla de Inicio	97
Figura 22: Aviso sobre la Áreas Naturales Protegidas	98
Figura 23: Menú Principal	99
Figura 24: Información sobre de SERNANP	100
Figura 25: Información sobre la Reserva Nacional de Lachay	101
Figura 26:Información de contacto.....	102
Figura 27: Actividades Turísticas - Recomendaciones.....	103
Figura 28: Actividades Turísticas - Senderismo	104
Figura 29: Senderismo – Circuito del Perdiz en el Mapa.....	105
Figura 30: Senderismo - Circuito de la Tara en el Mapa	106
Figura 31: Senderismo - Circuito del Zorro en el Mapa.....	107

Figura 32: Actividades Turísticas - Campamento	108
Figura 33: Campamento - Lugares de campamento en un Mapa	109
Figura 34: Actividades Turísticas – Observación de Flora y Fauna.....	110
Figura 35: Observación de Flora y Fauna - Lugares de observación en un Mapa	111
Figura 36: Actividades Turísticas - Yoga.....	112
Figura 37: Yoga – Lugares para practicar Yoga.....	113
Figura 38: Información sobre paisajes.....	114
Figura 39: Galería de imágenes para la Época Húmeda.....	115
Figura 40: Galería de imágenes para la Época Seca	116
Figura 41: Lista de lugares turísticos.....	117
Figura 42: Portada sobre el Cristo de Lachay	118
Figura 43: Ubicación del Cristo del Lachay en el mapa.....	119
Figura 44: Galería de imágenes del Cristo de Lachay.....	120
Figura 45: Lista de Formaciones Geológicas	121
Figura 46: Ubicación de la Cabeza del Águila en el mapa	122
Figura 47: Ubicación de las Concavidades en el mapa.....	123
Figura 48: Ubicación de la Cabeza de León en el mapa	124
Figura 49: Ubicación del Mapa de Sudamérica en el mapa	125
Figura 50: Ubicación de la Virgen en el mapa.....	126
Figura 51: Información sobre las Pinturas Rupestres.....	127
Figura 52: Lista de tipos de Vida Silvestre	128
Figura 53: Lista de las especies de animales.....	129
Figura 54: Lista de las especies de plantas.....	130
Figura 55: Lista de las especies de líquenes.....	131
Figura 56: Servicios de Orientador Turístico	132
Figura 57: Servicios de Cafetería	133
Figura 58: Servicios de Artesanía	134
Figura 59: Servicios Apícolas	135
Figura 60: Información de cómo llegar a la Reserva	136
Figura 61: Historial de lanzamientos del proyecto	138
Figura 62: Captura de Nota de Prensa sobre la Promoción de la RNL por Medios	

Digitales.	144
Figura 63: Cronograma de trabajo	147
Figura 64: Acta de Reunión - Fin de Sprint 1. Página 1	149
Figura 65: Acta de Reunión - Fin de Sprint 1. Página 2	150
Figura 66: Acta de Reunión - Fin de Sprint 1. Página 3	151
Figura 67: Acta de Reunión - Fin de Sprint 1. Página 4	152
Figura 68: Acta de Reunión - Fin de Sprint 1. Página 5	153
Figura 69: Acta de Reunión - Fin de Sprint 2. Página 1	154
Figura 70: Acta de Reunión - Fin de Sprint 2. Página 2	155
Figura 71: Acta de Reunión - Fin de Sprint 2. Página 3	156
Figura 72: Acta de Reunión - Fin de Sprint 2. Página 4	157
Figura 73: Acta de Reunión - Fin de Sprint 3. Página 1	158
Figura 74: Acta de Reunión - Fin de Sprint 3. Página 2	159
Figura 75: Acta de Reunión - Fin de Sprint 3. Página 3	160
Figura 76: Acta de Reunión - Fin de Sprint 3. Página 4	161
Figura 77: Acta de Reunión - Fin de Sprint 4. Página 1	162
Figura 78: Acta de Reunión - Fin de Sprint 4. Página 2	163
Figura 79: Acta de Reunión - Fin de Sprint 4. Página 3	164
Figura 80: Acta de Reunión - Fin de Sprint 4. Página 4	165

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Acta Constitutiva del Proyecto	26
Tabla 2: SCRUM Master y stakeholders identificados	28
Tabla 3: Equipo SCRUM identificado	29
Tabla 4: Épicas.....	29
Tabla 5: Backlog Priorizado del Producto	30
Tabla 6: Sprint Backlog 0.....	34
Tabla 7: Sprint Backlog 1.....	35
Tabla 8: Historia de Usuario US1 - Pantalla de Inicio	38
Tabla 9: Historia de Usuario US2 - Aviso sobre las Áreas Naturales Protegidas	39
Tabla 10: Historia de Usuario US3 - Menú Principal.....	40
Tabla 11: Historia de Usuario US4 - Visualizar información sobre SERNANP .	41
Tabla 12: Historia de Usuario US5 - Visualizar información sobre la Reserva Nacional de Lachay.....	42
Tabla 13: Historia de Usuario US6 - Visualizar información de contacto	43
Tabla 14: Historia de Usuario US7 - Barra de opciones de Actividades Turísticas.....	44
Tabla 15: Historia de Usuario US8 – Recomendaciones.....	45
Tabla 16: Historia de Usuario US9 – Senderismo.....	46
Tabla 17: Historia de Usuario US10 - Mostrar el Circuito del Perdiz en un mapa	47
Tabla 18: Historia de Usuario US11 - Visualizar el Circuito de la Tara en un mapa	48
Tabla 19: Historia de Usuario US12 - Mostrar el Circuito del Zorro en un mapa	49
Tabla 20: Sprint Backlog 2.....	52
Tabla 21: Historia de Usuario US13 - Campamento	54
Tabla 22: Historia de Usuario US14 - Visualizar los lugares de Campamento en un mapa	55
Tabla 23: Historia de Usuario US15 - Observación de Flora y Fauna	56
Tabla 24: Historia de Usuario US16 - Visualizar los lugares para la Observación de Flora y Fauna	57

Tabla 25: Historia de Usuario US17 - Yoga	58
Tabla 26: Historia de Usuario US18 - Visualizar los lugares para practicar Yoga	59
Tabla 27: Historia de Usuario US19 - Visualizar información sobre los Paisajes.....	60
Tabla 28: Historia de Usuario US20 - Visualizar galería de imágenes para la Época Húmeda.....	61
Tabla 29: Historia de Usuario US21 - Visualizar galería de imágenes para la Época Seca	62
Tabla 30: Historia de Usuario US22 - Visualizar lista lugares turísticos.....	63
Tabla 31: Sprint Backlog 3.....	66
Tabla 32: Historia de Usuario US23 - Visualizar portada sobre el Cristo de Lachay	68
Tabla 33: Historia de Usuario US24 - Visualizar la ubicación del Cristo de Lachay en un mapa.....	69
Tabla 34: Historia de Usuario US25 - Visualizar galería de imágenes del Cristo de Lachay	70
Tabla 35: Historia de Usuario US26 - Lista de Formaciones Geológicas.....	71
Tabla 36: Historia de Usuario US27 - Visualizar la ubicación de la Cabeza de Águila en un mapa.....	72
Tabla 37: Historia de Usuario US28 - Visualizar la ubicación de las Concavidades en un mapa.....	73
Tabla 38: Historia de Usuario US29 - Visualizar la ubicación de la Cabeza de León en un mapa.....	74
Tabla 39: Historia de Usuario US30 - Visualizar la ubicación del Mapa de Sudamérica en un mapa.....	75
Tabla 40: Historia de Usuario US31 - Visualizar la ubicación de la Virgen en un mapa	76
Tabla 41: Historia de Usuario US32 - Visualiza información sobre las Pinturas Rupestres	77
Tabla 42: Sprint Backlog 4.....	80
Tabla 43: Historia de Usuario US33 - Lista de tipo de vida silvestre.....	82
Tabla 44: Historia de Usuario US34 - Lista de las especies de animales	83
Tabla 45: Historia de Usuario US35 - Lista de las especies de plantas.....	84

Tabla 46: Historia de Usuario US36 - Lista de las especies de líquenes	85
Tabla 47: Historia de Usuario US37 - Barra de opciones de tipos de servicios	86
Tabla 48: Historia de Usuario US38 - Visualizar servicios de Orientador Turístico.....	87
Tabla 49: Historia de Usuario US38 - Visualizar servicios de Cafetería	88
Tabla 50: Historia de Usuario US38 - Visualizar servicios de Artesanía	89
Tabla 51: Historia de Usuario US38 - Visualizar servicios Apícolas	90
Tabla 52: Historia de Usuario US42 - Visualizar información de cómo llegar a la Reserva Nacional de Lachay.....	91
Tabla 53: Recursos Humanos	145
Tabla 54: Materiales	145
Tabla 55: Equipos.....	146
Tabla 56: Servicios	146

INTRODUCCIÓN

Gracias al turismo aumenta la economía y el comercio del país, pero a la vez, aumenta la inseguridad e insatisfacción de los turistas debido a que, o no encuentran información o es desactualizada, de los diferentes sitios turísticos que existen por todo el territorio peruano. Algunas empresas como Mincetur, Sony Mobile y Movistar o Fondos Perú-Canadá han tomado conciencia de esto y han implementado aplicaciones que sirven como guía informativa de algunos lugares, áreas naturales o sitios turísticos especialmente de la capital y lugares más visitados. (El Comercio 2014)

El turismo en Perú es una actividad muy importante y es reconocido a nivel mundial debido a la gran variedad de atractivos turísticos. Sin embargo, esto no es motivo para no seguir innovando y encontrar la manera como mejorar la forma de llevar la información turística al usuario, haciéndola manera más interactiva y llamativa. Es aquí donde se junta el medio digital y el turismo, esto a través de una aplicación móvil que mostrará los atractivos turísticos y servicios de la Reserva Nacional de Lachay. Ayudando a llegar a la mayor cantidad de turistas posibles.

El presente proyecto se divide en 3 capítulos, además de las conclusiones y recomendaciones.

El **Capítulo I: Planteamiento del Problema**; presenta la fundamentación problemática y la justificación del proyecto, el cual permite determinar los objetivos a los que se pretende llegar con el desarrollo de este proyecto.

El **Capítulo II: Marco Teórico**; aborda todos los conceptos y bases teóricas que servirán de apoyo para sustentar el desarrollo del proyecto. Considerando temas como la Metodología SCRUM, Herramientas DevOps y Plataformas tecnológicas que involucra la arquitectura de la solución.

El **Capítulo III: Desarrollo del Trabajo de Suficiencia**; en este acápite se muestra el desarrollo del proyecto, siguiendo los lineamientos de la Metodología SCRUM. Inicia con la fase de Iniciación, dónde se define el Backlog Priorizado del Producto en forma de historias de usuario. En la fase de Planificación y

Estimación, se planifica los sprints y se estiman las historias de usuario. En la fase de Implementación, se procede con el desarrollo de la aplicación móvil, para ello se integran algunas herramientas DevOps que harán más fácil el proceso de integración de código y fuente, y despliegues automáticos. La Fase de Revisión y Retrospectiva, dónde se validan los entregables y se plantean mejoras para los próximos sprints. La Fase de Lanzamiento, se hace el despliegue oficial del aplicativo móvil.

Finalmente, se exponen las **Conclusiones** y **Recomendaciones**; como parte final del trabajo.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

El turismo es una actividad producida por el desplazamiento de personas hacia lugares distintos a su entorno habitual, con la finalidad de aprovechar los momentos de ocio, comercio, educación, etc. Esta actividad es muy importante, porque impacta de manera ventajosa en el movimiento económico de los destinos turísticos, al respecto se dice: “El turismo en el Perú es una actividad económica de gran potencial y debe ser uno de los ejes de desarrollo que favorezca la inclusión social y el mejoramiento económico de las zonas más alejadas del país” (CEPLAN, 2011).

Los lugares turísticos, con mucho interés, son las Reservas Nacionales, categoría establecida por el SINANPE (Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado), espacios geográficos que presentan un ecosistema único y mucha diversidad en cuanto a flora y fauna.

“La Reserva Nacional de Lachay (RNL) es un pequeño paraíso ubicado a tan solo 105 kilómetros al norte de Lima y ocupa un área de 5,070 hectáreas en medio de la franja desértica costera. Las lomas son un refugio para la variada fauna de la costa del Perú y una muestra representativa de la exuberante vegetación de las lomas costeras. Políticamente ocupa áreas de la provincia de Huaura en el departamento de Lima.” (SERNANP, 2019).

La RNL, representa uno de los más importantes lugares turísticos en la región Lima, despertando el interés de turistas nacionales e internacionales por disfrutar de los espacios naturales, paisajes singulares, maravillas culturales y diversidad de actividades de aventura y naturaleza.

En noviembre del 2016, la Jefatura de la RNL, informó que se están realizando todas las mejoras necesarias para que los visitantes disfruten de una grata experiencia en este espacio natural. También, indicó que: “Los dos últimos años hubo un crecimiento aproximado de un 60 por ciento de turismo, justamente el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado mejoran los servicios en cuanto a senderos, señalización, lugares de información, etc. Por ejemplo, estamos bordeando los 320,000 soles en

recaudaciones”. Agregando que, el año pasado ingresaron 40,000 visitantes, pero la meta este año es cerrar con 45,000 visitantes, lo que significa más 350,000 soles en recaudación. (Andina, 2019)

En tal sentido, es claro observar que la RNL está cobrando mucho interés por parte de los turistas nacionales e internacionales. Esto se puede ver reflejado en la Figura 1.

Figura 1: Llegada de visitantes a la Reserva Nacional de Lachay (2014-2018)

	2014			2015			2016			2017			2018		
	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total
Enero	324	39	363	636	60	696	1 054	121	1 175	513	0	513	668	19	687
Febrero	252	43	295	532	35	567	275	44	319	299	0	299	486	9	495
Marzo	190	39	229	467	45	512	1 288	146	1 434	181	0	181	1 627	7	1 634
Abril	1 138	111	1 249	2 395	111	2 506	581	39	620	2 354	0	2 354	829	3	832
Mayo	731	64	795	870	64	934	536	55	591	1 193	0	1 193	810	3	813
Junio	1 202	61	1 263	1 481	77	1 558	1 760	113	1 873	3 950	20	3 970	2 895	24	2 919
Julio	4 075	217	4 292	7 271	178	7 449	10 386	304	10 690	11 210	43	11 253	10 382	129	10 511
Agosto	5 007	163	5 170	6 682	137	6 819	7 361	278	7 639	10 423	30	10 453	16 655	150	16 805
Septiembre	6 072	376	6 448	6 337	219	6 556	7 737	752	8 489	10 190	13	10 203	16 799	104	16 903
Octubre	5 287	367	5 654	7 563	412	7 975	7 874	44	7 918	8 506	0	8 506	11 793	37	11 830
Noviembre	2 818	216	3 034	3 028	246	3 274	4 869	0	4 869	5 050	35	5 085	5 566	19	5 585
Diciembre	656	73	729	1 235	198	1 433	672	0	672	2 891	0	2 891	980	14	994
Total	27 752	1 769	29 521	38 497	1 782	40 279	44 393	1 896	46 289	56 760	141	56 901	69 490	518	70 008

FUENTE: (MINCETU, 2019)

La RNL es uno de los principales destinos turísticos de entorno natural de la región Lima, motivo por el cual el Estado peruano y la autoridad regional se encuentran trabajando conjuntamente en la mejora de los servicios y atractivos que brinda esta área protegida; a fin de poder captar más afluencia de visitantes.

El Ministerio del Ambiente (MINAM), en una Nota de Prensa, informa la renovación de los servicios turísticos de la RNL para brindar mejor atención a visitantes; considerando la promoción de la Reserva por medios digitales a través del desarrollo de un aplicativo móvil que brinde información sobre el área protegida, sus senderos turísticos, principales atractivos, entre otros. (MINAM, 2018)

En la actualidad, dicha información sobre la RNL, no se encuentra organizada y mucho menos disponible en medios digitales; en consecuencia, los turistas tienen que acercarse presencialmente a los centros de orientación para recibir información sobre los atractivos turísticos, representando un problema ante la gran concurrencia de turistas

que están acostumbrado a usar aplicaciones de guía turística en sus teléfonos. Sin embargo, ayudaría mucho una aplicación móvil que muestre todos los atractivos turísticos y permita la geolocalización de los diferentes puntos de interés, convirtiéndose en una herramienta ideal y de fácil acceso para cualquier visitante.

Además, esta herramienta digital, será el medio por el cual la RNL pueda promocionar y difundir todos sus atractivos turísticos, aumentar su alcance y lograr mayor afluencia de visitantes.

1.2 Justificación del Problema

A nivel tecnológico, la implementación de aplicaciones móviles para brindar información sobre lugares turísticos es un avance muy importante para poner a las Tecnologías de la Información (TI) a favor de un sector muy importante, como es el turismo.

Al disponer toda la información sobre los atractivos y servicios turísticos en una aplicación móvil y al alcance de todos, establece una oportunidad para difundir todo el potencial cultural de la RNL en la Red y de la misma manera, aumentar la concurrencia de visitantes, permitiendo el intercambio cultural y desarrollo económico de la zona.

La implementación de la aplicación móvil en Android y su disposición a los visitantes permitirá la afluencia de más turistas, mejorando el turismo en la RNL.

1.3 Delimitación del Proyecto

1.3.1 Teórica

Este proyecto se encuentra enmarcado dentro de la Ingeniería de Sistemas, aplicando conocimientos de las siguientes áreas: La metodología SCRUM para gestionar todo el proceso de desarrollo del aplicativo móvil, DevOps para determinar el uso adecuado de las

herramientas de integración y automatización, Dispositivos Móviles, Android como una plataforma de mucha demanda en el mercado.

1.3.2 Temporal

Esta investigación se ha realizado en un periodo de 5 meses, desde diciembre del 2018 hasta abril de 2019.

1.3.3 Espacial

El proyecto se desarrolló en las instalaciones de la empresa RIA COMPUTING SERVICES S.A.C., ubicada en la Av. Chorrillos 686-B, Distrito de Chorrillos, Provincia de Lima, Departamento de Lima.

1.4 Formulación del Problema

1.4.1 Problema General

¿Cómo desarrollar la aplicación móvil en Android para mostrar los atractivos turísticos de la Reserva Nacional de Lachay, aplicando la metodología SCRUM y herramientas DevOps?

1.4.2 Problemas Específicos

PE1 ¿Cómo realizar la elaboración del Backlog Priorizado del Producto tomando en cuenta la lista de requerimientos del negocio y del proyecto por orden de importancia en forma de una historia de usuario?

PE2 ¿De qué manera se llevará a cabo el desarrollo de cada sprint planificado, con apoyo de las herramientas DevOps para crear los entregables en incrementos del producto?

PE3 ¿Con qué medios se verificará la integración y despliegue total de la aplicación móvil en Android?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Desarrollar una aplicación móvil en Android para mostrar los atractivos turísticos de la Reserva Nacional de Lachay, aplicando la metodología SCRUM y herramientas DevOps.

1.5.2 Objetivos Específicos

- OE1 Elaborar el Backlog Priorizado del Producto tomando en cuenta la lista de requerimientos del negocio y del proyecto por orden de importancia en forma de una historia de usuario.
- OE2 Desarrollar cada sprint planificado, con apoyo de las herramientas DevOps para crear los entregables en incrementos del producto.
- OE3 Verificar la integración y despliegue total de la aplicación móvil en Android.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Según Arteaga y Acuña (2014), en su proyecto de grado “Desarrollo de una Aplicación Móvil y una Guía de Turismo para la Visualización y Descripción de los Sitios Turísticos del Centro de la Ciudad de Cartagena utilizando Realidad Aumentada”, trabajo que se realizó en la ciudad de Cartagena de Indias – Colombia, desarrolla un aplicativo móvil como Guía de Turismo con Contenidos Digitales utilizando Realidad Aumentada, para la visualización y descripción de los sitios históricos del centro de Cartagena. En dicho proyecto, los autores concluyeron que: el diseño y desarrollo de la Aplicación Móvil permite almacenar información de los sitios turísticos, los patrones que identifican cada elemento del sitio turístico, ubicación exacta de cada sitio y comentarios que se puede realizar desde la aplicación; logrando la convergencia de las dos tecnologías, realidad aumentada y aplicaciones móviles.

Por otro lado, Jiménez y García (2015), en su investigación “Aplicación Móvil Celular para Incentivar el Turismo Urbano en Guayaquil” realizada en la ciudad de Guayaquil – Ecuador; diseña una aplicación móvil celular capaz de gestionar y proporcionar una correcta información turística de la ciudad de Guayaquil. Terminado el proyecto, los autores confirman la idea de que una aplicación móvil es una gran herramienta que puede ayudar a muchos negocios en ofrecer sus productos y servicios, y de la misma manera, permitiendo mostrar información actualizada a las personas que visitan la ciudad de Guayaquil.

Según Robles (2015), en su proyecto titulado “Desarrollo de una Aplicación para Equipos Android, Basada en Geolocalización para Obtener Información de Atractivos Turísticos en la Ciudad de Tulcán”, realizado en la ciudad de Quito – Ecuador; desarrolla la aplicación móvil “Conoce Tulcán” para equipos en la plataforma Android, basadas en geolocalización con la finalidad de obtener información de atractivos turísticos en la Ciudad de Tulcán. En tal sentido, el autor concluye que se consiguió exitosamente el desarrollo de la app Conoce Tulcán para dispositivos móviles con el

sistema operativo Android, cumpliéndose con todos los requerimientos establecidos; tecnología que se basa en la geolocalización y proporciona una breve información de los atractivos turísticos a los usuarios que visiten la Ciudad de Tulcán.

También como antecedente citamos a Salazar (2013), en cuya investigación titulada “Diseño e Implementación de un Sistema para Información Turística basado en realidad aumentada”, realizado en la ciudad de Lima – Perú; realiza un análisis del Sistema Operativo móvil más óptimo para desarrollar la aplicación. Al respecto, Salazar concluye que: “Los sistemas operativos Android e iOS son los más apropiados para desarrollar aplicaciones si se quiere llegar a un gran número de usuarios, ya que abarcan el 82.9% del mercado de dispositivos móviles, liderando Android con un 65% del mercado”.

Para Caballero y Villacorta (2014), en su tesis de nombre “Aplicación Móvil Basada en Realidad Aumentada para Promocionar los Principales Atractivos Turísticos y Restaurantes Calificados del Centro Histórico de Lima”, realizado en la ciudad de Lima – Perú; desarrolla una aplicación móvil basada en realidad aumentada para el acceso a la información en tiempo real de los principales atractivos turísticos y restaurantes calificados del Centro Histórico de Lima a través del uso de smartphones. Llegando a la siguiente conclusión: “La tecnología de realidad aumentada en equipos móviles permite mostrar información relevante de los principales lugares turísticos y restaurantes de una manera interactiva e innovadora para los turistas”.

Es importante mencionar a Victoria (2014), en su caso de estudio “Desarrollo de una Aplicación Móvil para Android para la Medición del Nivel de Ruido Integrando Metodologías Ágiles y Técnicas de Usabilidad”, desarrollado en la ciudad de Lima – Perú; determina a través de un caso de estudio el impacto en la usabilidad de una aplicación móvil de incorporar las buenas prácticas de la plataforma móvil y de diseño orientado a usuario dentro de un proceso de desarrollo ágil usando SCRUM. Concluyendo que: “En lo que respecta a las técnicas de usabilidad, estas son integrables en

dos puntos del flujo SCRUM: durante la ejecución de los sprints y antes del sprint review como un proceso de validación adicional”.

Según D'Angelo y Rodríguez (2015), en su trabajo de investigación “Aplicación Móvil para Información y Ubicación del Turista Perdido”, desarrollado en la ciudad de Lima – Perú, elabora una aplicación móvil para brindar seguridad a los turistas con información de los lugares peligrosos, turísticos y gastronómicos, asimismo la aplicación emite el lugar exacto del turista perdido. Este trabajo concluye que: “Se logró obtener una aplicación móvil que ayude al turista a poder regresar al lugar donde esta hospedado en caso de que se encuentre perdido, teniendo alternativas de solución para lograr esto. Puede ser a través de una alerta enviada al hotel usando la opción ‘Estoy perdido’ o por sus propios medios con la opción ‘Como llegar””.

Según Ramos y Aguilar (2015), en su proyecto de investigación “Aplicación Móvil en Android y SYMBIAN para la Gestión de la Información Turística en la Región de Puno - 2012” desarrolla una Aplicación Móvil en Android y SYMBIAN para la Gestión de la Información Turística en la Provincia de Puno. Luego concluye que: “Se ha logrado desarrollar las aplicaciones de servicio de información turística para los sistemas móviles ANDROID y SYMBIAN, para el caso del desarrollo de la aplicación en ANDROID se ha utilizado el App Inventor y su novedosa programación en Bloques; y por el lado de Symbian se ha utilizado la combinación de JDK+SDK+NetBeans, en ambos casos se ha utilizado la metodología de desarrollo ICONIX, que en suma es un modelamiento reducido del RUP, adecuado para desarrollo de software móvil.”

Para Oblitas (2016), en su tesis de nombre “Aplicación Móvil Multiplataforma como Guía para Orientar al Turista en su Estadía por la Región Lambayeque”, realizado en la ciudad de Chiclayo – Perú, orienta al turista en su estadía por la región Lambayeque mediante la implementación una aplicación móvil multiplataforma como guía con el fin de que los turistas tengan mayores opciones de lugares a visitar. Este proyecto concluye que: “Mediante la implementación de la aplicación móvil multiplataforma como guía se demostró la disminución del tiempo promedio que le toma a un

turista consultar destinos turísticos. Después de haber hecho las pruebas pertinentes se llegó a la conclusión que la aplicación móvil ayudó a que el turista no le tome mucho tiempo averiguar sobre la información necesaria de 3 destinos demostrando que con la aplicación lo puede hacer en 8 minutos aproximadamente. Esto se debe a que el software a centralizado la información básica y necesaria (fotos del lugar, dirección, teléfono, horarios de atención, servicios que brinda, promociones con las que cuenta, tarifas que tiene y un mapa de rutas de cómo debe llegar desde su ubicación actual hasta el destino turístico consultado) en una sola aplicación”.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 SCRUM

SCRUM es un marco de trabajo que utiliza para la gestión del desarrollo de productos complejos, además de varios procesos y técnicas se utilizan para garantizar que esto suceda.

SCRUM es uno de los métodos ágiles más populares. Es un framework adaptable, iterativo, rápido, flexible y eficaz, diseñado para ofrecer un valor considerable en forma rápida a lo largo del proyecto. SCRUM garantiza transparencia en la comunicación y crea un ambiente de responsabilidad colectiva y de progreso continuo. El framework de SCRUM, tal como se define en la Guía SBOK™, está estructurado de tal manera que es compatible con el desarrollo de productos y servicios en todo tipo de industrias y en cualquier tipo de proyecto, independientemente de su complejidad. (SCRUMstudy™, 2017)

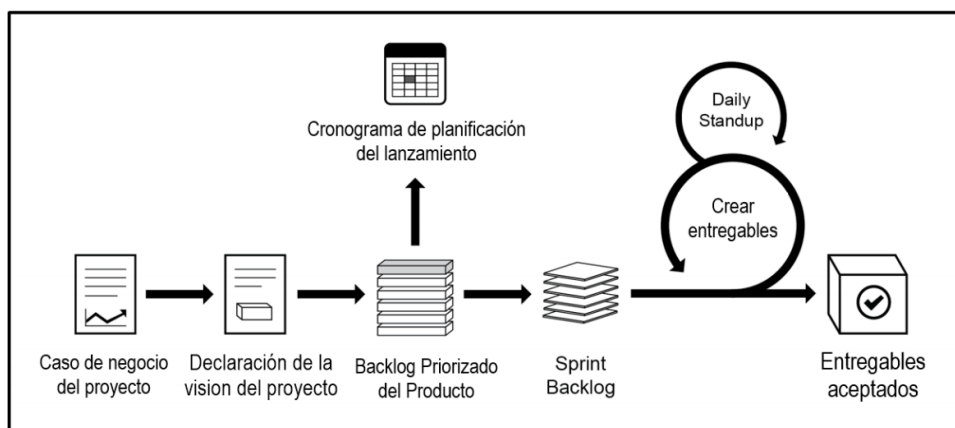
SCRUM es un marco de trabajo compuesto de procesos que se ha utilizado para gestionar el trabajo de productos complejos desde principios de los años 90. Scrum no es un proceso, una técnica, o método definitivo. Todo lo contrario, es un marco de trabajo donde se pueden emplear un conjunto de diferentes procesos y técnicas. Scrum muestra la eficacia relativa de las técnicas de gestión de producto y de trabajo de modo que podamos continuamente mejorar el producto, el equipo y el entorno de trabajo. (Schwaber & Sutherland, 2017)

En este sentido, SCRUM es un framework. Esto significa que es un marco de trabajo utilizada para implementar las ideas detrás de la gestión de proyectos. Su objetivo es desarrollar, entregar y mantener productos complejos a través de la colaboración, la responsabilidad y el progreso iterativo. También alienta la toma de decisiones en colaboración y la retroalimentación constructiva, para que un producto de mayor calidad se pueda entregar de manera eficiente.

SCRUM establece una plataforma donde las personas trabajan en conjunto de manera efectiva, a la vez que permite exponer de manera abierta cualquier problema que se ponga en su camino.

Una estrategia clave de SCRUM radica en la participación de equipos interfuncionales, autoorganizados y empoderados que dividen su trabajo en ciclos de trabajo cortos, llamados Sprints. La Figura 2 proporciona un panorama general de flujo de un proyecto SCRUM.

Figura 2: Flujo SCRUM para un sprint



Fuente: (SCRUMstudy™, 2017)

Para SCRUMstudy (2017), el framework SCRUM está formado por 3 partes: Principios, Aspectos y Procesos.

- **Los 6 Principios de SCRUM**, comprenden la base de este marco de trabajo y deben implementarse de forma obligatoria. No están abiertos a discusión, ni pueden modificarse. Estos principios son:
 1. **Control del proceso empírico.** Este proceso se basa en tres ideas principales de transparencia, inspección y adaptación.
 2. **Auto-organización.** Se enfoca en los trabajadores, quienes entregan más valor cuando de auto-organizan.
 3. **Colaboración.** Se centra en el trabajo colaborativo, ofreciendo mayor valor al producto.

4. **Priorización basada en valor.** Tiene como finalidad ofrecer mayor valor de negocio en el menor tiempo posible.
 5. **Time-boxing.** Tiene que ver con la asignación de tiempo a cada proceso o actividad del proyecto.
 - Sprint – 1 a 6 semanas.
 - Daily Standup – 15 minutos.
 - Sprint Planning Meeting – 8 horas para un sprint de un mes.
 - Sprint Review Meeting – 4 horas para un sprint de un mes.
 - Retrospect Sprint Meeting – 4 horas para un sprint de un mes.
 6. **Desarrollo iterativo.** El objetivo es entregar el máximo valor de negocio en el menor tiempo.
- **Los 5 Aspectos de SCRUM**, estos son:
 1. **Organización.** Define los roles de SCRUM, agrupados en “Roles centrales” formado por las personas completamente comprometidas con el desarrollo del proyecto y por tanto son responsables por el éxito de cada iteración. El otro grupo, “Roles no centrales” formado por los stakeholders (clientes, usuarios y patrocinadores), quienes esperan un beneficio colaborativo.

Detallaremos los “Roles centrales”:

 - **Product Owner.** Tiene como responsabilidad lograr máximo valor empresarial para el proyecto, gestionar los requisitos del cliente y mantener la justificación del negocio para el proyecto. Es la voz del cliente.
 - **Scrum Master.** Es el facilitador y asegura que el Equipo Scrum cuente con un ambiente propicio para completar el proyecto con éxito.

Guía, facilita y enseña las prácticas de Scrum a todos. Elimina los impedimentos del equipo.

- **Equipo SCRUM.** Responsables de entender los requisitos especificados por el Product Owner y de crear los entregables del proyecto.

2. **Justificación del Negocio.** Se basa en el concepto de entrega impulsada por el valor (Value Driven Delivery). Scrum busca iniciar la entrega de resultados lo antes posible en el proyecto. Esta entrega temprana de resultados, y por lo tanto de valor, proporciona una oportunidad para la reinversión y demuestra el valor del proyecto a los stakeholders.
3. **Calidad.** Tiene que ver con la capacidad con la que cuenta el producto o los entregables para cumplir con los criterios de aceptación y de alcanzar el valor de negocio que el cliente espera. Esto se logra con las iteraciones de trabajo, incrementando el valor durante los sprints, haciendo que los errores o defectos se noten con más facilidad mediante pruebas de calidad repetitivas y no simplemente cuando el producto final o servicio esté casi terminado. Esto asegura que las expectativas de los clientes del proyecto y los entregables finales se reduzca constantemente.
4. **Cambio.** Los proyectos Scrum aceptan los cambios durante los sprints breves e iterativos, incluyendo la retroalimentación del cliente en cada entregable del sprint. Esto permite que el cliente o Product Owner interactúe regularmente con los miembros del Equipo SCRUM, a fin de que los entregables estén listos y que cambie los requisitos si es necesario antes del siguiente sprint.
5. **Riesgo.** Se define como un evento incierto o serie de eventos que pueden afectar los objetivos de un proyecto y pueden contribuir a su éxito o fracaso. Los

riesgos deben ser identificados, evaluados y atendidos con base a dos factores: la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo y el posible impacto en el caso de tal ocurrencia.

- **Los 19 Procesos de SCRUM**, agrupados en 5 fases:
 1. ***Inicio.***
 - Crear la visión del proyecto
 - Identificar al Scrum Master y Stakeholder(s)
 - Formar Equipos Scrum
 - Desarrollar épica(s)
 - Crear el Backlog Priorizado del Producto
 - Realizar la planificación de lanzamiento
 2. ***Planificación y Estimación***
 - Crear historias de usuario
 - Estimar historias de usuario
 - Comprometer historias de usuario
 - Identificar tareas
 - Estimar tareas
 - Crear el Sprint Backlog
 3. ***Implementación***
 - Crear entregables
 - Realizar Daily Standup
 - Refinar el Backlog Priorizado del Producto
 4. ***Revisión y Retrospectiva.***
 - Demostrar y validar el sprint
 - Retrospectiva del sprint
 5. ***Lanzamiento***
 - Enviar entregables
 - Retrospectiva del proyecto

Para SCRUMstudy (2017), el ciclo de SCRUM empieza con una reunión de stakeholders, durante la cual se crea la visión del proyecto. Después, el Product Owner desarrolla una Backlog Priorizado del Producto (Prioritized Product Backlog) que contiene

una lista requerimientos del negocio y del proyecto por orden de importancia en forma de una historia de usuario. Cada sprint empieza con una reunión de planificación del sprint (Sprint Planning Meeting) durante la cual se consideran las historias de usuario de alta prioridad para su inclusión en el sprint. Un sprint generalmente tiene una duración de una a seis semanas durante las cuales el Equipo SCRUM trabaja en la creación de entregables en incrementos del producto. Durante el sprint, se llevan cabo Daily Standups muy breves y concretos, donde los miembros del equipo discuten el progreso diario. Hacia el final del sprint, se lleva a cabo una Reunión de Revisión del Sprint (Sprint Review Meeting) en la cual se proporciona una demostración de los entregables al Product Owner y a los stakeholders relevantes. El Product Owner acepta los entregables sólo si cumplen con los criterios de aceptación predefinidos. El ciclo del sprint termina con una Reunión de Retrospectiva del Sprint (Retrospect Sprint Meeting), donde el equipo analiza las formas de mejorar los procesos y el rendimiento a medida que avanzan al siguiente sprint.

2.2.2 DevOps

DevOps es uno de los términos más citados en el entorno actual de Tecnologías de Información (TI), generalmente está asociada a estrategias de transformación digital y a metodologías de desarrollo ágil.

(Davis & Daniels, 2016) presenta las siglas en inglés development (desarrollo) y operations (operaciones), que hacen referencia a una cultura o movimiento basados en la colaboración, integración y comunicación entre desarrolladores y profesionales TI.

DevOps nace como un nuevo paradigma en contraposición al modelo de desarrollo de software tradicional con el objetivo de mejorar la comunicación y la colaboración entre los diferentes equipos de trabajo y aumentar así su eficiencia.

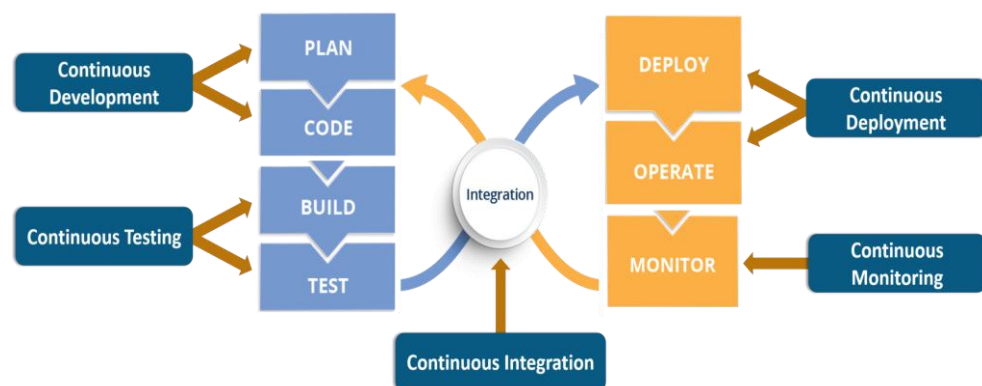
Se trata de una nueva forma de trabajo, un nuevo enfoque para crear software que hace hincapié en acortar distancias en la relación entre los equipos de desarrollo, sistemas/operaciones y Testing/QA. DevOps se basa por tanto en la idea ágil de que las personas y sus interacciones están por encima de herramientas y procesos.

Como metodología de desarrollo ágil, DevOps ofrece una serie de técnicas y prácticas de automatización y monitorización de procesos en cada fase del ciclo de vida de un producto digital:

- Planificación
- Programación (código)
- Construcción
- Pruebas
- Entrega
- Despliegue
- Operación
- Monitorización

Estas fases no están estrictamente delimitadas como en un ciclo en cascada, sino que DevOps se basa en un flujo iterativo en el que pueden solaparse diferentes procesos (Edureka, 2018).

Figura 3: Procesos DevOps



FUENTE: (Edureka, 2018)

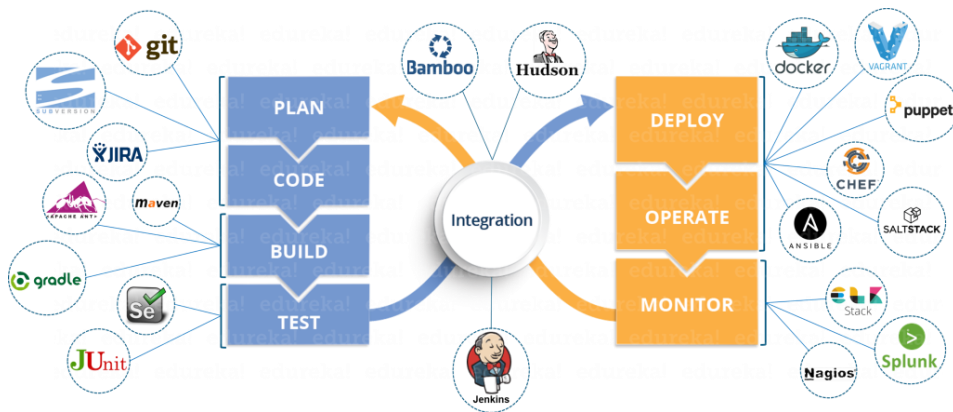
Practicar DevOps radica en alinear los objetivos de los diversos equipos que trabajan en un mismo proyecto de manera que se

genere un ambiente necesario para poder lanzar aplicaciones confiables de manera rápida y frecuente.

Si bien DevOps no es un conjunto de herramientas y prácticas y es más bien una mentalidad y un enfoque para la entrega de software, el uso de las herramientas de DevOps imprescindibles hace que el flujo de trabajo sea mucho mejor.

El flujo de trabajo de DevOps consta de varias fases que requieren ciertas características de las herramientas utilizadas. Las fases en sí pueden describirse como la planificación de la próxima iteración del desarrollo del producto, la creación del código para lanzar el siguiente conjunto de funciones, la prueba y la implementación en el entorno de producción de forma automática, la entrega de las actualizaciones del producto, el monitoreo del software y la recopilación del cliente retroalimentación y planificación de la próxima carrera de desarrollo de software basada en esta retroalimentación.

Figura 4: Herramientas DevOps



FUENTE: (Edureka, 2018)

2.2.3 Azure DevOps

Es una plataforma de Microsoft que soporta e integra todo el proceso DevOps, como planeamiento y seguimiento, desarrollo, compilación y pruebas, entrega, supervisión y operaciones. Los procesos que solían ser manuales y lentos para los equipos, como subir una

actualización del código o configurar un nuevo entorno, se pueden hacer de forma rápida y continua, usando esta plataforma.

Estas son algunos de los servicios que ofrece Azure DevOps:

- **Azure Boards**, para planificar, hacer seguimiento y conversar sobre el trabajo con los equipos.
- **Azure Pipelines**, para compilar, probar e implementar continuamente en cualquier plataforma y nube.
- **Azure Repos**, para trabajar con repositorios de Git privados, sin límites y alojados en la nube para su proyecto.
- **Azure Test Plans**, brinda servicios de pruebas planeadas y exploratorias para sus aplicaciones.
- **Azure Artifacts**, para crear y hospedar paquetes, y compartirlos con el equipo.

Figura 5: Servicios de Azure DevOps



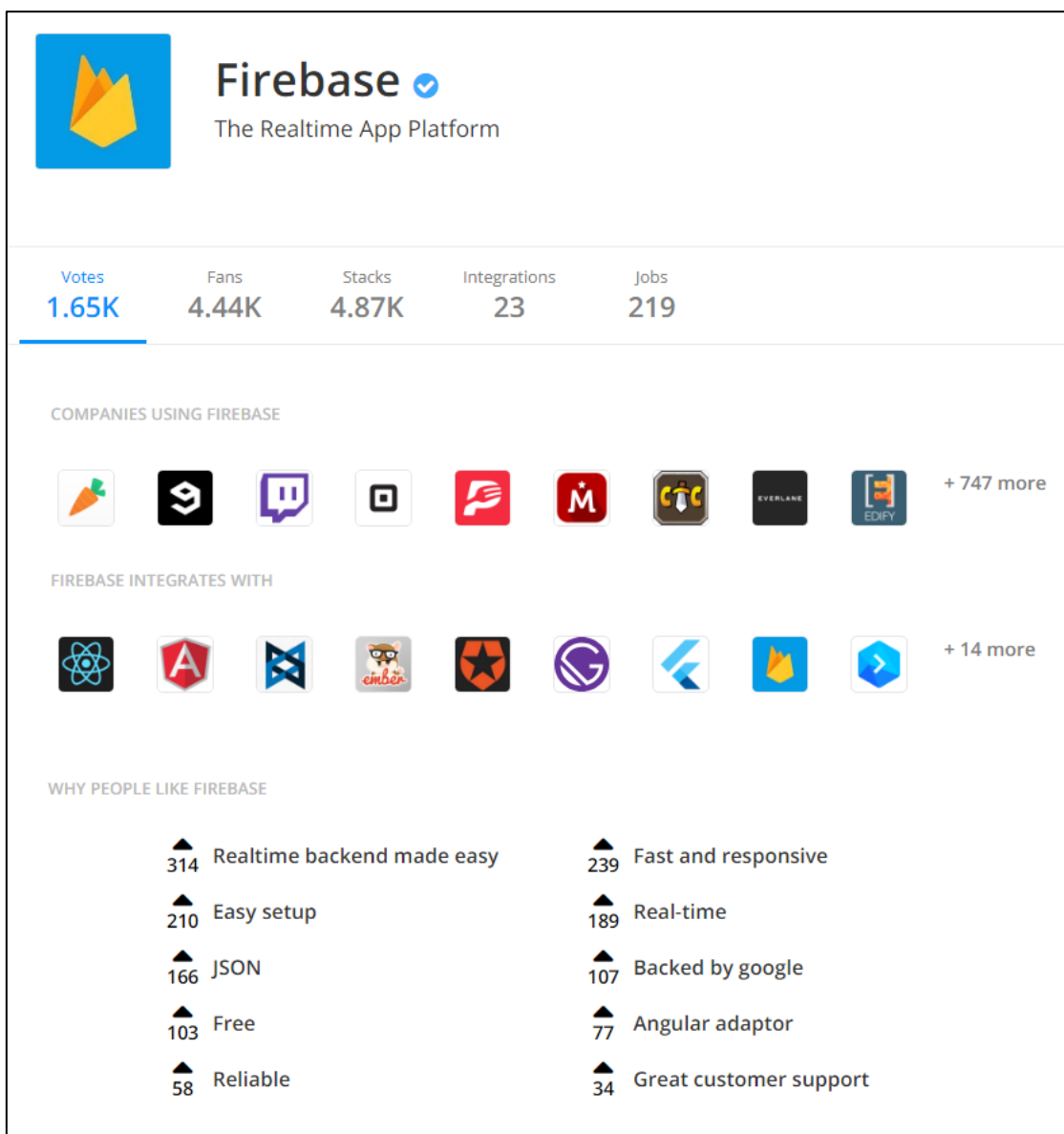
FUENTE: (Microsoft, 2019)

2.2.4 Firebase

Es una plataforma, adquirida por Google, que ofrece un conjunto de herramientas que permite desarrollar una aplicación sin la programación del lado del servidor. Cuenta con una base de datos en tiempo real, un sistema de autenticación, informes de fallos, análisis y otros servicios listos para usar en su aplicación móvil/web; de esta manera solo debes enfocarte en tu aplicación y usuarios.

Cientos de millones de personas utilizan las aplicaciones impulsadas por Firebase. La compañía comenzó como Backend-As-A-Service (BAAS) para desarrolladores de aplicaciones que simplificaba la funcionalidad en tiempo real de Shazam, NPR, SeatGeek y cientos de otras aplicaciones. Desde que fue adquirido por Google en 2014, Firebase se ha expandido para convertirse en la plataforma de desarrollo de aplicaciones de Google y en una herramienta de desarrollo indispensable.

Figura 6: Información tecnológica sobre el uso de Firebase



FUENTE: (StackShare, 2019)

Los servicios que ofrece Firebase se pueden agrupar en 3 sectores:

- **Compila mejores apps**

Firestore permite compilar apps más potentes, seguras y escalables con una infraestructura de primer nivel.

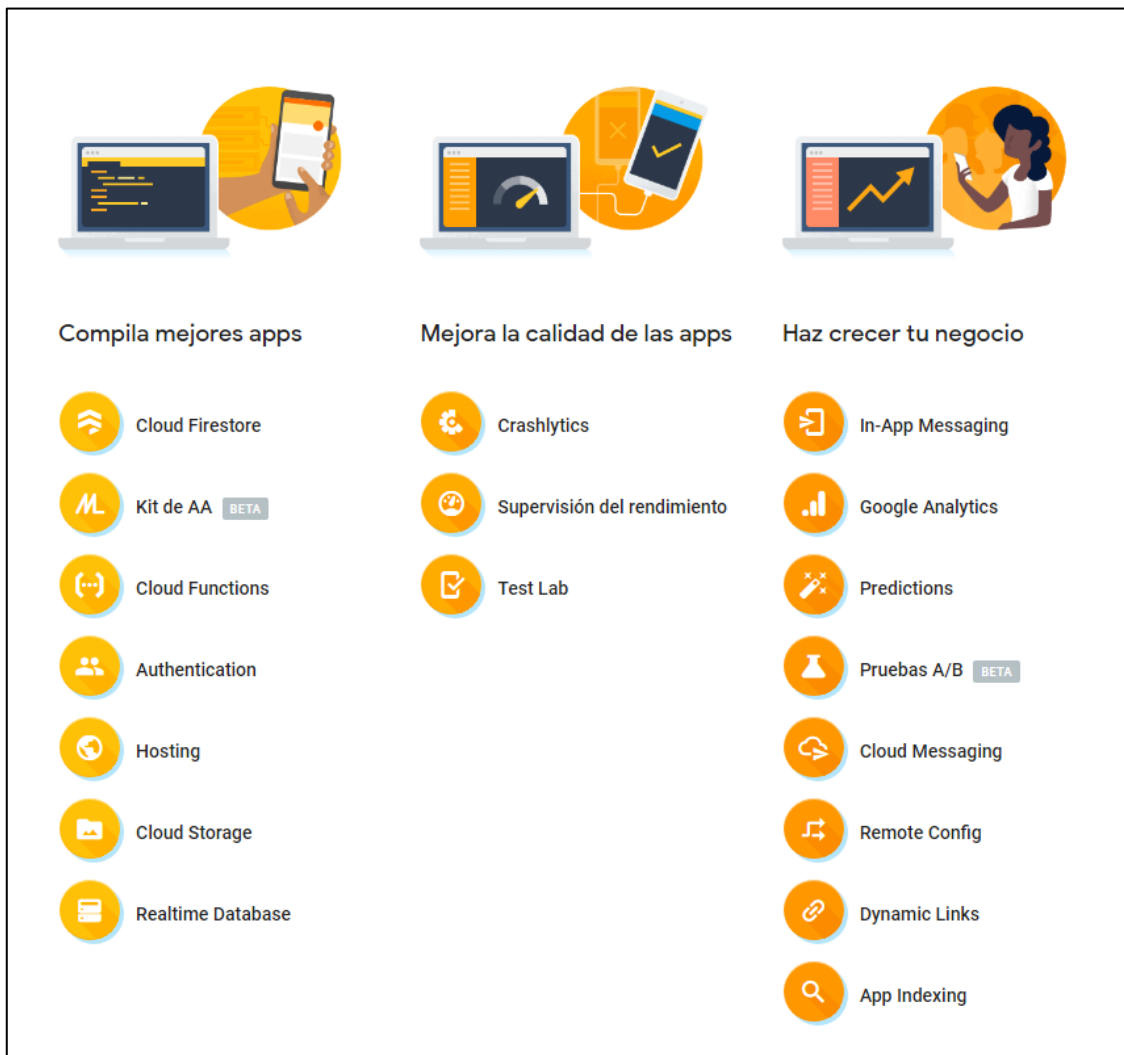
- **Mejora la calidad de las apps**

Firestore ofrece estadísticas sobre el rendimiento y la estabilidad de la app a fin de que aproveches tus recursos de forma eficaz.

- **Haz crecer tu negocio**

Con Firestore, puedes obtener millones de usuarios, ya que simplifica la participación y retención.

Figura 7: Servicios disponibles por Firebase



FUENTE: (Firebase, 2019)

2.2.5 Dispositivos Móviles

Los fabricantes de dispositivos móviles han evolucionado notablemente en la última década, los teléfonos denominados smartphone constituyen hoy en día una parte muy importante y mayoritaria en el mercado de los teléfonos inteligentes, en estos días casi todas las personas de todas partes del mundo aspiran a tener uno de estos teléfonos. Una buena parte de este mercado utiliza un sistema operativo gratuito el cual su código fuentes completamente abierto, este sistema operativo está representado por una de las compañías más importantes del mundo.

Google con su sistema Android dominan el mercado de los teléfonos inteligentes desde hace algunos años, las empresas que fabrican teléfonos inteligentes pueden utilizar este sistema en sus productos, inclusive añadiendo capas personalizadas de Software para identificarse entre otras empresas de la misma línea.

2.2.6 Android

En los últimos años los teléfonos móviles han experimentado una gran evolución, desde los primeros terminales, grandes y pesados, pensados sólo para hablar por teléfono en cualquier parte, a los últimos modelos, con los que el término “medio de comunicación” se queda bastante pequeño.

Es así como nace Android. Android es un sistema operativo y una plataforma software, basado en Linux para teléfonos móviles, tablets, netbooks, reproductores de música, PC's, dispositivos de autos, TV, smartwatches.

Android permite programar en un entorno de trabajo (framework) de Java. Además, lo que le diferencia de otros sistemas operativos, es que cualquier persona que sepa programar puede crear nuevas aplicaciones, o incluso, modificar el propio sistema operativo, dado que Android es de código libre, por lo que sabiendo programar en

lenguaje Java, va a ser muy fácil comenzar a programar en esta plataforma.

2.3 Definición de términos básicos

- **Android**

Es el nombre de un sistema operativo que pertenece Google, el cual se emplea en dispositivos móviles, por lo general con pantalla táctil.

- **Git**

Es un sistema de control de versiones distribuido, gratuito y de código abierto, diseñado para manejar todo, desde proyectos pequeños hasta proyectos muy grandes con rapidez y eficiencia. (Git, 2019)

- **Aplicación Móvil**

Se denomina apps o aplicación al software que se instala en el dispositivo móvil. Se lo llamó como tal desde el inicio del iPhone, la compañía Apple como marketing usó este nuevo nombre para referirse al software que se encuentra subido en las tiendas virtuales, ya sea teléfono o tableta y para su instalación se necesita descargarlo e instalar, algunos son gratuitos y otros tienen costos. Estos se integran a las características del equipo, como su cámara, acelerómetro y sistema de posicionamiento global (GPS), etc.

- **Android Studio**

Es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de aplicaciones para Android.

- **Java**

Java es un lenguaje de programación, basado en C++, uno de los más utilizados en el mercado ya que cuenta con muchas características que lo hacen potente, en la actualidad. Se utiliza para desarrollar

aplicaciones empresariales a gran escala, para mejorar la funcionalidad de los servidores de World Wide Web para proporcionar aplicaciones para los dispositivos domésticos como los son teléfonos celulares, TV, radiolocalizadores y asistentes digitales personales y para otros tantos propósitos.

CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

3.1 Iniciación del Proyecto

En esta fase, se desarrollaron los siguientes procesos: Crear la visión del proyecto, Identificar al SCRUM Master y Stakeholder(s), Formar el Equipo SCRUM, Desarrollar épica(s), Crear el Backlog Priorizados del Proyecto y Realizar la planificación del lanzamiento.

3.1.1 Crear la visión del proyecto

En este proceso, se realizó la Reunión de la Visión del Proyecto, donde participaron los representantes de la Reserva Nacional de Lachay y los representantes de la empresa RIA Consulting Services S.A.C., ambas partes se involucraron en el negocio, participando colaborativamente para identificar el contexto del negocio, los requerimientos y las expectativas. De esta manera logramos elaborar el Acta constitutiva del proyecto, identificando al Product Owner.

Tabla 1: Acta Constitutiva del Proyecto

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
NOMBRE DEL PROYECTO	Implementación de una aplicación móvil en Android para mostrar los atractivos turísticos de la Reserva Nacional De Lachay
CLIENTE	Reserva Nacional de Lachay (RNL)
JEFE DE PROYECTOS	Ederr Rivera Caro
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
El proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación móvil en Android, llamada “Guía Reserva Nacional de Lachay”, que permita mostrar todos los atractivos turísticos de la RNL. Asimismo, tendrá la opción de ver mapas, galerías de imágenes e información de servicios turísticos.	
El desarrollo del proyecto se realizará siguiendo las buenas prácticas de la Metodología SCRUM, contemplando las siguientes fases:	
<ul style="list-style-type: none">• Iniciación del Proyecto• Planificación y Estimación	

- Implementación
- Revisión y Retrospectiva
- Lanzamiento
- Cierre del proyecto

El equipo SCRUM, encargado de la construcción del del aplicativo móvil en Android, se encontrará conformado con profesional que reúnan el siguiente perfil:

- Gestor de Proyectos
- Analistas de Sistemas
- Programadores de Sistemas

El proyecto tiene una duración de 05 meses, el cual se realizará siguiendo el cronograma establecido. La gestión y desarrollo del proyecto se llevarán a cabo en las instalaciones de la empresa Ria Computing Services S.A.C.

3. PROPÓSITO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto ofrecerá una aplicación móvil en Android para mostrar todos los atractivos turísticos de la RNL. De esta forma, aumentar la afluencia de visitantes y que puedan disfrutar de todos los atractivos y servicios turísticos que ofrece esta zona geográfica.

4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIO DE ÉXITO
1. ALCANCE	Cumplir con todos los entregables definidos para el proyecto.	Aprobación de todos los entregables por parte del cliente (Product Owner).
2. TIEMPO	Concluir el proyecto en el plazo solicitado por el cliente.	Concluir el proyecto en 05 meses.
3. COSTO	Cumplir con el presupuesto estimado del proyecto de S/ 57240.00.	No exceder el presupuesto del proyecto.

5. ORGANIZACIONES QUE INTERVIENEN EN EL PROYECTO

ORGANIZACIÓN	ROL QUE DESEMPEÑA
Reserva Nacional de Lachay	Proveer de información durante todas las fases del proyecto.
RIA Computing Services S.A.C.	Desarrollar el aplicativo móvil en Android "Guía Reserva Nacional de Lachay"

6. PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL PROYECTO

CONCEPTO	MONTO (S/)
1. PERSONAL	Planilla de sueldos 40392.00

2. MATERIALES	Varios	459.00
3. MÁQUINAS	Equipos de Trabajo	8800.00
4. SERVICIOS	Varios	4250.00
TOTAL LÍNEA BASE		53901.00
5. RESERVA DE CONTINGENCIA		2500.00
6. OTROS COSTOS	Varios	1000.00
TOTAL PRESUPUESTO		57401.00
7. PRODUCT OWNER IDENTIFICADO		
NOMBRE	ORGANIZACIÓN	CARGO
Miguel Brito	Reseva Nacional de Lachay	Gestor de Proyectos

FUENTE: Elaboración propia

3.1.2 Identificar al SCRUM Master y stakeholder(s)

Para encontrar al SCRUM Master, se realizó la búsqueda de un profesional con experiencia que cumpla con las habilidades y capacidades que el rol lo requiere. También, se logró identificar a los involucrados del proyecto quienes interactúan con el Product Owner, SCRUM Master y Equipo de SCRUM.

La siguiente tabla muestra al SCRUM Master y stakeholders:

Tabla 2: SCRUM Master y stakeholders identificados

SCRUM MASTER		
NOMBRE	ORGANIZACIÓN	CARGO
Ederr Rivera	RIA Computing Services S.A.C.	Gestor de Proyectos
STAKEHOLDERS		
NOMBRE	ORGANIZACIÓN	CARGO
David Orosco	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)	Representante Reserva Nacional de Lachay
José Espinoza	Gobierno Regional de Lima	Representante

FUENTE: Elaboración propia

3.1.3 Formar el Equipo SCRUM

En este proceso, el Product Owner en conjunto con el SCRUM Master, realizaron la búsqueda de personas que cumplan con el perfil para el desarrollo del proyecto. Dentro de estas exigencias, se buscaron miembros ideales con un alto sentido de responsabilidad y colaboración; capaces de abordar todos los requerimientos especificados por el Product Owner. A fin de lograr entregables en los plazos establecidos.

La siguiente tabla, muestra a los integrantes del Equipo SCRUM:

Tabla 3: Equipo SCRUM identificado

EQUIPO SCRUM	
NOMBRE	PERFIL
Manuel Alfaro	Full Stack Developer
Pablo Ortega	Analista/Programador

FUENTE: Elaboración propia

3.1.4 Desarrollar épica(s)

Para obtener las épicas del proyecto, fue necesario reunir a todo el Equipo principal SCRUM. Donde el Product Owner proporcionó información valiosa sobre las necesidades del cliente; los mismos que fueron analizados en funcionalidades generales o de alto nivel.

Tabla 4: Épicas

ÉPICAS	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
E1	Quiero observar información sobre la RNL.
E2	Quiero conocer todas las actividades turísticas que puedo realizar en la RNL y un mapa en el que pueda observar mi ubicación actual.

E4	Quiero tener acceso a todas las imágenes de paisajes a través de una galería y agrupadas de acuerdo a la estación.
E5	Quiero conocer los puntos de interés más representativos de la Reserva y su ubicación en un mapa.
E6	Quiero observar la vida silvestre que existe en la RNL, agrupadas por Fauna, Flora y Líquenes.
E7	Quiero conocer los servicios turísticos que existen en la RNL, así como sus datos de contacto.
E8	Quiero conocer información de cómo llegar a la RNL.

FUENTE: *Elaboración propia*

3.1.5 Crear el Backlog Priorizado del Producto

Se elaboró una lista priorizada de los requerimientos del negocio, así como el desglose de las épicas.

Uno de los factores importantes es el Valor, el cual se usó para priorizar las historias de usuarios, de acuerdo a la siguiente clasificación:

- Alta (1)
- Media (2)
- Baja (3)

Además, le asignamos la siguiente nomenclatura para diferenciar una épica de una historia de usuario.

- Épica (EP)
- Historia de Usuario (US)

Tabla 5: Backlog Priorizado del Producto

CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	VALOR	SPRINT
US1	US	Pantalla de inicio	1	Sprint 1
US2	US	Aviso sobre las Áreas Naturales Protegidas	1	Sprint 1
US3	US	Menú principal	1	Sprint 1

EP1	EP	Sobre la Reserva		
US4	US	Visualizar información sobre SERNANP	1	Sprint 1
US5	US	Visualizar información sobre la Reserva Nacional de Lachay	1	Sprint 1
US6	US	Visualizar información de contacto	1	Sprint 1
EP2	EP	Actividades Turísticas		
US7	US	Barra de opciones de Actividades Turísticas	1	Sprint 1
US8	US	Recomendaciones	1	Sprint 1
US9	US	Senderismo	1	Sprint 1
US10	US	Mostrar el Circuito del Perdiz en un mapa	1	Sprint 1
US11	US	Visualizar el Circuito de la Tara en un mapa	1	Sprint 1
US12	US	Visualiza el Circuito del Zorro en un mapa	1	Sprint 1
US13	US	Campamento	1	Sprint 2
US14	US	Visualizar los lugares de Campamento en un mapa	1	Sprint 2
US15	US	Observación de Flora y Fauna	1	Sprint 2
US16	US	Visualizar los lugares para la Observación de Flora y Fauna	1	Sprint 2
US17	US	Yoga	1	Sprint 2
US18	US	Visualizar los lugares para practicar Yoga	1	Sprint 2
EP3	EP	Paisajes		
US19	US	Visualizar información sobre los Paisajes	1	Sprint 2
US20	US	Visualizar galería de imágenes para la Época Húmeda	1	Sprint 2
US21	US	Visualizar galería de imágenes para la Época Seca	1	Sprint 2
EP4	EP	Qué Ver		
US22	US	Visualizar lista lugares turísticos	1	Sprint 2
EP4-1	EP	Cristo de Lachay		
US23	US	Visualizar portada sobre el Cristo de Lachay	1	Sprint 3

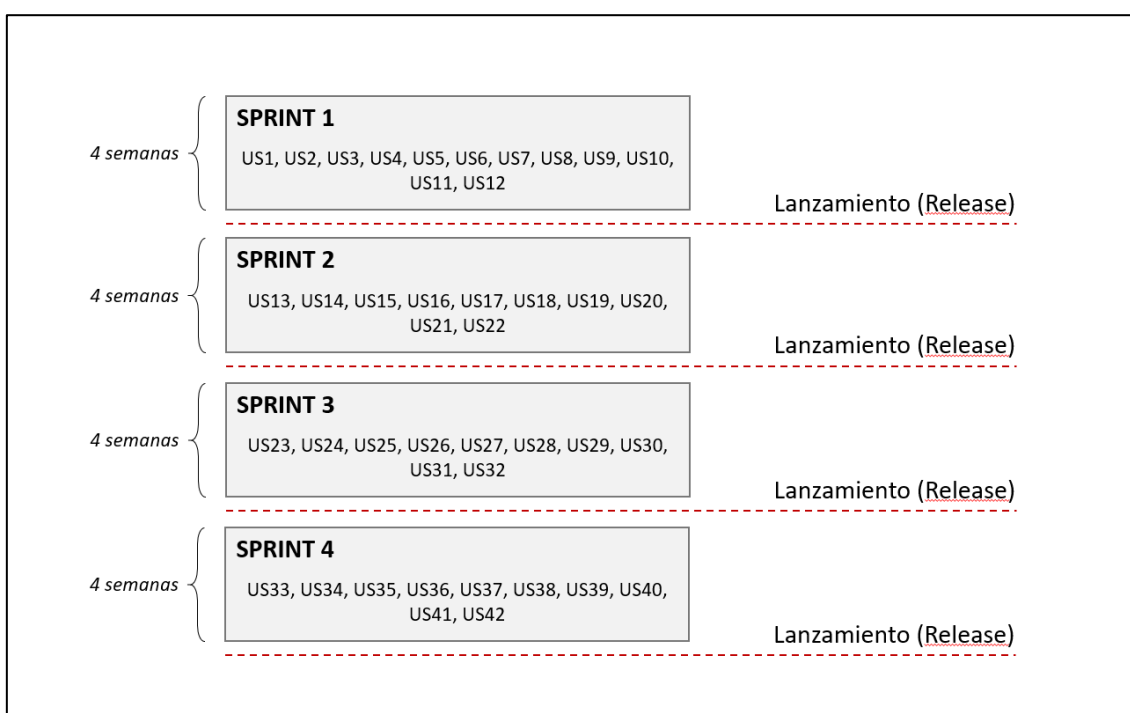
US24	US	Visualizar la ubicación del Cristo de Lachay en un mapa	1	Sprint 3
US25	US	Visualizar galería de imágenes del Cristo de Lachay	1	Sprint 3
EP4-2	EP	Formaciones Geológicas		
US26	US	Lista de Formaciones Geológicas	1	Sprint 3
US27	US	Visualizar la ubicación de la Cabeza del Águila en un mapa	1	Sprint 3
US28	US	Visualizar la ubicación de las Concavidades en un mapa	1	Sprint 3
US29	US	Visualizar la ubicación de la Cabeza del León en un mapa	1	Sprint 3
US30	US	Visualizar la ubicación del Mapa de Sudamérica en un mapa	1	Sprint 3
US31	US	Visualizar la ubicación de la Virgen en un mapa	1	Sprint 3
EP4-3	EP	Pinturas Rupestres		
US32	US	Visualiza información sobre las Pinturas Rupestres	1	Sprint 3
EP5	EP	Vida Silvestre		
US33	US	Lista de tipo de vida silvestre	1	Sprint 4
US34	US	Lista de las especies de plantas	1	Sprint 4
US35	US	Lista de las especies de animales	1	Sprint 4
US36	US	Lista de las especies de líquenes	1	Sprint 4
EP6	EP	Servicios Turísticos		
US37	US	Barra de opciones de tipos de servicios	1	Sprint 4
US38	US	Visualizar servicios de Orientador Turístico	2	Sprint 4
US39	US	Visualizar servicios de Cafetería	2	Sprint 4
US40	US	Visualizar servicios de Artesanía	2	Sprint 4
US41	US	Visualizar servicios Apícolas	2	Sprint 4
EP7	EP	Cómo llegar		
US42	US	Visualizar información de cómo llegar a la Reserva Nacional de Lachay	3	Sprint 4

FUENTE: Elaboración propia

3.1.6 Realizar la planificación del lanzamiento

Se estableció, entre el equipo principal de SCRUM, seguir con un plan de lanzamiento impulsado por la fecha. Y se consideró que la mejor manera de hacerlo es después de cada sprint. Teniendo en cuenta que cada sprint tiene una duración de 4 semanas, tiempo suficiente para entregar valor de negocio al cliente. De esta manera logramos que el lanzamiento sea cada 4 semanas, tal como lo indica la Figura 8.

Figura 8: Planificación del lanzamiento impulsada por la fecha



FUENTE: Elaboración propia

3.2 Planificación y Estimación

Esta fase de Planificación y Estimación consiste en procesos relacionados a la planificación y estimación de tareas, los cuales incluyen: Crear historias de usuario, Estimar historias de usuario, Comprometer historias de usuario, Identificar tareas, Estimar tareas y Crear el Sprint Backlog.

Para estimar las historias de se usó el método del Plannig Poker, donde cada carta está enumerada en forma secuencial y los números representan la complejidad del problema en términos de esfuerzo. Considerando los siguientes valores: 0, 1/2, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 20, 40, 100, ¿?

3.2.1 Sprint 0

Las siguientes historias de usuario han sido agrupadas en este sprint; tiene como objetivo involucrar el diseño, análisis y preparación del ambiente de desarrollo e integración continua, antes de iniciar la fase de implementación.

Tabla 6: Sprint Backlog 0

CÓDIGO	TIPO	ESTADO	DESCRIPCIÓN	ASIGNADO A	% AVANCE
T1	Tarea	Cerrado	Crear el Product Backlog	Ederr Rivera	100
T2	Tarea	Cerrado	Definir la arquitectura de la aplicación	Manuel Alfaro	100
T3	Tarea	Cerrado	Diseño de la Base de Datos	Manuel Alfaro	100
T4	Tarea	Cerrado	Preparar ambiente de desarrollo	Manuel Alfaro	100
T5	Tarea	Cerrado	Preparar entorno de Firebase para el uso de los servicios de Cloud Storage y Realtime Database	Manuel Alfaro	100
T6	Tarea	Cerrado	Preparar ambiente de Integración continua con herramientas DevOps	Manuel Alfaro	100
T7	Tarea	Cerrado	Detallar historias de usuarios	Paulo Arteaga	100



T8	Tarea	Cerrado	Diseñar interfaces de usuarios (prototipos)	Paulo Arteaga	100
----	-------	---------	---	---------------	-----

FUENTE: Elaboración propia

3.2.2 Sprint 1

En este sprint tenemos un Equipo SCRUM compuesto por dos miembros. Durante todo el sprint el Full Stack Developer dedicará tiempo a actividades como configuración de ambiente DevOps y actividades relacionadas con la parametrización de la Plataforma Firebase. La Figura 9 muestra una estimación de las jornadas disponibles para el sprint 1.

Figura 9: Jornadas estimadas para el Sprint 1

Tiempo del Recurso Humano	 Full Stack Developer	 Analista/Programador
	Actividades SCRUM	10
Permisos	0	0
Otros compromisos	20	20
Horas de Trabajo No Disponible (t)	30	30
Horas de Trabajo Disponible (160 Horas – t)	130	130
Jornadas estimadas	16	16
Total jornadas estimadas		32

FUENTE: Elaboración propia

En este escenario, por ser el primer sprint, no se conoce la capacidad del trabajo del equipo, por tal razón se decide abordar las 12 primeras historias de usuario. Las mismas que tienen como objetivo cubrir las necesidades generales, así como mostrar la información organizado sobre la RNL y parte de las características relacionadas a las Actividades Turísticas.

Tabla 7: Sprint Backlog 1

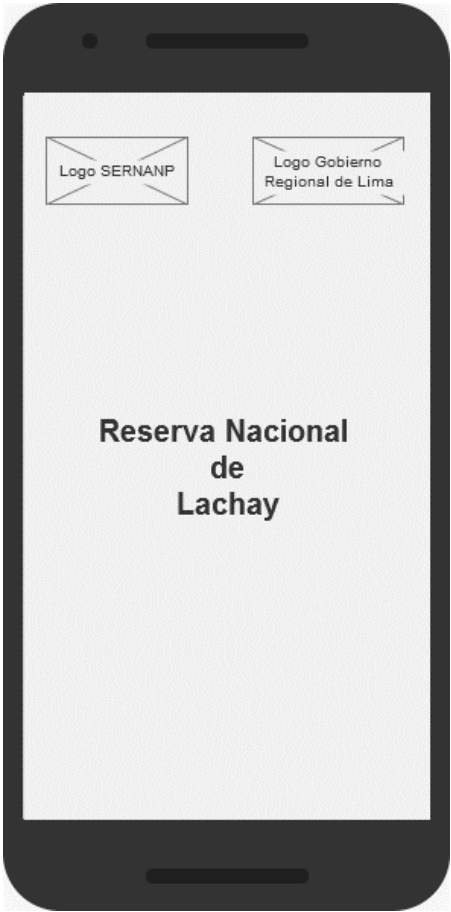
CÓDIGO	TIPO	ESTADO	DESCRIPCIÓN	ASIGNADO A	% AVANCE
US1	US	Cerrado	Pantalla de inicio	Manuel Alfaro	100
US1-T1	Tarea	Cerrado	<i>Crear las clases en el paquete y recursos.</i>	Manuel Alfaro	100
US1-T2	Tarea	Cerrado	<i>Implementar lógica</i>	Manuel Alfaro	100
US1-T3	Tarea	Cerrado	<i>Revisión de historia</i>	Pablo Ortega	100
US2	US	Cerrado	Aviso sobre las Áreas Naturales Protegidas	Manuel Alfaro	100
US2-T1	Tarea	Cerrado	<i>Crear las clases en el paquete y recursos.</i>	Manuel Alfaro	100
US2-T2	Tarea	Cerrado	<i>Implementar lógica</i>	Manuel Alfaro	100
US2-T3	Tarea	Cerrado	<i>Revisión de historia</i>	Pablo Ortega	100
US3	US	Cerrado	Menú principal	Manuel Alfaro	100
US3-T1	Tarea	Cerrado	<i>Crear las clases en el paquete y recursos.</i>	Manuel Alfaro	100
US3-T2	Tarea	Cerrado	<i>Implementar lógica</i>	Manuel Alfaro	100
US3-T3	Tarea	Cerrado	<i>Revisión de historia</i>	Pablo Ortega	100
US4	US	Cerrado	Visualizar información sobre SERNANP	Manuel Alfaro	100
US4-T1	Tarea	Cerrado	<i>Crear las clases en el paquete y recursos.</i>	Manuel Alfaro	100
US4-T2	Tarea	Cerrado	<i>Implementar lógica</i>	Manuel Alfaro	100
US4-T3	Tarea	Cerrado	<i>Revisión de historia</i>	Pablo Ortega	100
US5	US	Cerrado	Visualizar información sobre la Reserva Nacional de Lachay	Manuel Alfaro	100
US5-T1	Tarea	Cerrado	<i>Crear las clases en el paquete y recursos.</i>	Manuel Alfaro	100
US5-T2	Tarea	Cerrado	<i>Implementar lógica</i>	Manuel Alfaro	100
US5-T3	Tarea	Cerrado	<i>Revisión de historia</i>	Pablo Ortega	100
US6	US	Cerrado	Visualizar información de contacto	Manuel Alfaro	100
US6-T1	Tarea	Cerrado	<i>Crear las clases en el paquete y recursos.</i>	Manuel Alfaro	100
US6-T2	Tarea	Cerrado	<i>Implementar lógica</i>	Manuel Alfaro	100
US6-T3	Tarea	Cerrado	<i>Revisión de historia</i>	Pablo Ortega	100
US7	US	Cerrado	Barra de opciones de Actividades Turísticas	Manuel Alfaro	100
US7-T1	Tarea	Cerrado	<i>Crear las clases en el paquete y recursos.</i>	Manuel Alfaro	100
US7-T2	Tarea	Cerrado	<i>Implementar lógica</i>	Manuel Alfaro	100
US7-T3	Tarea	Cerrado	<i>Revisión de historia</i>	Pablo Ortega	100
US8	US	Cerrado	Recomendaciones	Manuel Alfaro	100
US8-T1	Tarea	Cerrado	<i>Crear las clases en el paquete y recursos.</i>	Manuel Alfaro	100

US8-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US8-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US9	US	Cerrado	Senderismo	Manuel Alfaro	100
US9-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US9-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US9-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US10	US	Cerrado	Mostrar el Circuito del Perdiz en un mapa	Manuel Alfaro	100
US10-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US10-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US10-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US11	US	Cerrado	Visualizar el Circuito de la Tara en un mapa	Manuel Alfaro	100
US11-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US11-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US11-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US12	US	Cerrado	Visualiza el Circuito del Zorro en un mapa	Manuel Alfaro	100
US12-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US12-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US12-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100

FUENTE: Elaboración propia

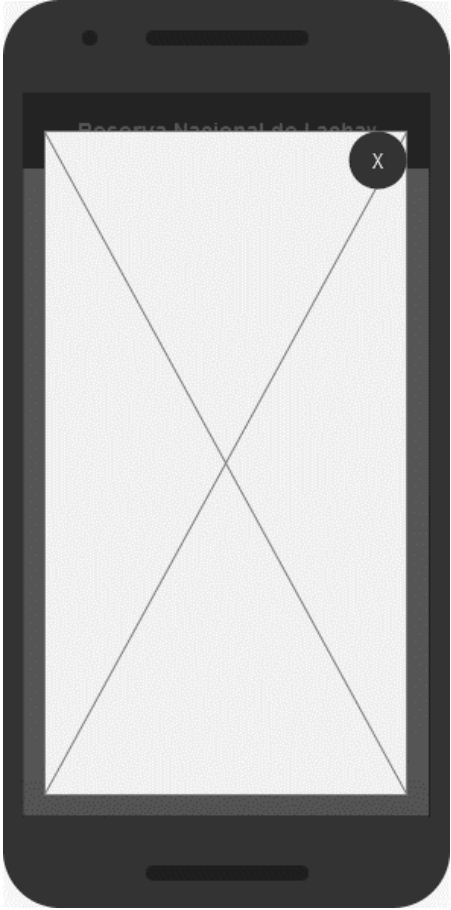
A continuación, se describen el detalle de cada historia involucrado en el presente sprint.

Tabla 8: Historia de Usuario US1 - Pantalla de Inicio

HISTORIA DE USUARIO			
US1	Pantalla de Inicio		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Media	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar una pantalla al iniciar la aplicación.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar el logo de SERNANP. • Debe mostrar el logo del Gobierno Regional de Lima • Debe mostrar el título en nombre “Reserva Nacional de Lachay” en el centro de la pantalla. • Debe mostrar una imagen de fondo. • La duración de la pantalla de inicio debe tardar 10 segundos, antes de mostrar el Menú Principal. 			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 9: Historia de Usuario US2 - Aviso sobre las Áreas Naturales Protegidas

HISTORIA DE USUARIO			
US2	Aviso sobre las Áreas Naturales Protegidas		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Baja	Puntos de Historia	2
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar un aviso sobre las Áreas Naturales Protegidas con la finalidad de recibir el mensaje de protección al medio ambiente.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrarse la imagen de sobre las Áreas Naturales Protegidas en forma de popup. • Debe contar con un botón que permita el cierre del popup. • El pop up debe mostrarse cada vez que usuario inicie con la aplicación. • Debe mostrarse inmediatamente después de finalizar la Pantalla de Inicio. 			
			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 10: Historia de Usuario US3 - Menú Principal

HISTORIA DE USUARIO			
US3	Menú principal		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Baja	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe observar un menú principal con el fin de tener toda la información organizada.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe mostrar los siguientes menús: SOBRE LA RESERVA, ACTIVIDADES TURÍSTICAS, PAISAJES, QUÉ VER, VIDA SILVESTRE, SERVICIOS y CÓMO LLEGAR. • Cada elemento del menú debe tener una imagen de fondo. 			
			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 11: Historia de Usuario US4 - Visualizar información sobre SERNANP

HISTORIA DE USUARIO			
US4	Visualizar información sobre SERNANP		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	2
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar la información sobre el SERNANP para conocer sobre la Institución.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar una descripción sobre el SERNANP. • Deber mostrar una imagen con el logotipo del SERNANP. 			
			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 12: Historia de Usuario US5 - Visualizar información sobre la Reserva Nacional de Lachay

HISTORIA DE USUARIO			
US5	Visualizar información sobre la Reserva Nacional de Lachay.		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	2
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar la información de la Reserva Nacional de Lachay para conocer más sobre esta área protegida.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar una descripción sobre la Reserva Nacional de Lachay. • Debe mostrar una imagen de la Reserva. • Al seleccionar la imagen debe mostrarse en toda la pantalla. 			
 <p>The image shows a smartphone screen with a mobile application interface. At the top, there is a navigation bar with a back arrow and the text 'Sobre la Reserva'. Below this, the main content area is highlighted with a red border. It contains the title 'RESERVA NACIONAL DE LACHAY', a paragraph of placeholder text (Lorem ipsum), and a blue mountain range icon. Below the icon, there is a section titled 'CONTACTO' followed by another paragraph of placeholder text.</p>			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 13: Historia de Usuario US6 - Visualizar información de contacto.

HISTORIA DE USUARIO			
US6	Visualizar información de contacto.		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	1
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar los datos de contacto con la finalidad de poder realizar consultas sobre la Reserva.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar los datos de contacto, como correo electrónico y número de celular. 			
 <p>The image shows a smartphone screen with a dark header containing a back arrow and the text 'Sobre la Reserva'. Below the header is a paragraph of placeholder text. Underneath is a blue graphic representing a landscape with mountains and a sun. At the bottom, there is a section titled 'CONTACTO' which is enclosed in a red rectangular border. This section contains another paragraph of placeholder text.</p>			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 14: Historia de Usuario US7 - Barra de opciones de Actividades Turísticas

HISTORIA DE USUARIO			
US7	Barra de opciones de Actividades Turísticas		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar una barra de opciones para seleccionar la actividad turística de interés.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar la barra de opciones acompañada de una imagen superior. • La barra debe tener las siguientes opciones: Recomendaciones, Senderismo, Campamento, Observación de la Flora y Fauna, y Yoga. • La opción Recomendación es la que se debe de mostrar seleccionada por defecto. • La barra solo debe mostrar los íconos de las opciones. 			
			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 15: Historia de Usuario US8 - Recomendaciones

HISTORIA DE USUARIO			
US8	Recomendaciones		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar las recomendaciones sobre las Actividades Turísticas, a fin de conocer las indicaciones y pasar una gran experiencia en la Reserva.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Al seleccionar esta opción se debe actualizar la imagen superior y el contenido inferior con la información relacionada. • Mostrar una lista enumera de las indicaciones. 			
			

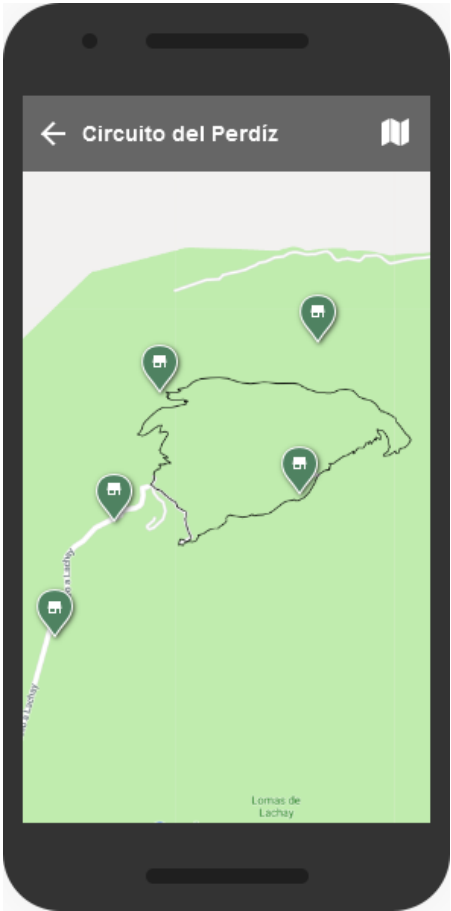
FUENTE: Elaboración propia

Tabla 16: Historia de Usuario US9 - Senderismo

HISTORIA DE USUARIO			
US9	Senderismo		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	2
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar la información acerca de la actividad turística de Senderismo, así como los tres circuitos; a fin de conocer más sobre esta actividad turística.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> Al seleccionar esta actividad, se debe actualizar la imagen superior y el contenido inferior con la información de la actividad turística relacionada. Se debe mostrar los tres circuitos, cada uno con un botón que los lleve a visualizarlo en un mapa. 			
			

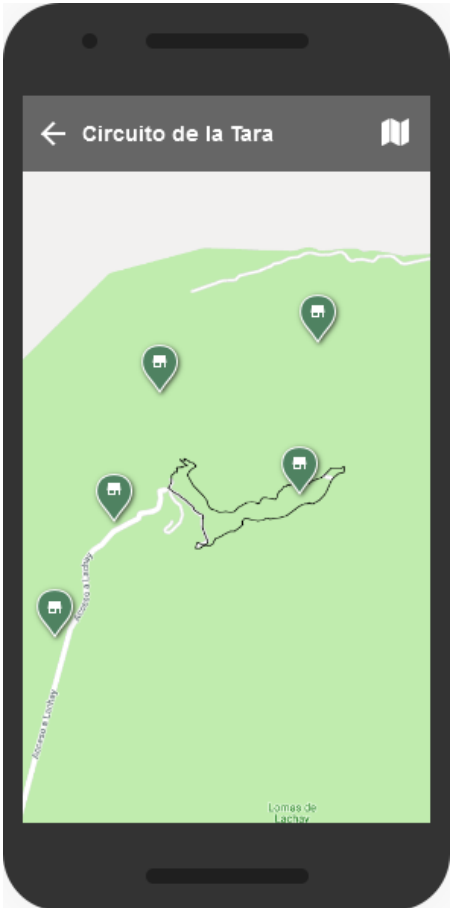
FUENTE: Elaboración propia

Tabla 17: Historia de Usuario US10 - Mostrar el Circuito del Perdiz en un mapa

HISTORIA DE USUARIO			
US10	Mostrar el Circuito del Perdiz en un mapa.		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar el Circuito del Perdiz en un Mapa para su ubicación en tiempo real.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar el Circuito del Perdiz. • Debe mostrar todos los marcadores relacionado a los Puntos de Interés. • Debe permitir la ubicación del GPS en tiempo real. • Debe contemplar un botón para cambiar la visualización del mapa en dos estilos: Normal y Satelital. 			
 <p>The image shows a smartphone screen displaying a map application. At the top, there is a navigation bar with a back arrow and the text 'Circuito del Perdiz'. The map area shows a green landscape with a white line representing a circuit. Several green location markers with white icons are placed along the circuit. At the bottom of the map, the text 'Lomas de Lachay' is visible.</p>			

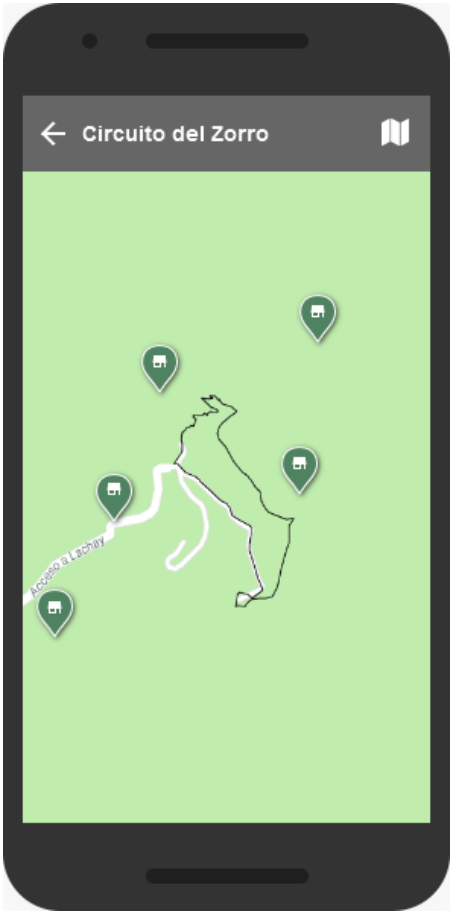
FUENTE: Elaboración propia

Tabla 18: Historia de Usuario US11 - Visualizar el Circuito de la Tara en un mapa

HISTORIA DE USUARIO			
US11	Visualizar el Circuito de la Tara en un mapa		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar el Circuito de la Tara en un Mapa para su ubicación en tiempo real.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar el Circuito de la Tara. • Debe mostrar todos los marcadores relacionado a los Puntos de Interés. • Debe permitir la ubicación del GPS en tiempo real. • Debe contemplar un botón para cambiar la visualización del mapa en dos estilos: Normal y Satelital. 			
			

FUENTE: Elaboración propia

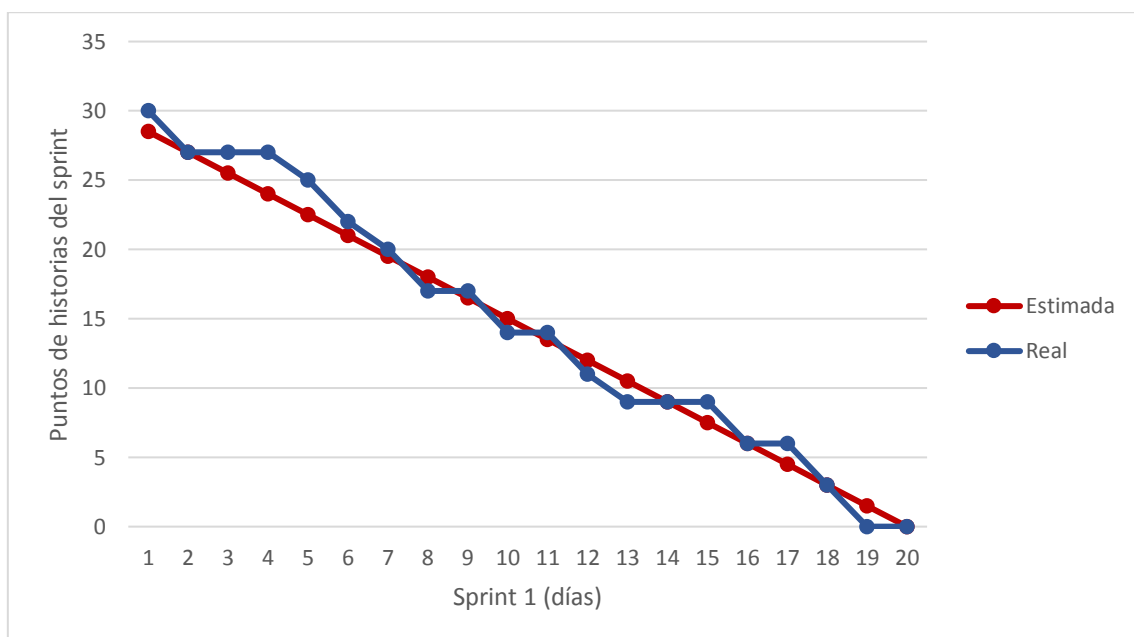
Tabla 19: Historia de Usuario US12 - Mostrar el Circuito del Zorro en un mapa

HISTORIA DE USUARIO			
US12	Mostrar el Circuito del Zorro en un mapa		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar el Circuito del Zorro en un Mapa para su ubicación en tiempo real.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar el Circuito del Zorro. • Debe mostrar todos los marcadores relacionado a los Puntos de Interés. • Debe permitir la ubicación del GPS en tiempo real. • Debe contemplar un botón para cambiar la visualización del mapa en dos estilos: Normal y Satelital. 			
			

FUENTE: Elaboración propia

En la Figura 10, se muestra el gráfico BurnDown Chart del Sprint 1, la línea roja muestra el esfuerzo estimado restante, mientras que la línea azul muestra el esfuerzo real restante, de esta manera se puede observar mediante este gráfico que si se está avanzando a buen ritmo durante el sprint; si la línea azul se encuentra encima de la línea roja significa que existe un retraso en las actividades, en cambio si la línea roja, se encuentra encima significa que se está avanzando con anticipación.

Figura 10: BurnDown Chart del Sprint 1



FUENTE: Elaboración propia

Al final de sprint 1, se llegó a completar 30 puntos de historia. Donde, el Equipo SCRUM cumplió con las jornadas estimadas; siendo el mismo para las jornadas reales del sprint.

Además, el equipo ha trabajado en el primer Sprint con una velocidad del 94%.



$$Velocidad\ Sprint\ 1 = \frac{30}{32} = 0.94$$

3.2.3 Sprint 2

En este sprint, el Equipo SCRUM aún se encuentra realizando otras actividades, los cuales se contemplaron para estimar las jornadas.

La Figura 11 muestra una estimación de las jornadas disponibles para el sprint 2.

Figura 11: Jornadas estimadas para el Sprint 2

Tiempo del Recurso Humano	 Full Stack Developer	 Analista/Programador
	Actividades SCRUM	10
Permisos	0	0
Otros compromisos	20	20
Horas de Trabajo No Disponible (t)	30	30
Horas de Trabajo Disponible (160 Horas – t)	130	130
Jornadas estimadas	16	16
Total jornadas estimadas		32

FUENTE: Elaboración propia

Se calculó la cantidad de puntos abordables para este sprint, teniendo en cuenta velocidad del sprint 1.

$$\text{Puntos abordables} = 94\% \text{ de } 32 = 30$$

Las siguientes historias de usuario, que se han agrupado en este sprint, suman 29 puntos y tienen como objetivo terminar con las características de las Actividades Turísticas y cubrir los requerimientos de Paisajes.

Tabla 20: Sprint Backlog 2


CÓDIGO	TIPO	ESTADO	DESCRIPCIÓN	ASIGNADO A	% AVANCE
US13	US	Cerrado	Campamento	Manuel Alfaro	100
US13-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US13-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US13-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US14	US	Cerrado	Visualizar los lugares de Campamento en un mapa	Manuel Alfaro	100
US14-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US14-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US14-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US15	US	Cerrado	Observación de Flora y Fauna		
US15-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US15-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US15-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US16	US	Cerrado	Visualizar los lugares para la Observación de Flora y Fauna	Manuel Alfaro	100
US16-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US16-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US16-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US17	US	Cerrado	Yoga	Manuel Alfaro	100
US17-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US17-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US17-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US18	US	Cerrado	Visualizar los lugares para practicar Yoga	Manuel Alfaro	100
US18-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US18-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US18-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US19	US	Cerrado	Visualizar información sobre los Paisajes	Manuel Alfaro	100

US19-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US19-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US19-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US20	US	Cerrado	Visualizar galería de imágenes para la Época Húmeda	Manuel Alfaro	100
US20-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US20-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US20-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US21	US	Cerrado	Visualizar galería de imágenes para la Época Seca	Manuel Alfaro	100
US21-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US21-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US21-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US22	US	Cerrado	Visualizar lista lugares turísticos	Manuel Alfaro	100
US22-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US22-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US22-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100

FUENTE: Elaboración propia

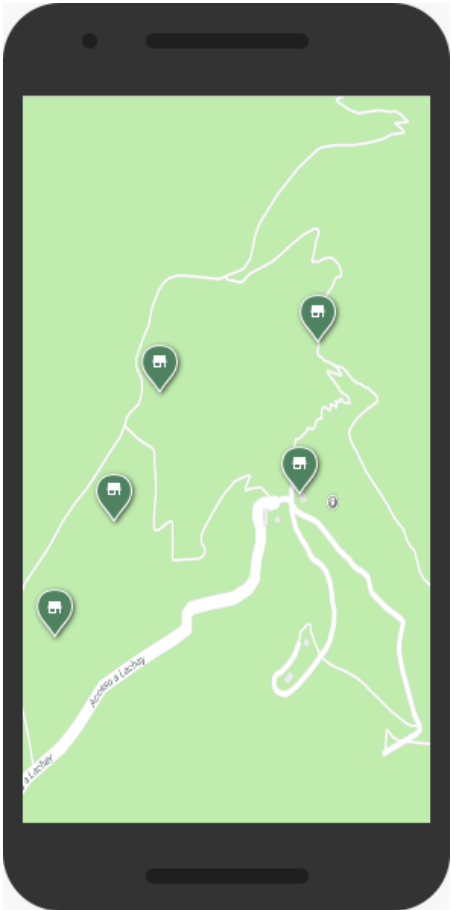
A continuación, se detalla cada una de las historias de usuarios involucradas en el sprint 2.

Tabla 21: Historia de Usuario US13 - Campamento

HISTORIA DE USUARIO			
US13	Campamento		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	2
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario de observar la información sobre la actividad turística de Campamento, a fin de conocer los mejores lugares para realizar esta actividad.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Al seleccionar esta actividad en la barra de opciones, debe actualizar la imagen superior y contenido inferior con la información relacionada. • Debe mostrar un botón que permita ver los lugares ideales para realizar la actividad de campamento, en un mapa. 			
			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 22: Historia de Usuario US14 - Visualizar los lugares de Campamento en un mapa

HISTORIA DE USUARIO			
US14	Visualizar los lugares de Campamento en un mapa		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar un mapa con marcadores que indiquen los lugares adecuados para realizar la actividad turística de Campamento, a fin de disfrutar una buena experiencia.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar todos los marcadores con los lugares para realizar la actividad de Campamento. • Debe mostrar los demás marcadores relacionados a los otros puntos de interés. • Debe permitir la ubicación del GPS en tiempo real. • El mapa debe posicionar el área geográfica de la Reserva. • Debe mostrar el mapa en toda la pantalla. 			

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 23: Historia de Usuario US15 - Observación de Flora y Fauna

HISTORIA DE USUARIO			
US15	Observación de Flora y Fauna		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	2
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar la información sobre la actividad de Observación de Flora y Fauna, a fin de garantizar una buena experiencia.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Al seleccionar esta actividad en la barra de opciones, debe actualizar la imagen superior y contenido inferior con la información relacionada. • Debe mostrar un botón que permita ver los lugares ideales para realizar la actividad de Observación de Flora y Fauna, en un mapa. 			
			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 24: Historia de Usuario US16 - Visualizar los lugares para la Observación de Flora y Fauna

HISTORIA DE USUARIO			
US16	Visualizar los lugares para la Observación de Flora y Fauna		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar un mapa con los marcadores que indiquen los lugares adecuados para realizar esta actividad turística de Observación de Flora y Fauna, a fin de disfrutar una buena experiencia.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar todos los marcadores con los lugares para realizar la actividad de Campamento. • Debe mostrar los demás marcadores relacionados a los otros puntos de interés. • Debe permitir la ubicación del GPS en tiempo real. • El mapa debe posicionar el área geográfica de la Reserva. • Debe mostrar el mapa en toda la pantalla. 			

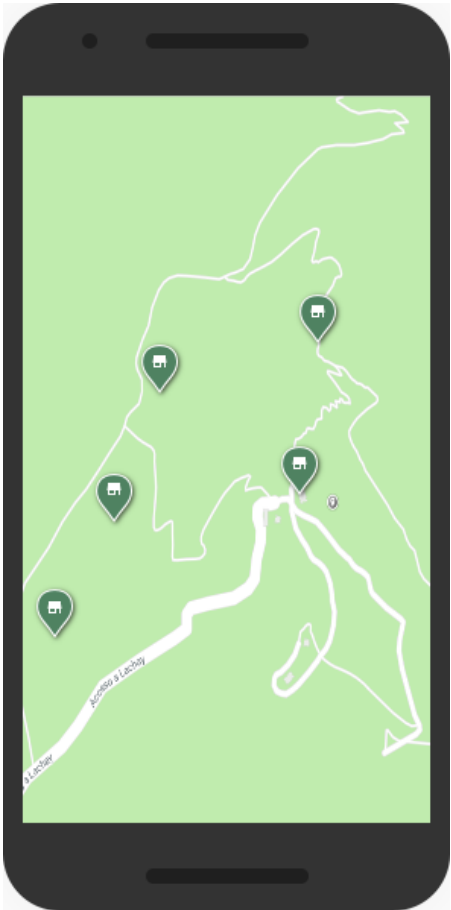
FUENTE: Elaboración propia

Tabla 25: Historia de Usuario US17 - Yoga

HISTORIA DE USUARIO			
US17	Yoga		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Media	Puntos de Historia	2
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar la información sobre la actividad de Yoga, a fin de conocer los lugares adecuados para realizar esta actividad.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> Al seleccionar esta actividad en la barra de opciones, debe actualizar la imagen superior y contenido inferior con la información relacionada. Debe mostrar un botón que permita ver los lugares ideales para realizar la actividad de Yoga, en un mapa. 			
			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 26: Historia de Usuario US18 - Visualizar los lugares para practicar Yoga

HISTORIA DE USUARIO			
US18	Visualizar los lugares para practicar Yoga.		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Media	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar un mapa con los marcadores que indiquen los lugares adecuados para realizar esta actividad turística de Yoga, a fin de disfrutar una buena experiencia.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar todos los marcadores con los lugares para realizar la actividad de Yoga. • Debe mostrar los demás marcadores relacionados a los otros puntos de interés. • Debe permitir la ubicación del GPS en tiempo real. • El mapa debe posicionar el área geográfica de la Reserva. • Debe mostrar el mapa en toda la pantalla. 			

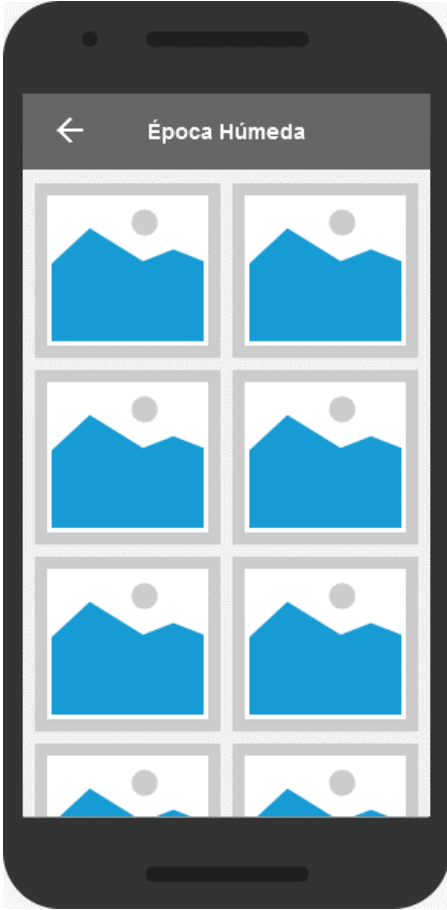
FUENTE: Elaboración propia

Tabla 27: Historia de Usuario US19 - Visualizar información sobre los Paisajes

HISTORIA DE USUARIO			
US19	Visualizar información sobre los Paisajes.		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar toda la información sobre los paisajes en la Reserva Nacional de Lachay, en las épocas húmeda y seca; a fin de conocer y disfrutar las increíbles vistas de los diferentes lugares.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe agrupa la información de acuerdo a las dos épocas: húmeda y seca. • Debe mostrar un breve descripción e imagen para cada época. • Mostrar un botón, en cada época, para visualizar una galería de imágenes relacionadas a la época. 			
			

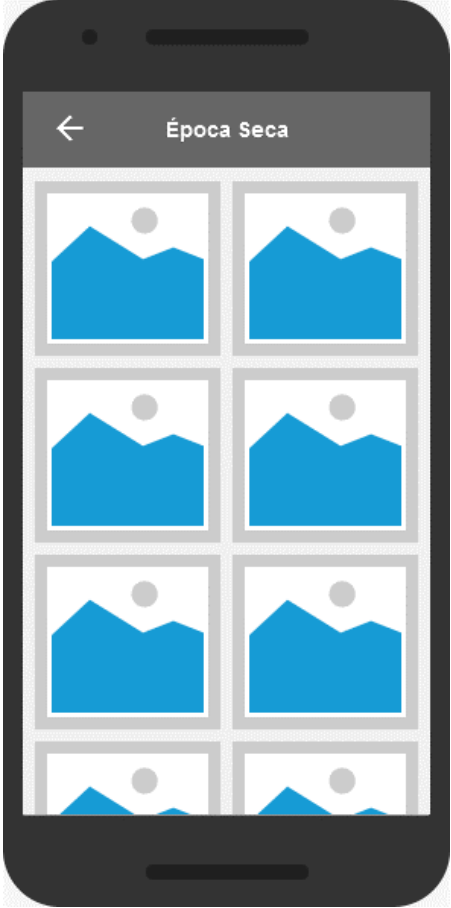
FUENTE: Elaboración propia

Tabla 28: Historia de Usuario US20 - Visualizar galería de imágenes para la Época Húmeda

HISTORIA DE USUARIO			
US20	Visualizar galería de imágenes para la Época Húmeda.		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar una galería con todas las imágenes de la época húmeda, a fin de conocer y disfrutar las vistas de los diferentes lugares.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar las imágenes en dos columnas. • Al seleccionar una imagen, debe mostrarse en la pantalla completa y con la opción para zoom. Además, debe mostrar el nombre del fotógrafo (en caso lo tenga). 			
			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 29: Historia de Usuario US21 - Visualizar galería de imágenes para la Época Seca

HISTORIA DE USUARIO			
US21	Visualizar galería de imágenes para la Época Seca.		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar una galería con todas las imágenes de la época seca, a fin de conocer y disfrutar las vistas de los diferentes lugares.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar las imágenes en dos columnas. • Al seleccionar una imagen, debe mostrarse en la pantalla completa y con la opción para zoom. Además, debe mostrar el nombre del fotógrafo (en caso lo tenga). • 			
			

FUENTE: Elaboración propia

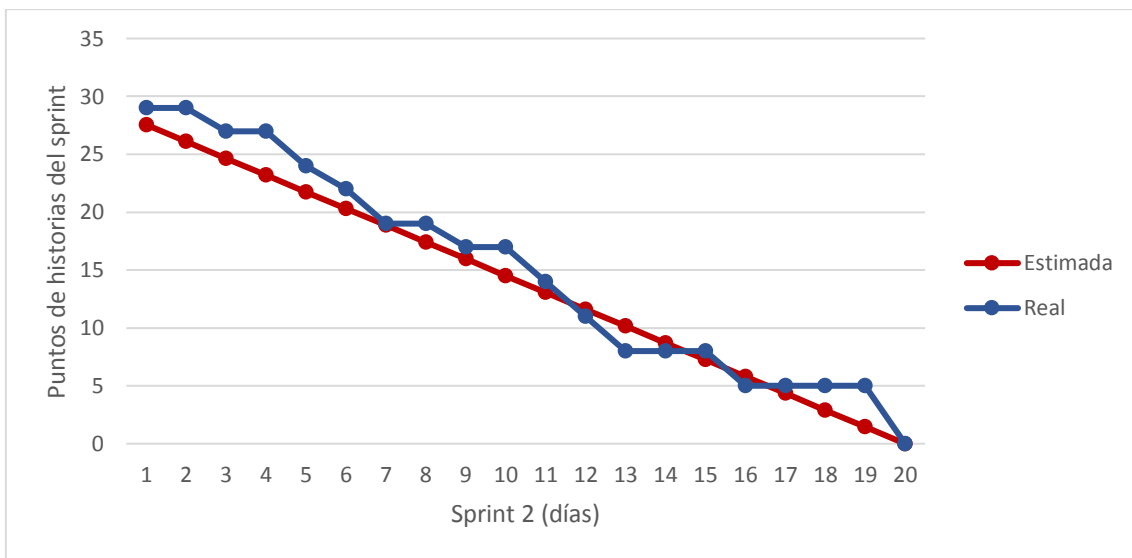
Tabla 30: Historia de Usuario US22 - Visualizar lista lugares turísticos

HISTORIA DE USUARIO			
US22	Visualizar lista lugares turísticos.		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	5
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar una portada con la lista de lugares turísticos que ver, a fin de despertar el interés por conocerlos.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar una lista de opciones con los lugares turísticos: Cristo de Lachay, Formaciones Geológicas y Pinturas Rupestres. • Cada opción debe estar conformado por una imagen fondo y el nombre del lugar. • Al seleccionar sobre una opción debe mostrar la información adicional del lugar seleccionado. 			
			

FUENTE: Elaboración propia

En la Figura 12, se muestra el gráfico BurnDown Chart del Sprint 2, la línea roja muestra el esfuerzo estimado restante, mientras que la línea azul muestra el esfuerzo real restante, de esta manera se puede observar mediante este gráfico que si se está avanzando a buen ritmo durante el sprint; si la línea azul se encuentra encima de la línea roja significa que existe un retraso en las actividades, en cambio si la línea roja, se encuentra encima significa que se avanzó con anticipación.

Figura 12: BurnDown Chart del Sprint 2



FUENTE: Elaboración propia

Al final de sprint 2, se llegó a completar 29 puntos de historia. Donde, el Equipo SCRUM cumplió con las jornadas estimadas; siendo el mismo para las jornadas reales del sprint.

Además, el equipo trabajó el segundo Sprint con una velocidad del 91%.



$$Velocidad\ Sprint\ 2 = \frac{29}{32} = 0.91$$

3.2.4 Sprint 3

En este sprint, el Equipo SCRUM aún se encuentra realizando otras actividades, los cuales se contemplaron para estimar las jornadas.

La Figura 13 muestra una estimación de las jornadas disponibles para el sprint 3.

Figura 13: Jornadas estimadas para el Sprint 3

Tiempo del Recurso Humano	 Full Stack Developer	 Analista/Programador
	Actividades SCRUM	10
Permisos	0	0
Otros compromisos	20	20
Horas de Trabajo No Disponible (t)	30	30
Horas de Trabajo Disponible (160 Horas – t)	130	130
Jornadas estimadas	16	16
Total jornadas estimadas		32

FUENTE: Elaboración propia

Se calculó la cantidad de puntos abordables para este sprint, teniendo en cuenta velocidad del sprint 2.

$$\text{Puntos abordables} = 91\% \text{ de } 32 = 29$$

Las siguientes historias de usuario, que se han agrupado en este sprint, suman 29 puntos y tienen como objetivo terminar con las características relacionadas los lugares turísticos: Cristo de Lachay, Formaciones Rocosas y Pinturas Rupestres.

Tabla 31: Sprint Backlog 3


CÓDIGO	TIPO	ESTADO	DESCRIPCIÓN	ASIGNADO A	% AVANCE
US23	US	Cerrado	Visualizar portada sobre el Cristo de Lachay	Manuel Alfaro	100
US23-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US23-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US23-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US24	US	Cerrado	Visualizar la ubicación del Cristo de Lachay en un mapa	Manuel Alfaro	100
US24-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US24-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US24-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US25	US	Cerrado	Visualizar galería de imágenes del Cristo de Lachay	Manuel Alfaro	100
US25-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US25-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US25-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US26	US	Cerrado	Lista de Formaciones Geológicas	Manuel Alfaro	100
US26-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US26-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US26-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US27	US	Cerrado	Visualizar la ubicación de la Cabeza del Águila en un mapa	Manuel Alfaro	100
US27-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US27-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US27-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US28	US	Cerrado	Visualizar la ubicación de las Concavidades en un mapa	Manuel Alfaro	100
US28-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100

US28-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US28-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US29	US	Cerrado	Visualizar la ubicación de la Cabeza del León en un mapa	Manuel Alfaro	100
US29-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US29-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US29-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US30	US	Cerrado	Visualizar la ubicación del Mapa de Sudamérica en un mapa	Manuel Alfaro	100
US30-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US30-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US30-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US31	US	Cerrado	Visualizar la ubicación de la Virgen en un mapa	Manuel Alfaro	100
US31-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US31-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US31-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US32	US	Cerrado	Visualiza información sobre las Pinturas Rupestres	Manuel Alfaro	100
US32-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US32-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US32-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100

FUENTE: Elaboración propia

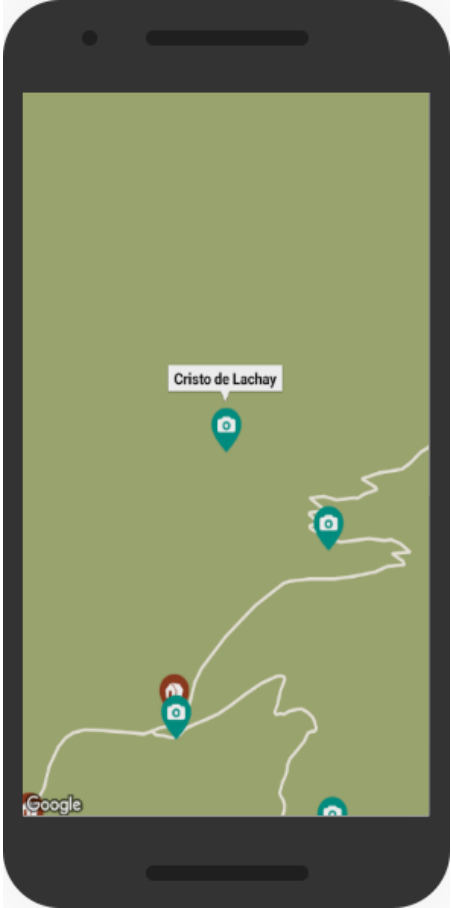
A continuación, se describen a detalle cada una de las historias de usuarios involucradas en el sprint 3:

Tabla 32: Historia de Usuario US23 - Visualizar portada sobre el Cristo de Lachay

HISTORIA DE USUARIO			
US23	Visualizar portada sobre el Cristo de Lachay.		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar un mapa de resumen y una sección con la galería de imágenes, a fin de conocer más sobre el lugar turístico.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar un mapa en la parte superior, con un marcador indicando la ubicación del lugar turístico. Al seleccionar el mapa, debe visualizarse en toda la pantalla, permitiendo su navegación. • Mostrar el título y la galería de imágenes en la parte inferior. 			
			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 33: Historia de Usuario US24 - Visualizar la ubicación del Cristo de Lachay en un mapa

HISTORIA DE USUARIO			
US24	Visualizar la ubicación del Cristo de Lachay en un mapa.		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar la ubicación del lugar turístico en un mapa, a fin de averiguar el lugar exacto.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar el marcador en la ubicación del Cristo de Lachay, centrado en el mapa. • Debe permitir la navegación en el mapa. • Debe permitir la ubicación actual a través del GPS. • Debe mostrar los marcadores de los demás puntos de interés. 			
			

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 34: Historia de Usuario US25 - Visualizar galería de imágenes del Cristo de Lachay

HISTORIA DE USUARIO			
US25	Visualizar galería de imágenes del Cristo de Lachay		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	2
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar la galería de imágenes sobre el Cristo de Lachay, a fin de disfrutar una mejor experiencia.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar las imágenes en dos columnas. • Al seleccionar una imagen, debe mostrarse en la pantalla completa y con la opción para zoom. Además, debe mostrar el nombre del fotógrafo (en caso lo tenga). 			
			

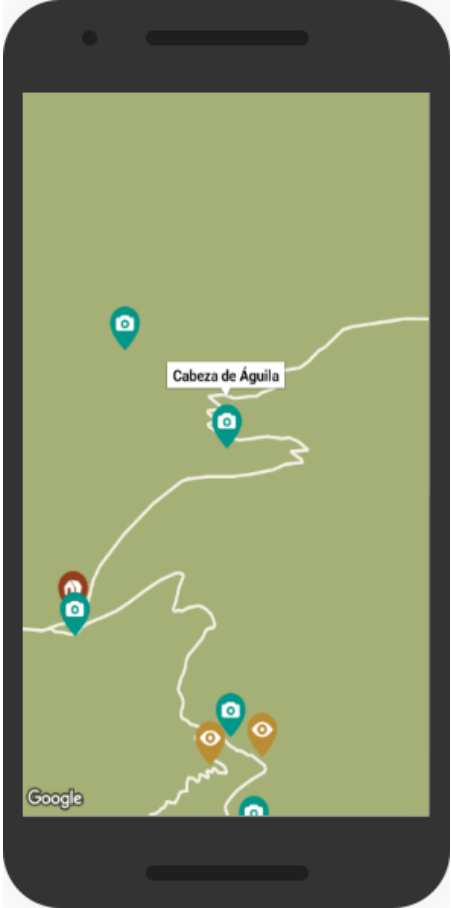
FUENTE: Elaboración propia

Tabla 35: Historia de Usuario US26 - Lista de Formaciones Geológicas

HISTORIA DE USUARIO			
US26	Lista de Formaciones Geológicas		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar una lista de todas las Formaciones Geológicas, a fin de conocer más sobre ellos.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Cada elemento de la lista debe estar compuesto por una imagen y nombre de la formación geológica. • Cada elemento de la lista, debe tener un botón que permita su visualización en un mapa. • Las formaciones geológicas a mostrar son: Cabeza de Águila, Concavidades, Cabeza de León, Mapa de Sudamérica y La Virgen. 			
			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 36: Historia de Usuario US27 - Visualizar la ubicación de la Cabeza de Águila en un mapa

HISTORIA DE USUARIO			
US27	Visualizar la ubicación de la Cabeza de Águila en un mapa.		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar la ubicación del lugar de la Cabeza de Águila, a fin de una mejor orientación en su visita.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar el marcador en el lugar de la Cabeza de Águila. • Permitir la navegación en el mapa. • Permitir la ubicación en tiempo real del GPS. • Mostrar los demás marcadores de los demás puntos de interés. 			
			

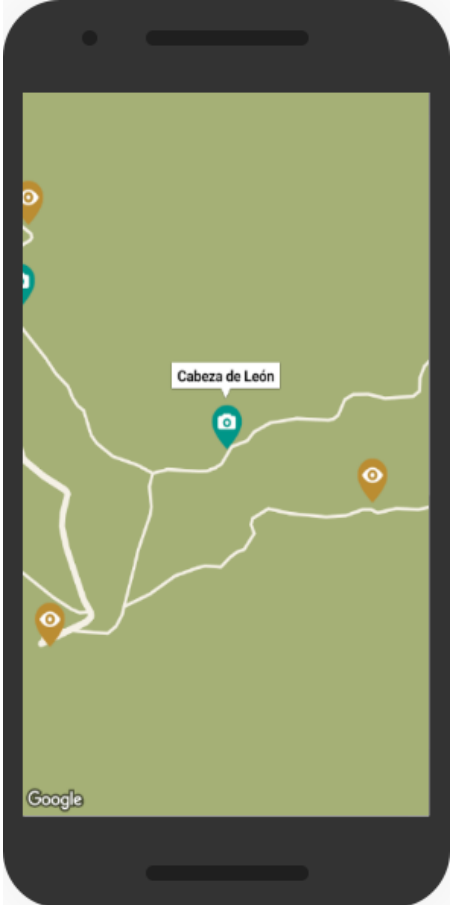
FUENTE: Elaboración propia

Tabla 37: Historia de Usuario US28 - Visualizar la ubicación de las Concavidades en un mapa

HISTORIA DE USUARIO			
US28	Visualizar la ubicación de las Concavidades en un mapa.		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar la ubicación del lugar de las Concavidades, a fin de una mejor orientación en su visita.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar el marcador en el lugar de las Concavidades. • Permitir la navegación en el mapa. • Permitir la ubicación en tiempo real del GPS. • Mostrar los demás marcadores de los demás puntos de interés. 			
			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 38: Historia de Usuario US29 - Visualizar la ubicación de la Cabeza de León en un mapa

HISTORIA DE USUARIO			
US29	Visualizar la ubicación de la Cabeza de León en un mapa		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar la ubicación del lugar de la Cabeza de León, a fin de una mejor orientación en su visita.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar el marcador en el lugar de la Cabeza de León. • Permitir la navegación en el mapa. • Permitir la ubicación en tiempo real del GPS. • Mostrar los demás marcadores de los demás puntos de interés. 			
			

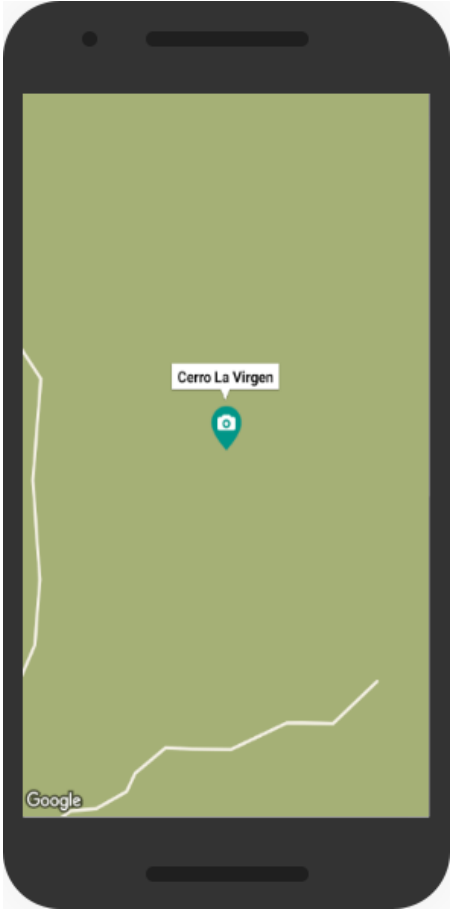
FUENTE: Elaboración propia

Tabla 39: Historia de Usuario US30 - Visualizar la ubicación del Mapa de Sudamérica en un mapa

HISTORIA DE USUARIO			
US30	Visualizar la ubicación del Mapa de Sudamérica en un mapa		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar la ubicación del lugar del Mapa de Sudamérica, a fin de una mejor orientación en su visita.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar el marcador en el lugar del Mapa de Sudamérica. • Permitir la navegación en el mapa. • Permitir la ubicación en tiempo real del GPS. • Mostrar los demás marcadores de los demás puntos de interés. 			
			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 40: Historia de Usuario US31 - Visualizar la ubicación de la Virgen en un mapa

HISTORIA DE USUARIO			
US31	Visualizar la ubicación de La Virgen en un mapa		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar la ubicación del lugar de La Virgen, a fin de una mejor orientación en su visita.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar el marcador en el lugar de La Virgen. • Permitir la navegación en el mapa. • Permitir la ubicación en tiempo real del GPS. • Mostrar los demás marcadores de los demás puntos de interés. 			
 <p>The image shows a smartphone screen displaying a map. A green location pin is placed on the map, with a white label above it that reads 'Cerro La Virgen'. The map background is a light greenish-yellow color. The Google logo is visible in the bottom left corner of the map area. The smartphone has a black bezel and a home button at the bottom.</p>			

FUENTE: Elaboración propia

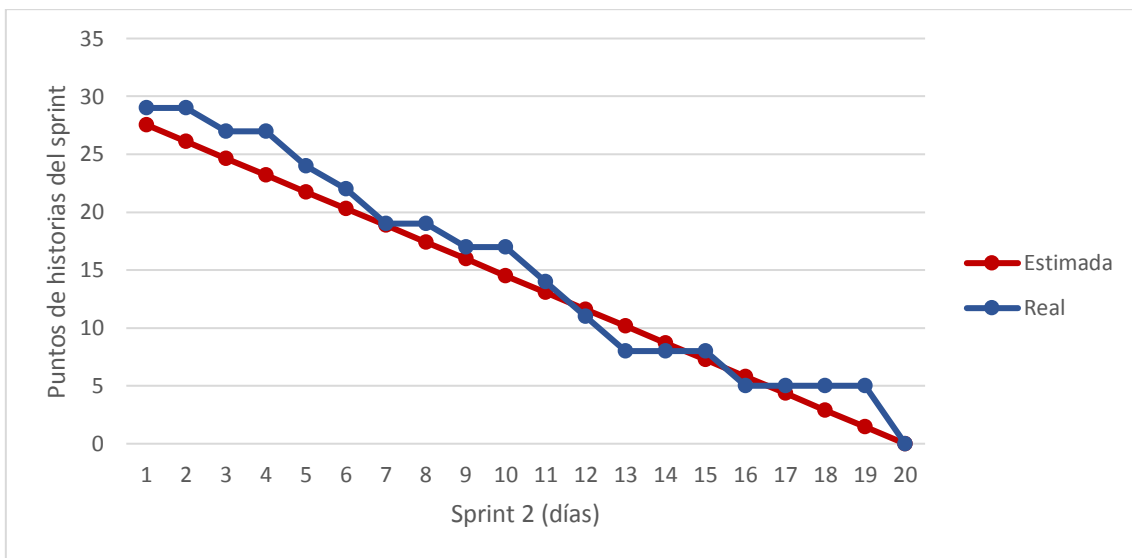
Tabla 41: Historia de Usuario US32 - Visualiza información sobre las Pinturas Rupestres

HISTORIA DE USUARIO			
US32	Visualiza información sobre las Pinturas Rupestres		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar la información sobre las pinturas rupestres, a fin de conocer más sobre este atractivo turístico.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar una breve descripción sobre las pinturas rupestres. • Debe mostrar algunas imágenes sobre las pinturas rupestres. • Permitir la visualización de las imágenes en toda la pantalla, así como la posibilidad de hacer zoom. 			
			

FUENTE: Elaboración propia

En la Figura 14, se muestra el gráfico BurnDown Chart del Sprint 3, la línea roja muestra el esfuerzo estimado restante, mientras que la línea azul muestra el esfuerzo real restante, de esta manera se puede observar mediante este gráfico que si se está avanzando a buen ritmo durante el sprint; si la línea azul se encuentra encima de la línea roja significa que existe un retraso en las actividades, en cambio si la línea roja, se encuentra encima significa que se avanzó con anticipación.

Figura 14: BurnDown Chart del Sprint 3



FUENTE: Elaboración propia

Al final de sprint 3, se llegó a completar 29 puntos de historia. Donde, el Equipo SCRUM cumplió con las jornadas estimadas; siendo el mismo para las jornadas reales del sprint.

Además, el equipo trabajó el tercer Sprint con una velocidad del 91%.



$$Velocidad\ Sprint\ 3 = \frac{29}{32} = 0.91$$

3.2.5 Sprint 4

En este sprint, el Equipo SCRUM aún se encuentra realizando otras actividades, los cuales se contemplaron para estimar las jornadas.

La Figura 15 muestra una estimación de las jornadas disponibles para el sprint 3.

Figura 15: Jornadas estimadas para el Sprint 4

Tiempo del Recurso Humano	 Full Stack Developer	 Analista/Programador
	Actividades SCRUM	10
Permisos	0	0
Otros compromisos	20	20
Horas de Trabajo No Disponible (t)	30	30
Horas de Trabajo Disponible (160 Horas – t)	130	130
Jornadas estimadas	16	16
Total jornadas estimadas		32

FUENTE: Elaboración propia

Se calculó la cantidad de puntos abordables para este sprint, teniendo en cuenta velocidad del sprint 3.

$$\text{Puntos abordables} = 91\% \text{ de } 32 = 29$$

Las siguientes historias de usuario, que se han agrupado en este sprint, suman 28 puntos y tienen como objetivo terminar con las características relacionadas a la Vida Salvaje, Servicios Turísticos e Información de Cómo llegar a la RNL.

Tabla 42: Sprint Backlog 4

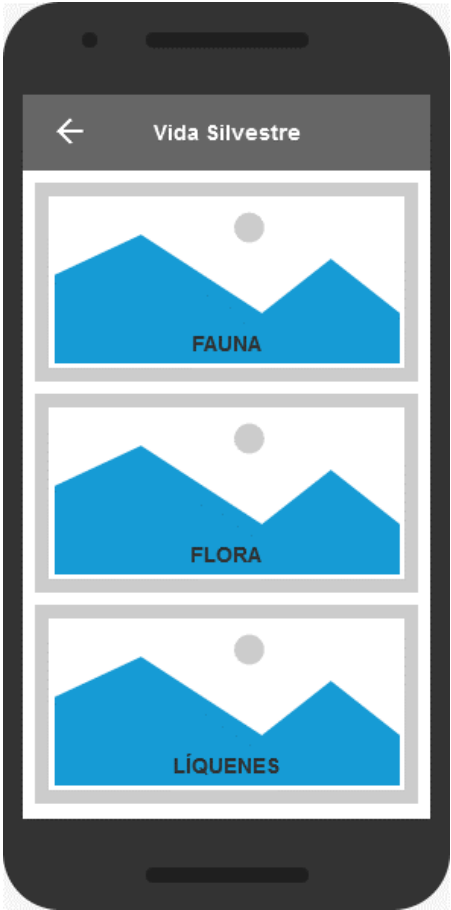
CÓDIGO	TIPO	ESTADO	DESCRIPCIÓN	ASIGNADO A	% AVANCE
US33	US	Cerrado	Lista de tipo de vida silvestre	Manuel Alfaro	100
US33-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US33-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US33-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US34	US	Cerrado	Lista de las especies de plantas	Manuel Alfaro	100
US34-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US34-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US34-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US35	US	Cerrado	Lista de las especies de animales	Manuel Alfaro	100
US35-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US35-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US35-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US36	US	Cerrado	Lista de las especies de líquenes	Manuel Alfaro	100
US36-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US36-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US36-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US37	US	Cerrado	Barra de opciones de tipos de servicios	Manuel Alfaro	100
US37-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US37-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US37-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US38	US	Cerrado	Visualizar servicios de Orientador Turístico	Manuel Alfaro	100
US38-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US38-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US38-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US39	US	Cerrado	Visualizar servicios de Cafetería	Manuel Alfaro	100
US39-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100

US39-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US39-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US40	US	Cerrado	Visualizar servicios de Artesanía	Manuel Alfaro	100
US40-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US40-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US40-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US41	US	Cerrado	Visualizar servicios Apícolas	Manuel Alfaro	100
US41-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US41-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US41-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100
US42	US	Cerrado	Visualizar información de cómo llegar a la Reserva Nacional de Lachay	Manuel Alfaro	100
US42-T1	Tarea	Cerrado	Crear las clases en el paquete y recursos.	Manuel Alfaro	100
US42-T2	Tarea	Cerrado	Implementar lógica	Manuel Alfaro	100
US42-T3	Tarea	Cerrado	Revisión de historia	Pablo Ortega	100

FUENTE: Elaboración propia

A continuación, se describen a detalle cada una de las historias de usuarios involucradas en el sprint 4:

Tabla 43: Historia de Usuario US33 - Lista de tipo de vida silvestre

HISTORIA DE USUARIO			
US33	Lista de tipo de vida silvestre		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar una lista de categorías de vida silvestre, a fin de conocer sobre la riqueza de fauna, flora y líquenes.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar una lista de opciones con las categorías: Fauna, Flora y Líquenes. • Cada opción debe estar conformado por una imagen fondo y el nombre de la categoría. • Al seleccionar una opción debe mostrar la información detallada sobre la categoría. 			
			

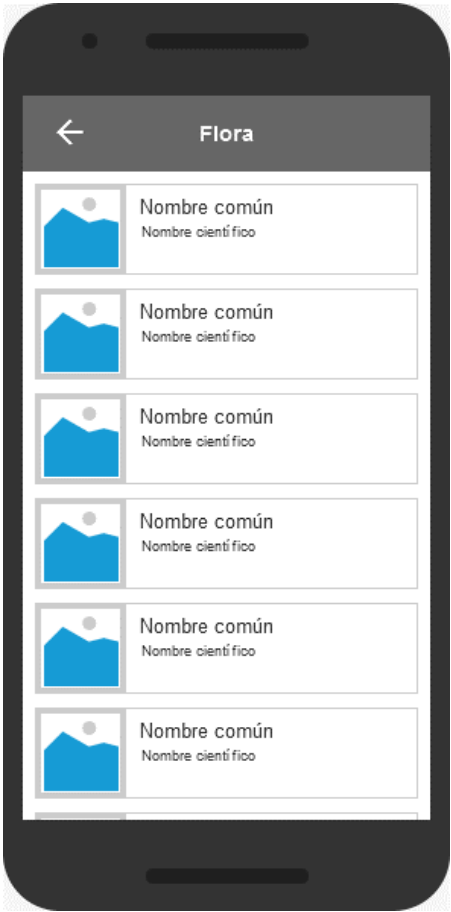
FUENTE: Elaboración propia

Tabla 44: Historia de Usuario US34 - Lista de las especies de animales

HISTORIA DE USUARIO			
US34	Lista de las especies de animales		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar una lista de todas las especies de animales representativos de la RNL, a fin de poder conocerlos e identificarlos en su visita por la reserva.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar una lista, donde cada elemento muestre una imagen del animal, así como su nombre común y nombre científico. • Al seleccionar la imagen, debe permitir su visualización en toda la pantalla, así como la opción del zoom. Además de debe mostrar el nombre del fotógrafo, si lo tuviera. 			
			

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 45: Historia de Usuario US35 - Lista de las especies de plantas

HISTORIA DE USUARIO			
US36	Lista de las especies de plantas		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar una lista de todas las especies de plantas representativas de la RNL, a fin de poder conocerlas e identificarlas en su visita por la reserva.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar una lista, donde cada elemento muestre una imagen de la planta, así como su nombre común y nombre científico. • Al seleccionar la imagen, debe permitir su visualización en toda la pantalla, así como la opción del zoom. Además de debe mostrar el nombre del fotógrafo, si lo tuviera. 			
 <p>The image shows a smartphone screen displaying a list titled 'Flora'. The list contains six items, each with a blue placeholder image icon, a common name, and a scientific name. The interface includes a back arrow and the title 'Flora' at the top.</p>			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 46: Historia de Usuario US36 - Lista de las especies de líquenes

HISTORIA DE USUARIO			
US36	Lista de las especies de líquenes		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar una lista de todas las especies de líquenes representativos de la RNL, a fin de poder conocerlos e identificarlos en su visita por la reserva.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar una lista, donde cada elemento muestre una imagen del liquen, así como su nombre común y nombre científico. • Al seleccionar la imagen, debe permitir su visualización en toda la pantalla, así como la opción del zoom. Además de debe mostrar el nombre del fotógrafo, si lo tuviera. 			
 <p>The image shows a smartphone screen displaying a list titled 'Líquenes'. At the top left is a back arrow. Below the title, there are six list items. Each item consists of a blue square placeholder with a white mountain-like shape and a small grey circle, followed by the text 'Nombre común' and 'Nombre científico' on separate lines.</p>			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 47: Historia de Usuario US37 - Barra de opciones de tipos de servicios

HISTORIA DE USUARIO			
US37	Barra de opciones de tipos de servicios		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	2
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar una barra de opciones para seleccionar el tipo de servicio.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar la barra de opciones acompañada de una imagen superior. • La barra debe tener las siguientes opciones: Orientador Turístico, Cafetería, Artesanías, Productos Apícolas. • La opción Orientador Turístico es la que se debe de mostrar seleccionada por defecto. • La barra solo debe mostrar los íconos de las opciones. 			
			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 48: Historia de Usuario US38 - Visualizar servicios de Orientador Turístico

HISTORIA DE USUARIO			
US38	Visualizar servicios de Orientador Turístico		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar los servicios de Orientador Turístico, a fin de conocer los datos de contacto.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> Al seleccionar esta opción se debe actualizar la imagen superior y el contenido inferior con la información de contacto de los servicios. Mostrar una lista de servicios. 			
			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 49: Historia de Usuario US38 - Visualizar servicios de Cafetería

HISTORIA DE USUARIO			
US39	Visualizar servicios de Cafetería		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar los servicios de Cafetería, a fin de conocer los datos de contacto.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> • Al seleccionar esta opción se debe actualizar la imagen superior y el contenido inferior con la información de contacto de los servicios. • Mostrar una lista de servicios. 			
			


FUENTE: Elaboración propia

Tabla 50: Historia de Usuario US38 - Visualizar servicios de Artesanía

HISTORIA DE USUARIO			
US40	Visualizar servicios de Artesanía		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar los servicios de Artesanía, a fin de conocer los datos de contacto.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> Al seleccionar esta opción se debe actualizar la imagen superior y el contenido inferior con la información de contacto de los servicios. Mostrar una lista de servicios. 			
			

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 51: Historia de Usuario US38 - Visualizar servicios Apícolas

HISTORIA DE USUARIO			
US41	Visualizar servicios Apícolas		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	3
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar los servicios Apícolas, a fin de conocer los datos de contacto.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> Al seleccionar esta opción se debe actualizar la imagen superior y el contenido inferior con la información de contacto de los servicios. Mostrar una lista de servicios. 			
			

FUENTE: Elaboración propia

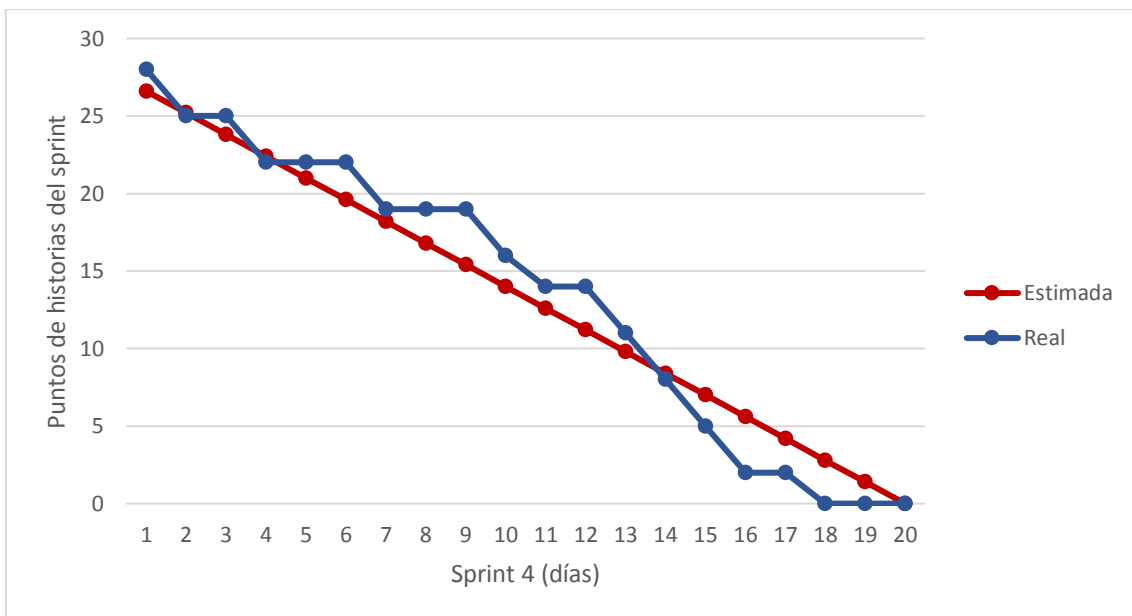
Tabla 52: Historia de Usuario US42 - Visualizar información de cómo llegar a la Reserva Nacional de Lachay

HISTORIA DE USUARIO			
US42	Visualizar información de cómo llegar a la Reserva Nacional de Lachay		
Asignado a	Manual Alfaro		
Estado	Cerrado	% Avance	100
Prioridad	Alta	Puntos de Historia	2
Fecha Inicio		Fecha Fin	
Descripción			
El usuario debe visualizar la información de cómo llegar a la RNP, desde Lima y desde Huacho, a fin de conocer los transportes y tarifas.			
Criterios de Aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> Mostrar información para llegar a la RNP desde Lima y Huacho. Acompañado de una imagen de rutas e información de los transportes particulares y público. 			

FUENTE: Elaboración propia

En la Figura 16, se muestra el gráfico BurnDown Chart del Sprint 4, la línea roja muestra el esfuerzo estimado restante, mientras que la línea azul muestra el esfuerzo real restante, de esta manera se puede observar mediante este gráfico que si se está avanzando a buen ritmo durante el sprint; si la línea azul se encuentra encima de la línea roja significa que existe un retraso en las actividades, en cambio si la línea roja, se encuentra encima significa que se avanzó con anticipación.

Figura 16: BurnDown Chart del Sprint 4



FUENTE: Elaboración propia

Al final del sprint 4, se llegó a completar 28 puntos de historia. Donde, el Equipo SCRUM cumplió con las jornadas estimadas; siendo el mismo para las jornadas reales del sprint.

Además, el equipo trabajó el cuarto Sprint con una velocidad del 88%.

$$Velocidad Sprint 4 = \frac{28}{32} = 0.88$$

3.3 Implementación

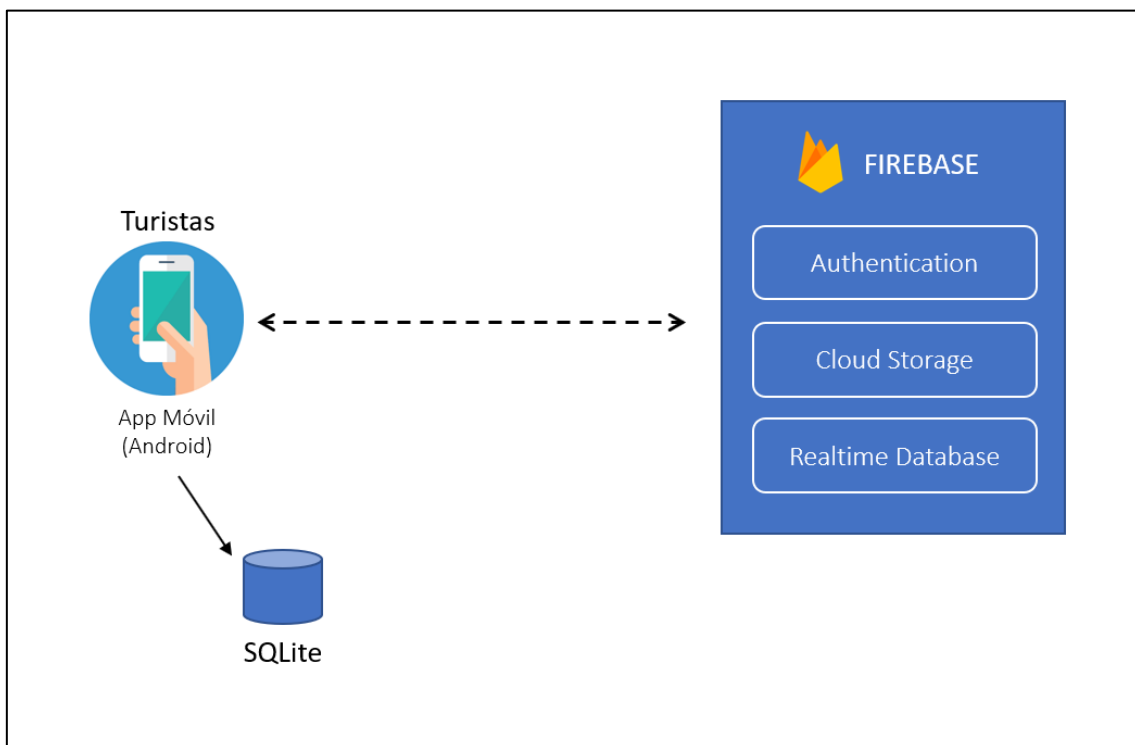
3.3.1 Arquitectura del proyecto

La arquitectura del presente proyecto, se basa en la plataforma de Firebase, una solución que cuenta con herramientas para desarrollar aplicativos de alta calidad.

Como vemos en la Figura 6, estamos usando 3 herramientas de Firebase: Autenticación, Cloud Storage y Realtime Database.

La herramienta de Authentication permite la administración de usuarios de manera simple y segura; ofreciendo varios métodos de autenticación y proveedores externos como Google o Facebook. El Cloud Storage almacena y comparte imágenes, audio, video y otros contenidos; ofreciendo seguridad en las cargas y descargas de archivos, sin importar la calidad de la red. Y por último el Realtime Database, Almacena y sincroniza datos entre los usuarios y dispositivos en tiempo real, permaneciendo disponible si el aplicativo pierde la conexión.

Figura 17: Arquitectura del proyecto



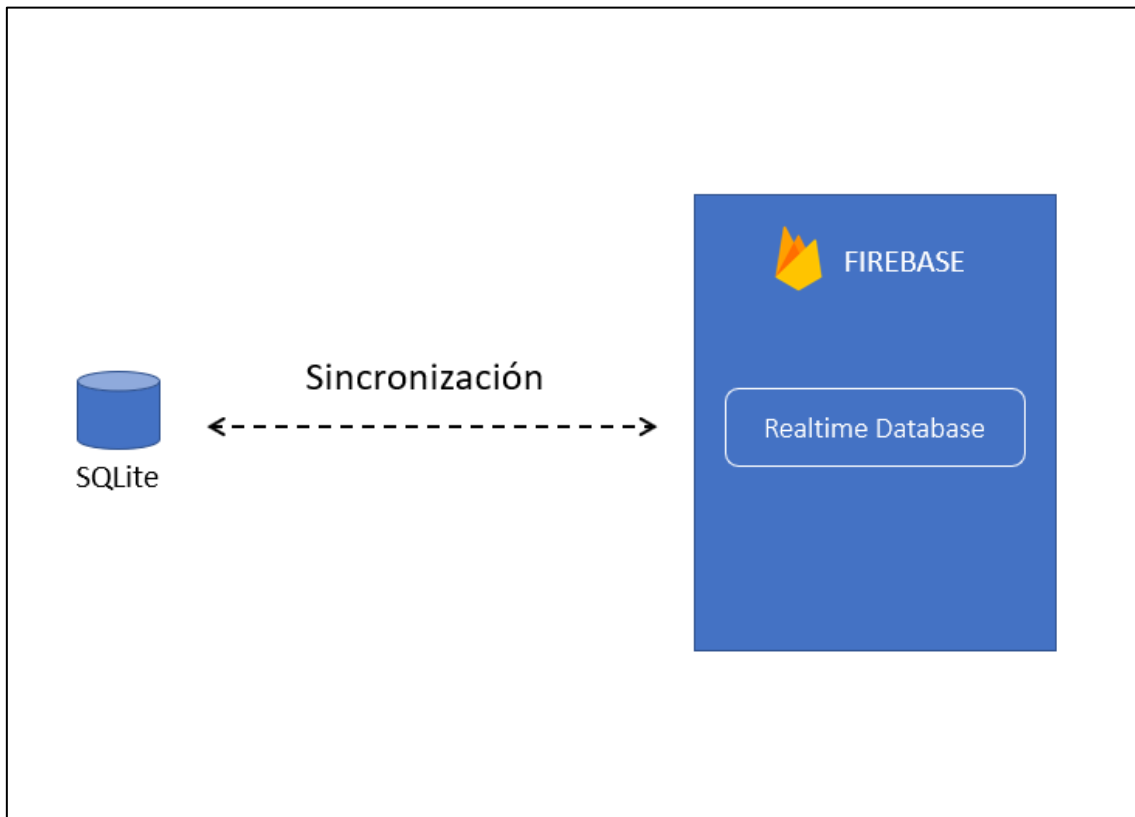
FUENTE: Elaboración propia

Además, es importante considerar que en la RNL es complicado tener acceso a redes de telefonía y mucho menos accesos a los servicios de datos; esto obliga a desarrollar una aplicación móvil que funcione en entornos dónde no haya internet. Por tal razón, los recursos de imágenes de almacenarán en el dispositivo y contará con un base de datos local, SQLite, que nos permitirá mantener sincronizado la información de nuestro aplicativo.

3.3.2 Diseño de la Base de Datos

Para este proyecto se consideró trabajar con una base de datos pequeña que pueda alojarse en el dispositivo y que se mantenga sincronizado con la Base de Datos de Firebase.

Figura 18: Sincronización de SQLite con Realtime Database (Firebase)

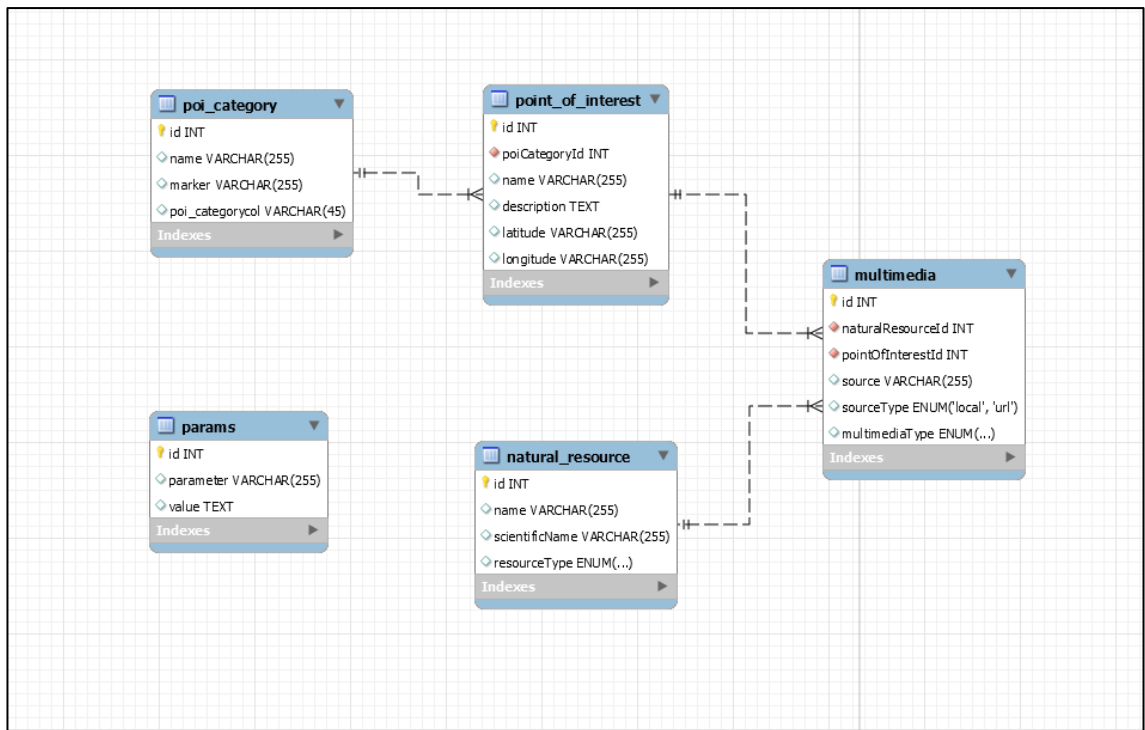


FUENTE: Elaboración propia

La sincronización, sólo se da en la base de datos local, con el objetivo de garantizar la disponibilidad de la información en lugares sin cobertura de datos móviles.

Se creó la base de datos relacional, con los mismos campos de las colecciones del Realtime Database de Firebase, a fin de garantizar el respaldo completo de toda la información.

Figura 19: Diseño de Base de Datos Relacional (SQLite)

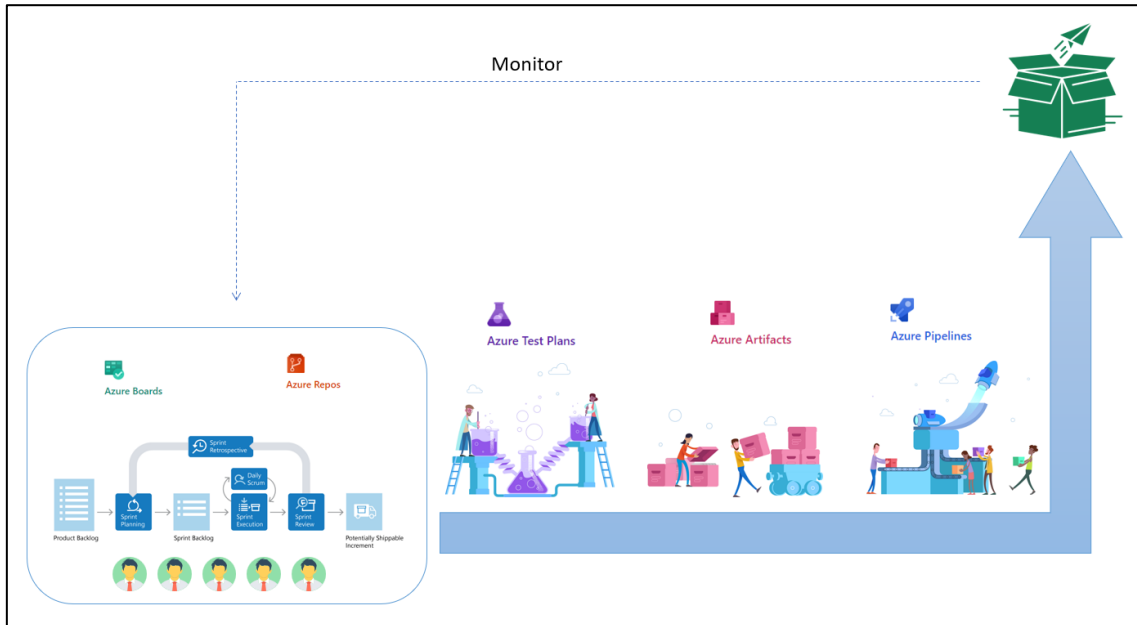


FUENTE: Elaboración propia

3.3.3 Entorno de Integración continua con herramientas DevOps

Todo el proceso de integración continua se realizó usando los servicios del Azure DevOps.

Figura 20: Integración continua con Azure DevOps



FUENTE: Elaboración propia

3.3.4 Resultados del Sprint 1

Aquí se muestran, todos los entregables del sprint 1, en interfaces finalizadas. Los mismos que están relacionados a cada historia de usuario.

- **Pantalla de Inicio.**

Muestra una pantalla de inicio, como bienvenida a la aplicación.

Figura 21: Pantalla de Inicio



FUENTE: Elaboración propia

- **Aviso sobre las Áreas Naturales Protegidas**

Este aviso tiene como finalidad concientizar a los visitantes sobre la protección del medio ambiente

Figura 22: Aviso sobre la Áreas Naturales Protegidas

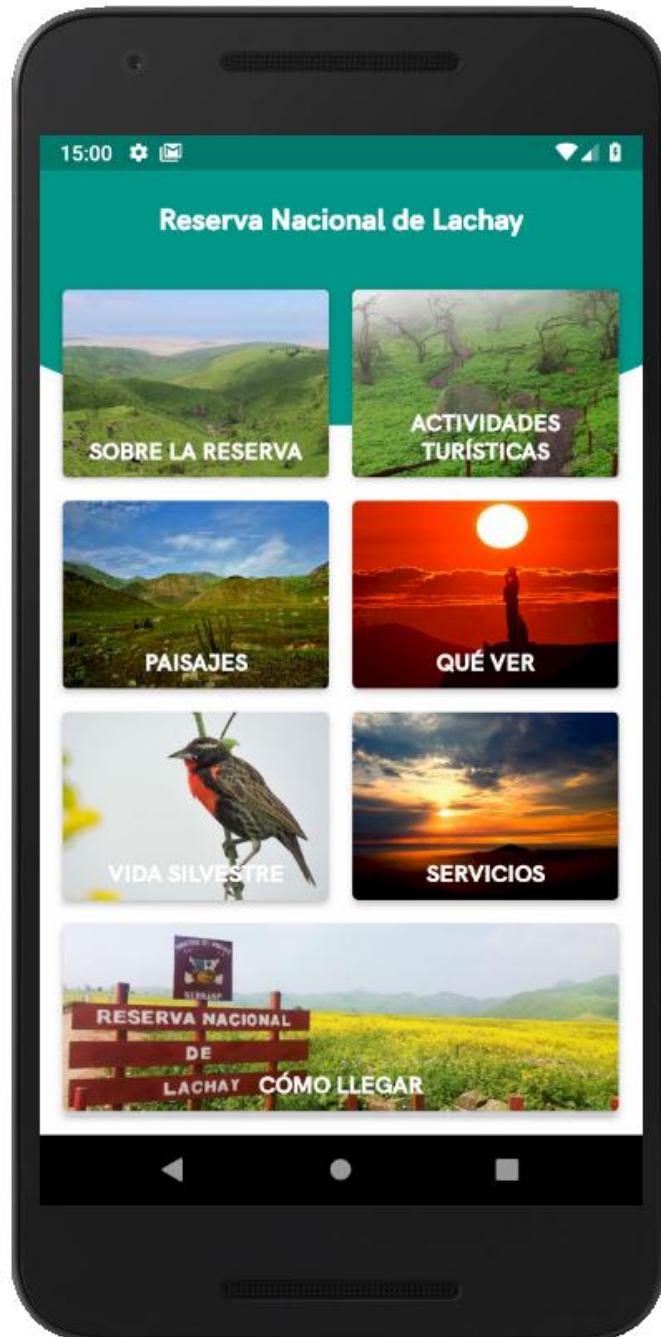


FUENTE: Elaboración propia

- **Menú Principal**

Muestra toda la información organizada en menús. Representa la interfaz principal, ya que es el punto de partida a todos los puntos de la aplicación.

Figura 23: Menú Principal



FUENTE: Elaboración propia

- **Información sobre SERNANP**

Muestra la información sobre el Organismo Público, a fin de conocer el rol que tiene con la protección de las Reserva Naturales.

Figura 24: Información sobre de SERNANP



FUENTE: Elaboración propia

- **Información sobre la Reserva Nacional de Lachay**

Muestra la información sobre la RNL, a fin de conocer sobre sus objetivos.

Figura 25: Información sobre la Reserva Nacional de Lachay



FUENTE: Elaboración propia

- **Información de contacto**

Muestra los datos de contacto de la Reserva Nacional de Lachay.

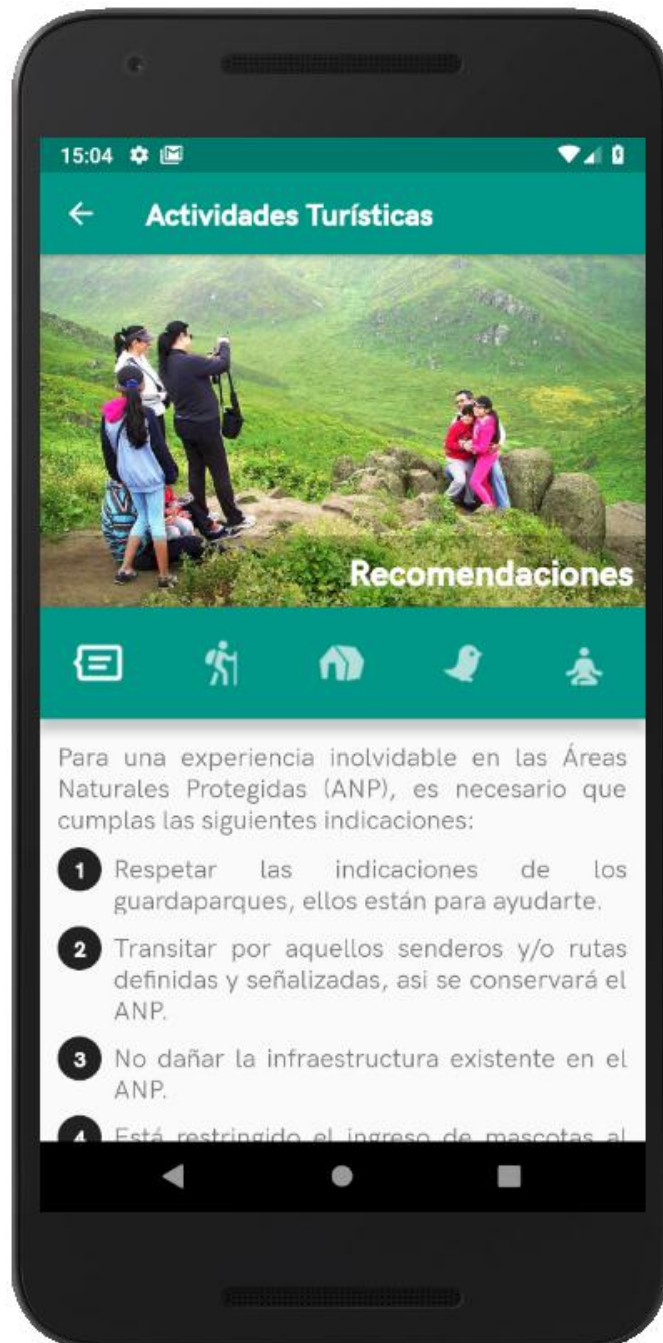
Figura 26: Información de contacto



FUENTE: Elaboración propia

- **Recomendaciones**

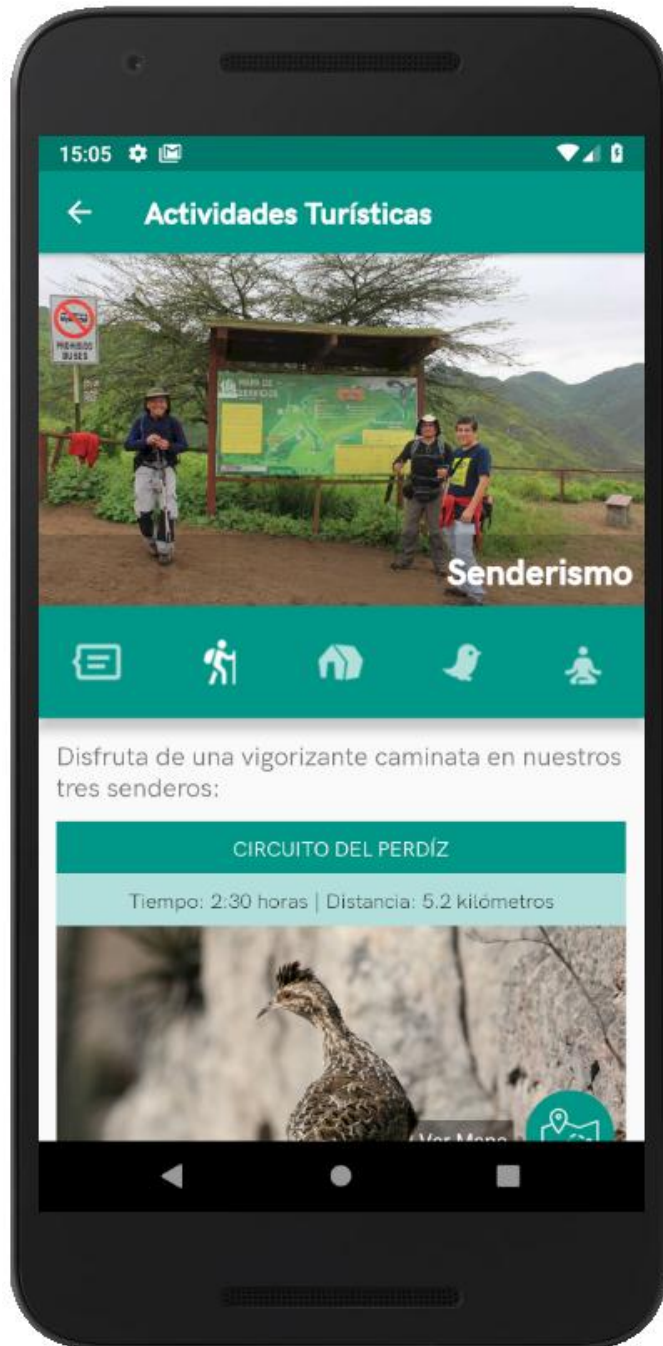
Figura 27: Actividades Turísticas - Recomendaciones



FUENTE: Elaboración propia

- **Senderismo**

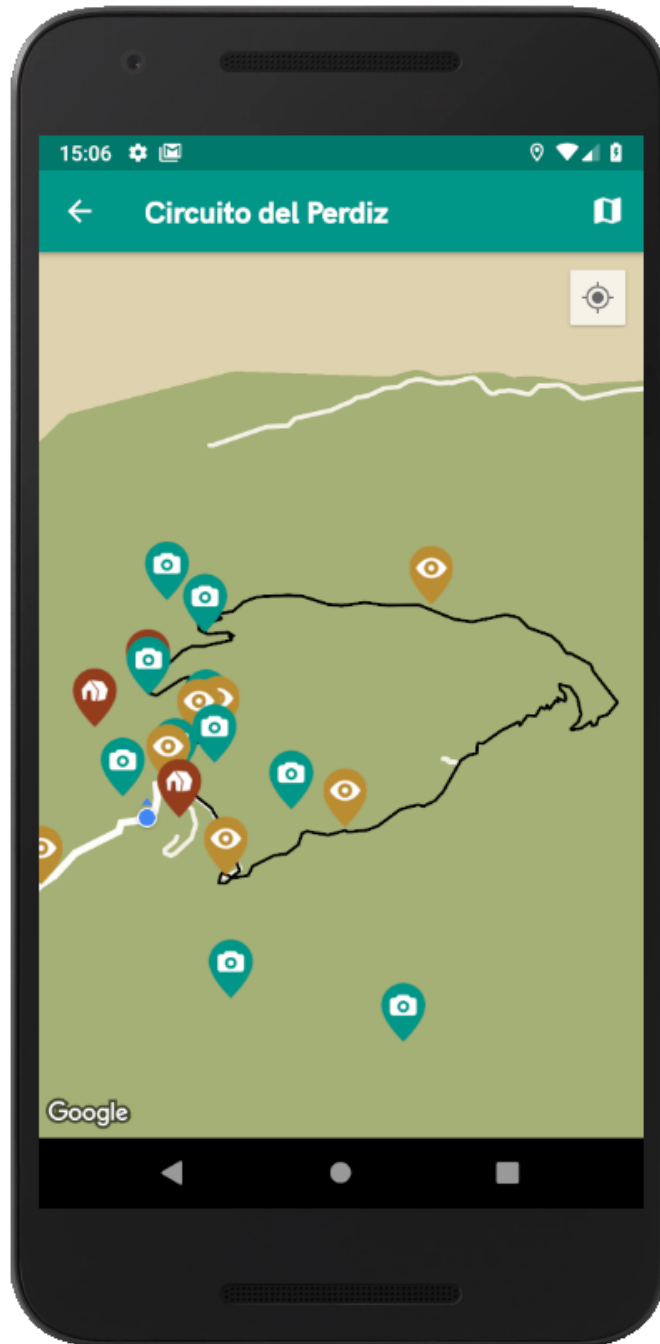
Figura 28: Actividades Turísticas - Senderismo



FUENTE: Elaboración propia

- **Circuito del Perdiz**

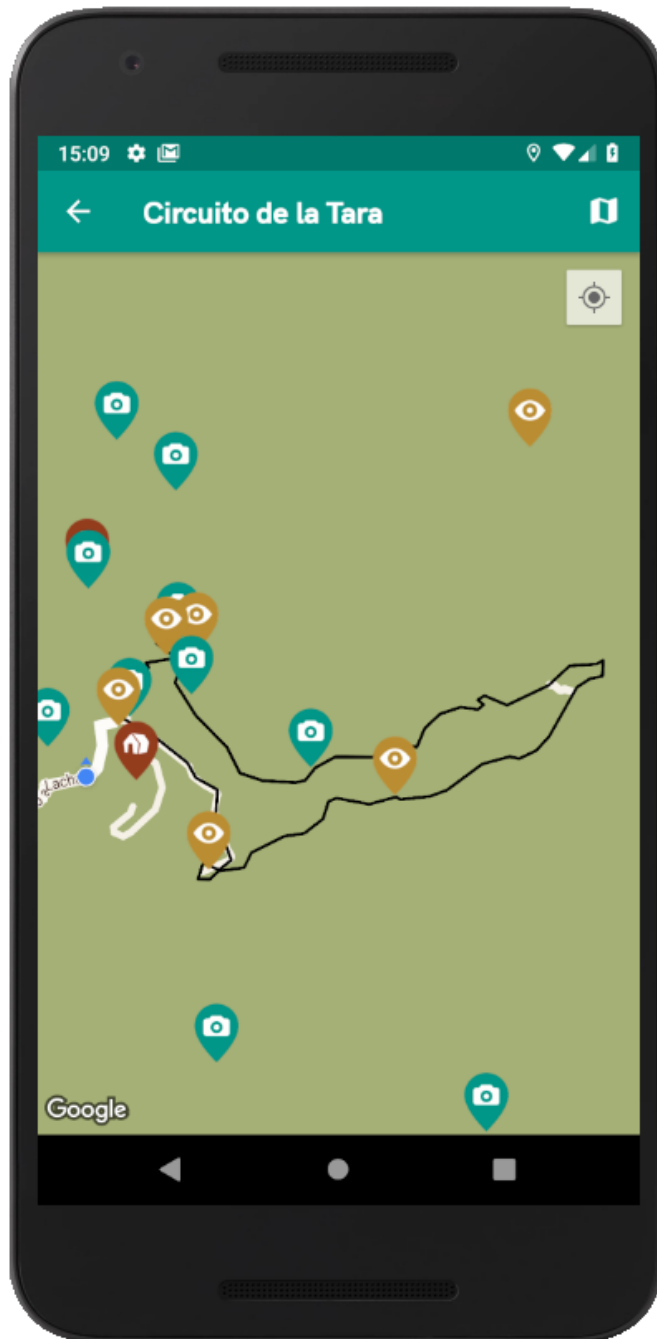
Figura 29: Senderismo – Circuito del Perdiz en el Mapa



FUENTE: Elaboración propia

- **Circuito de la Tara**

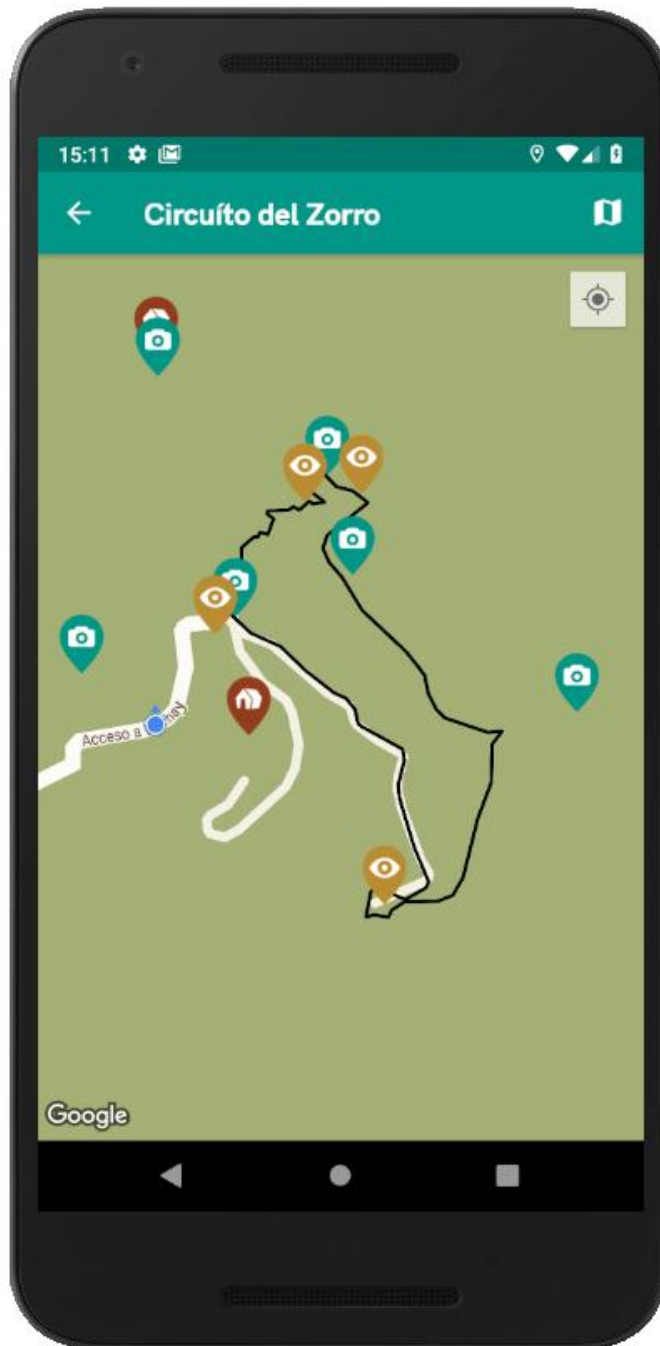
Figura 30: Senderismo - Circuito de la Tara en el Mapa



FUENTE: Elaboración propia

- **Circuito de Zorro**

Figura 31: Senderismo - Circuito del Zorro en el Mapa



FUENTE: Elaboración propia

3.3.5 Resultados del Sprint 2

- Campamento

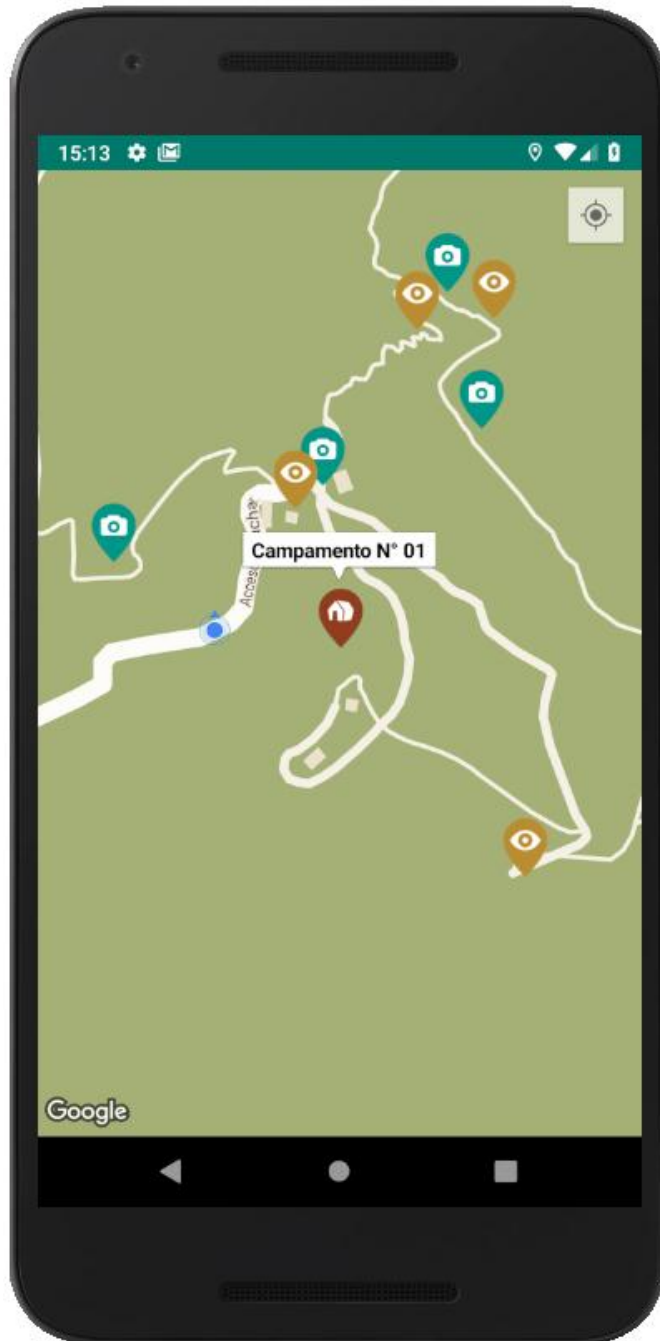
Figura 32: Actividades Turísticas - Campamento



FUENTE: Elaboración propia

- **Lugares de Campamento en un Mapa**

Figura 33: Campamento - Lugares de campamento en un Mapa



FUENTE: Elaboración propia

- **Observación de Flora y Fauna**

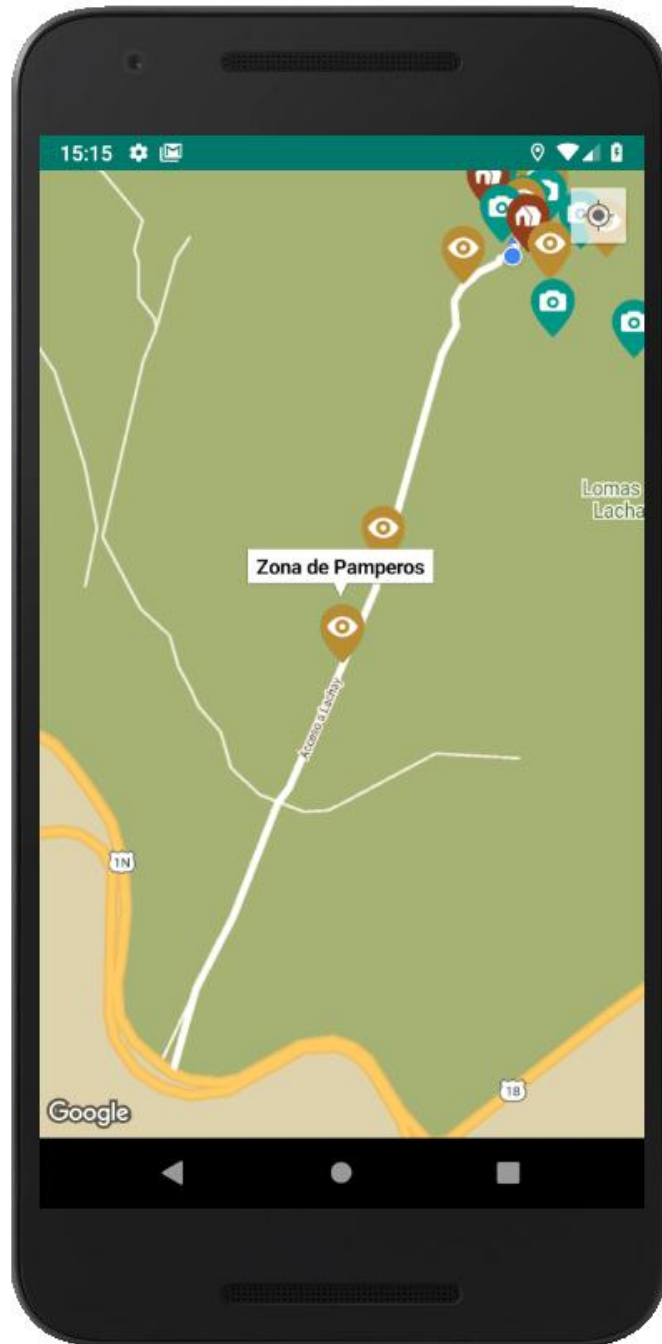
Figura 34: Actividades Turísticas – Observación de Flora y Fauna



FUENTE: Elaboración propia

- **Lugares de Observa de Flora y Fauna en un Mapa**

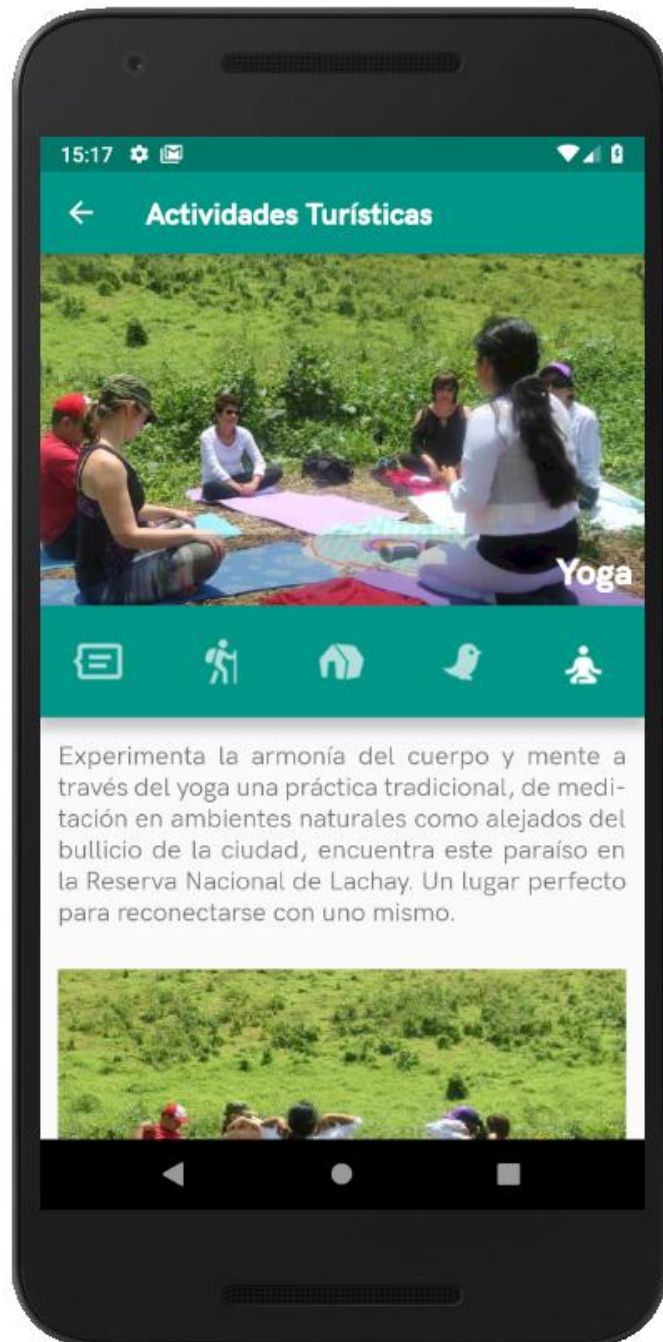
Figura 35: Observación de Flora y Fauna - Lugares de observación en un Mapa



FUENTE: Elaboración propia

- Yoga

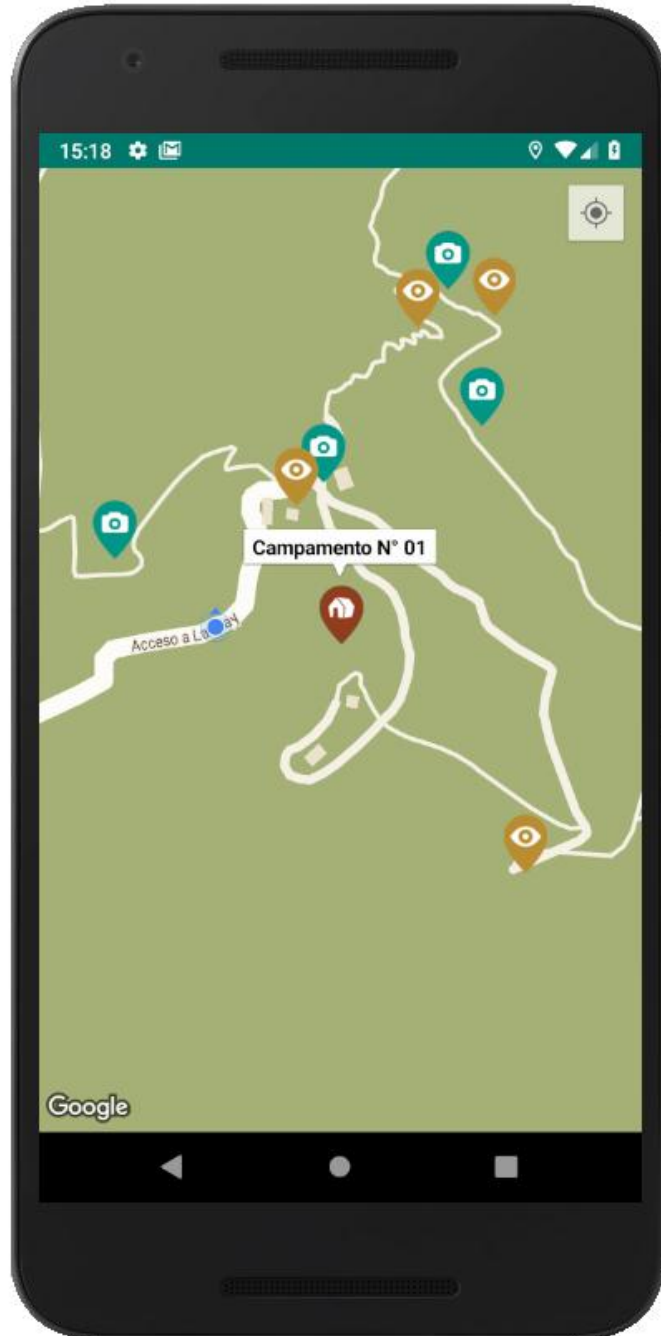
Figura 36: Actividades Turísticas - Yoga



FUENTE: Elaboración propia

- **Lugares para Practicar de Yoga**

Figura 37: Yoga – Lugares para practicar Yoga



FUENTE: Elaboración propia

- **Información sobre los Paisajes**

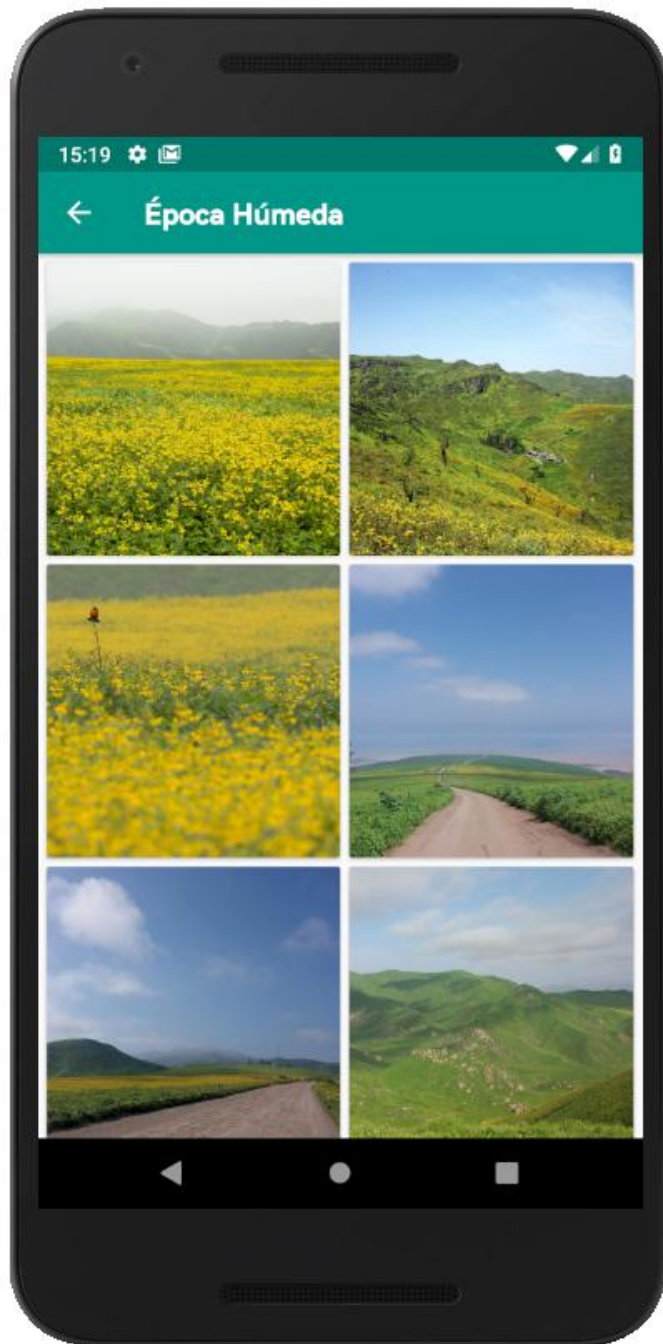
Figura 38: Información sobre paisajes



FUENTE: Elaboración propia

- **Galería de imágenes para la Época Húmeda**

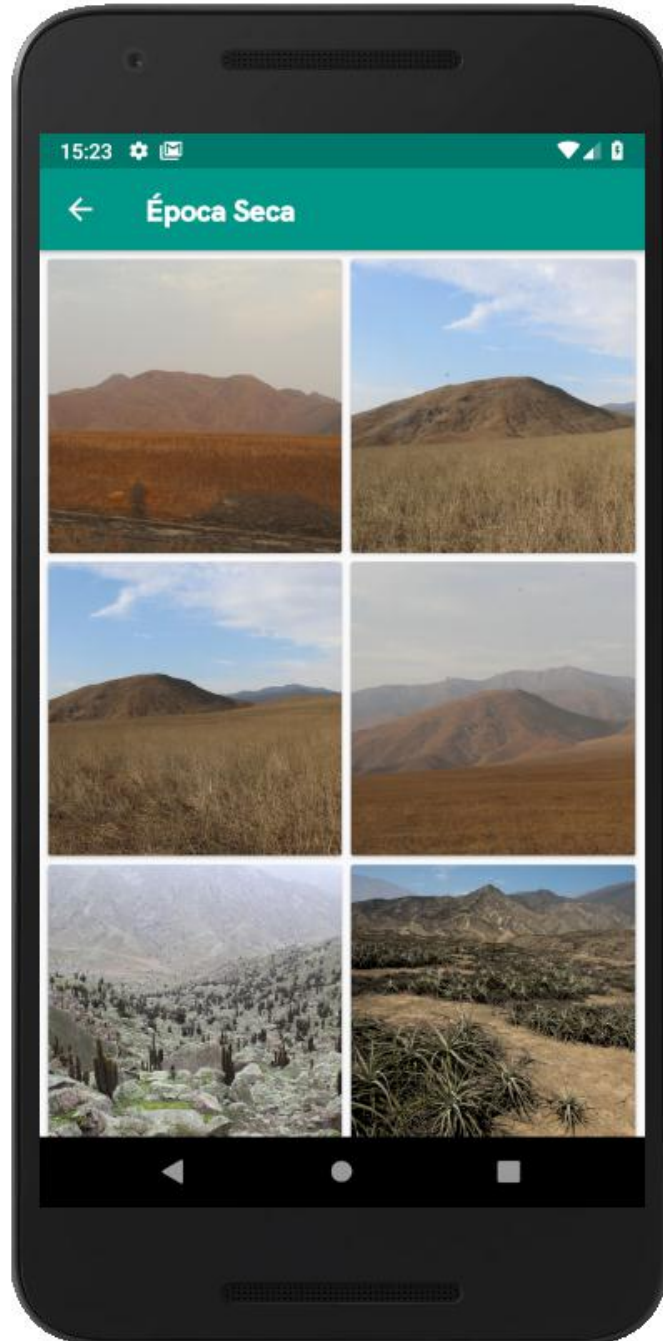
Figura 39: Galería de imágenes para la Época Húmeda



FUENTE: Elaboración propia

- **Galería de imágenes para la Época Seca**

Figura 40: Galería de imágenes para la Época Seca



FUENTE: Elaboración propia

- **Lista de lugares turísticos**

Figura 41: Lista de lugares turísticos

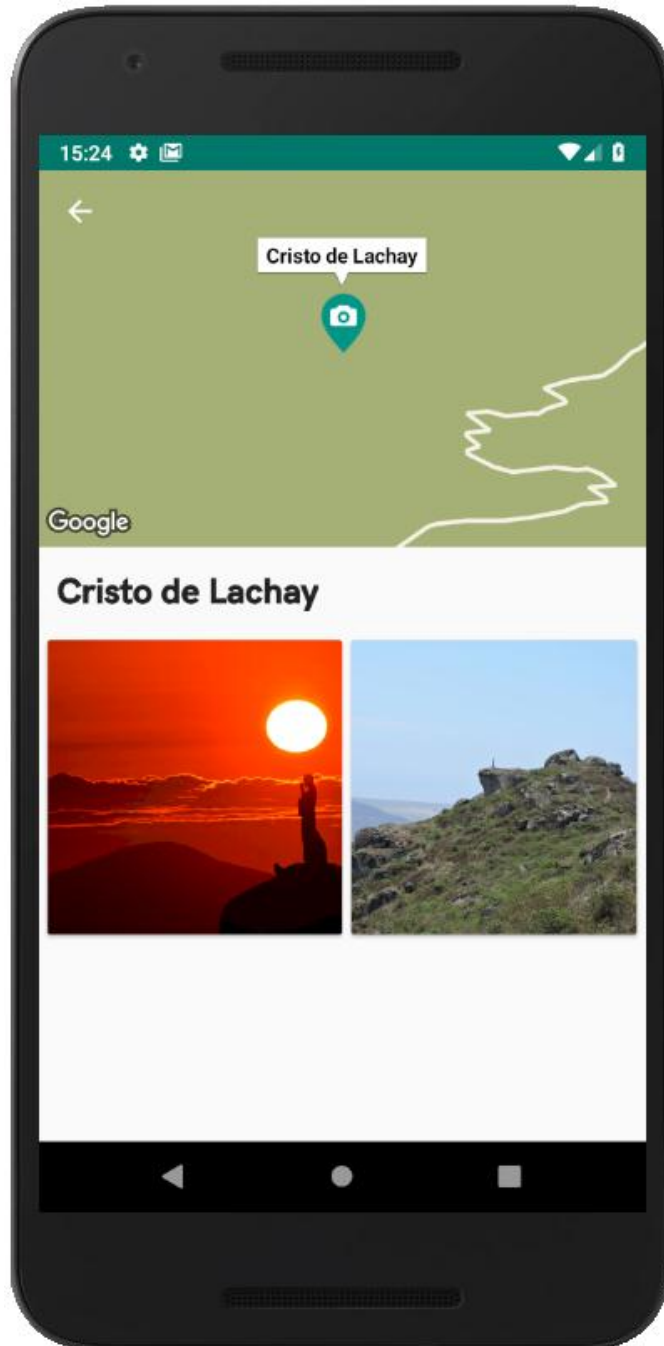


FUENTE: Elaboración propia

3.3.6 Resultados del Sprint 3

- Portada sobre el Cristo de Lachay

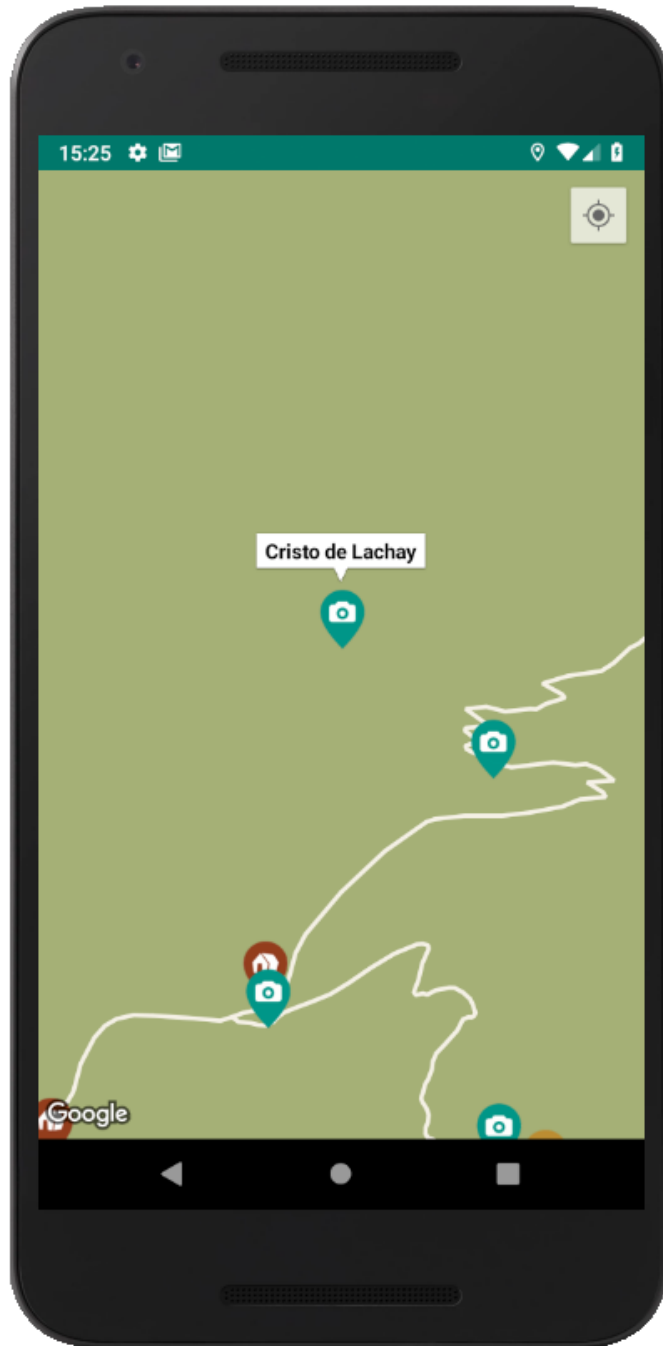
Figura 42: Portada sobre el Cristo de Lachay



FUENTE: Elaboración propia

- **Ubicación del Cristo de Lachay en el mapa**

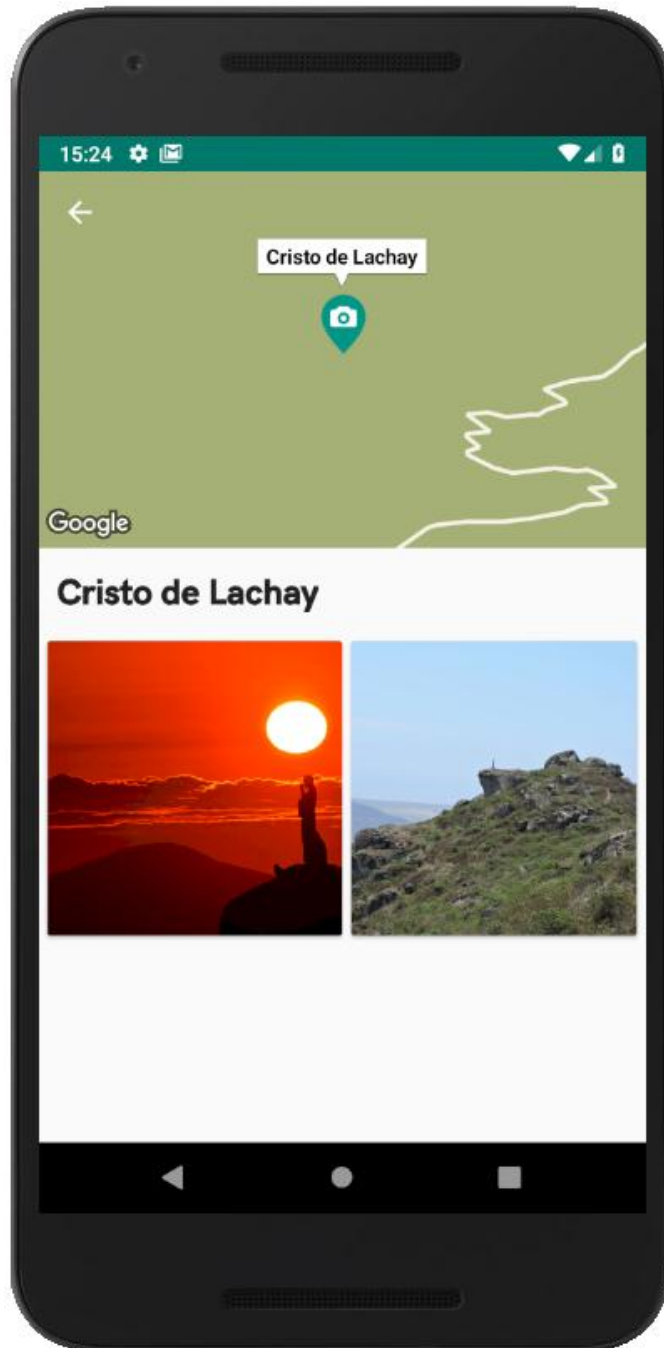
Figura 43: Ubicación del Cristo del Lachay en el mapa



FUENTE: Elaboración propia

- **Galería de imágenes del Cristo de Lachay**

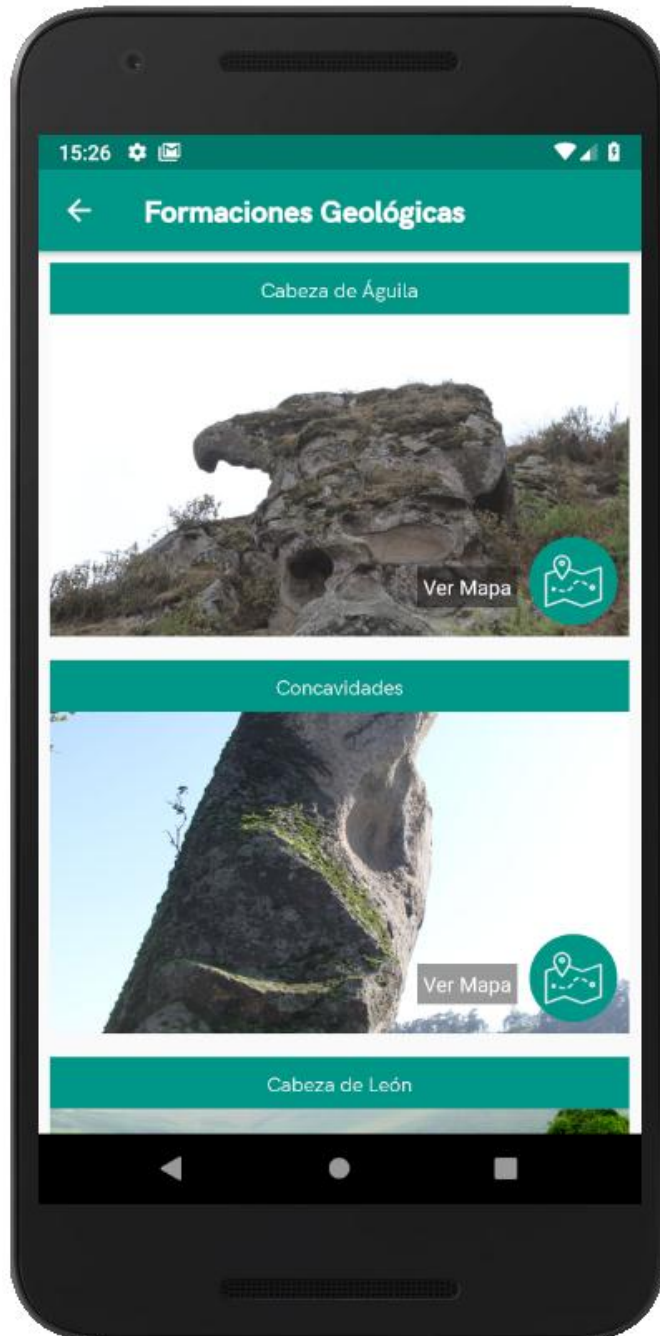
Figura 44: Galería de imágenes del Cristo de Lachay



FUENTE: Elaboración propia

- **Lista de formaciones geológicas**

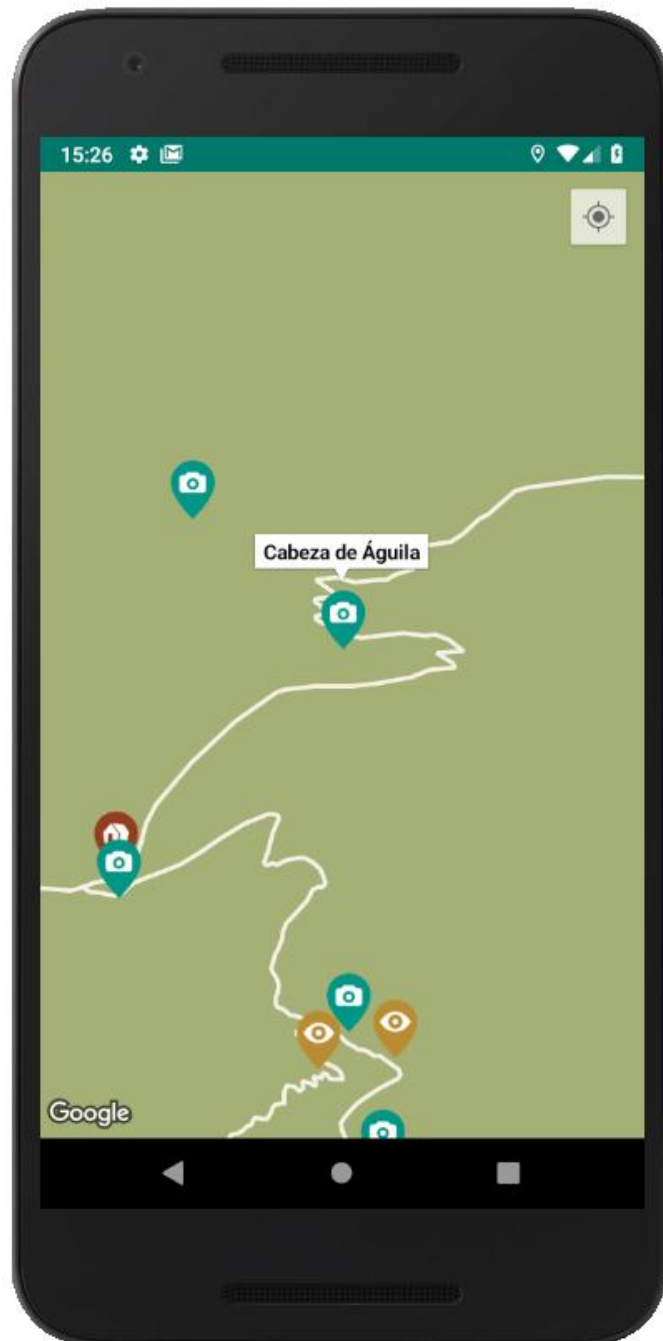
Figura 45: Lista de Formaciones Geológicas



FUENTE: Elaboración propia

- **Ubicación de la Cabeza del Águila en el mapa**

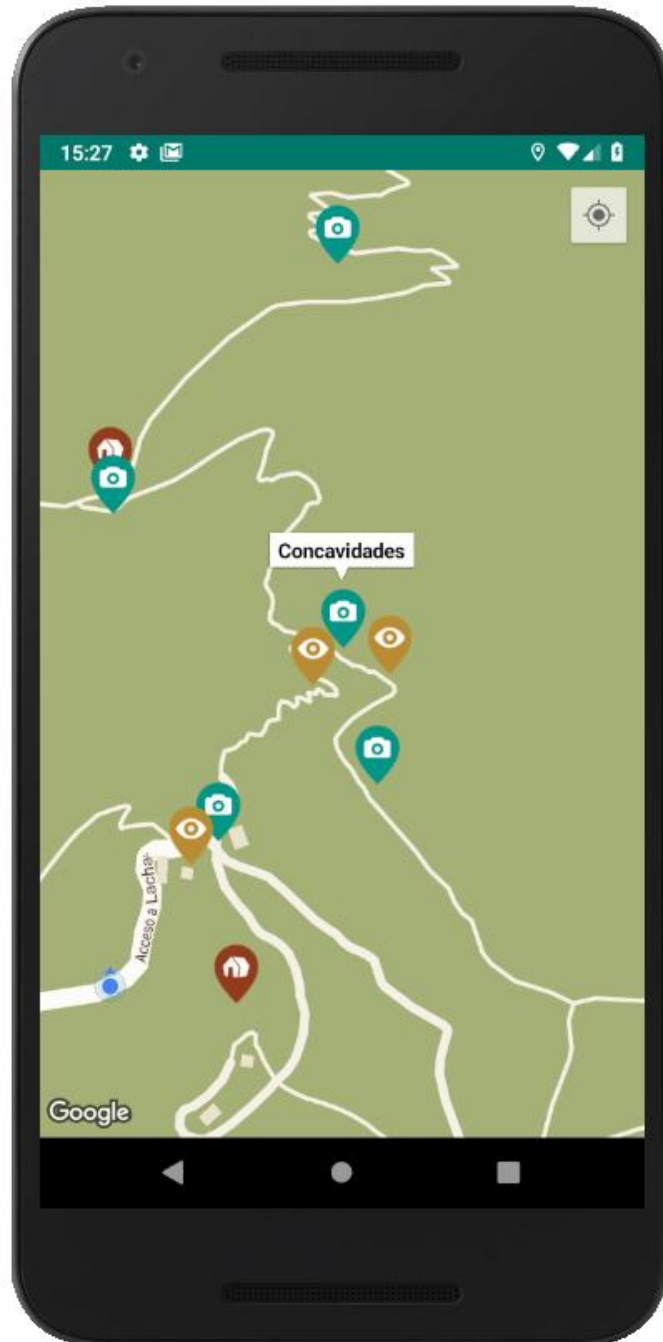
Figura 46: Ubicación de la Cabeza del Águila en el mapa



FUENTE: Elaboración propia

- **Ubicación de las Concavidades en el mapa**

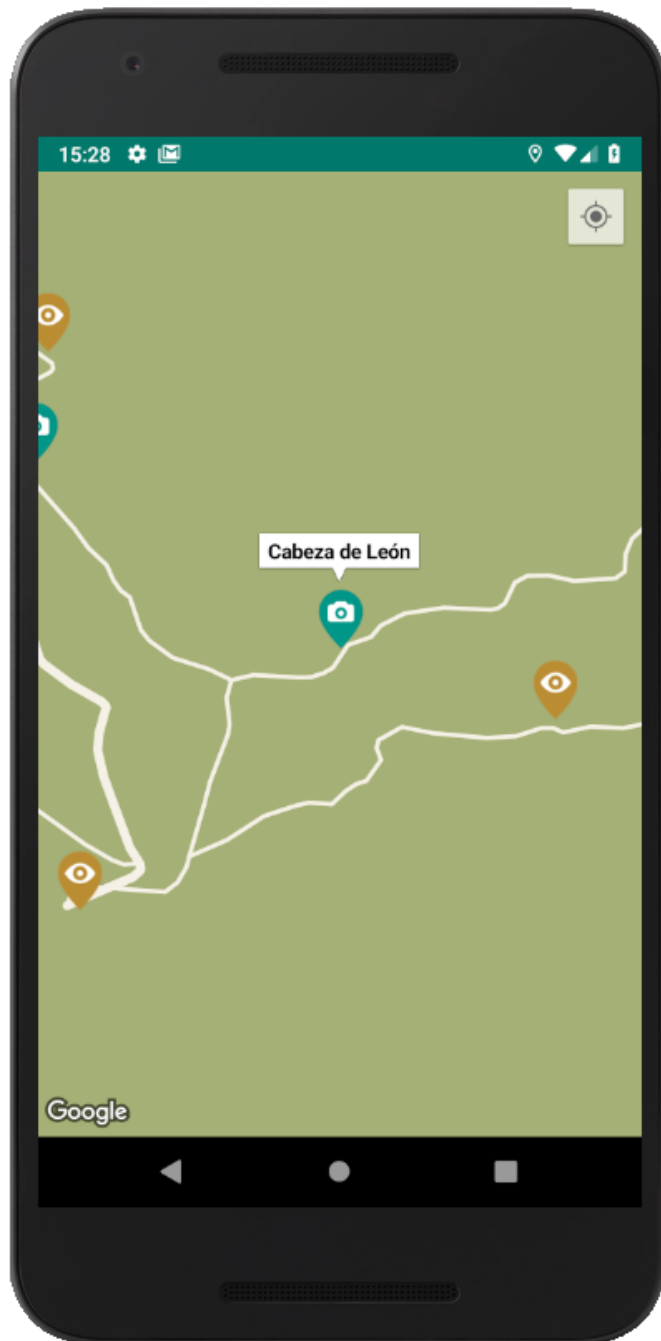
Figura 47: Ubicación de las Concavidades en el mapa



FUENTE: Elaboración propia

- **Ubicación de la Cabeza de León en el mapa**

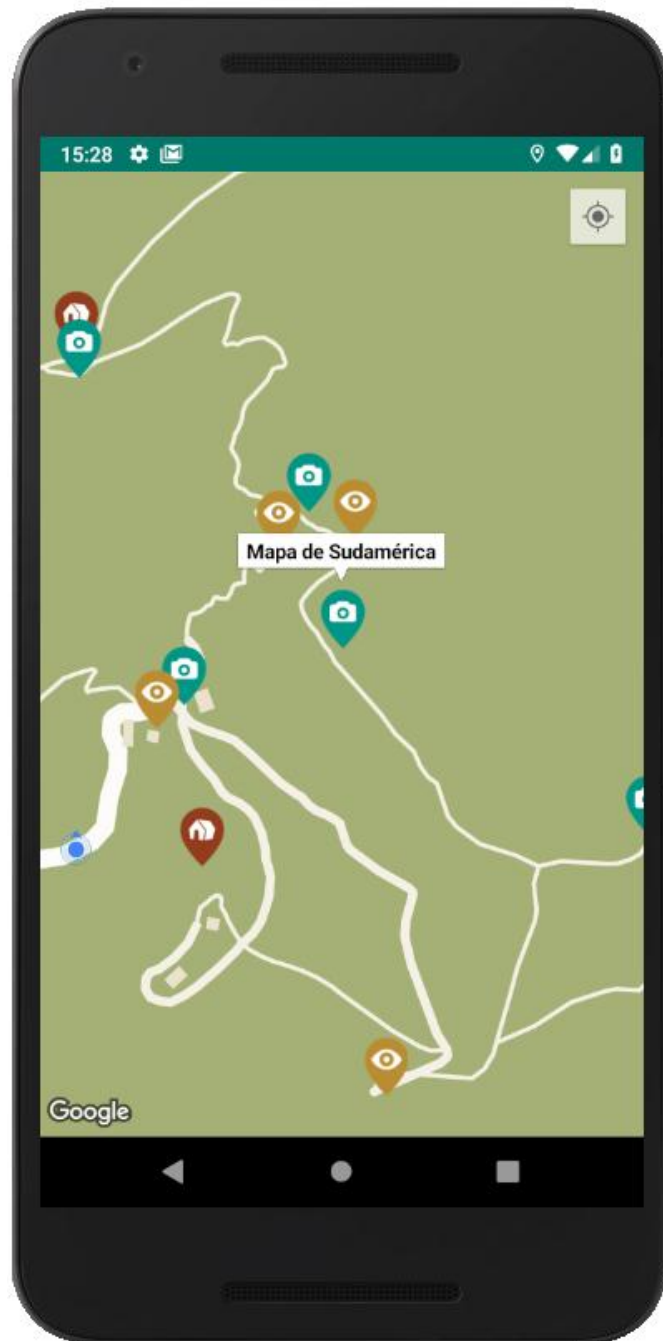
Figura 48: Ubicación de la Cabeza de León en el mapa



FUENTE: Elaboración propia

- **Ubicación del Mapa de Sudamérica en el mapa**

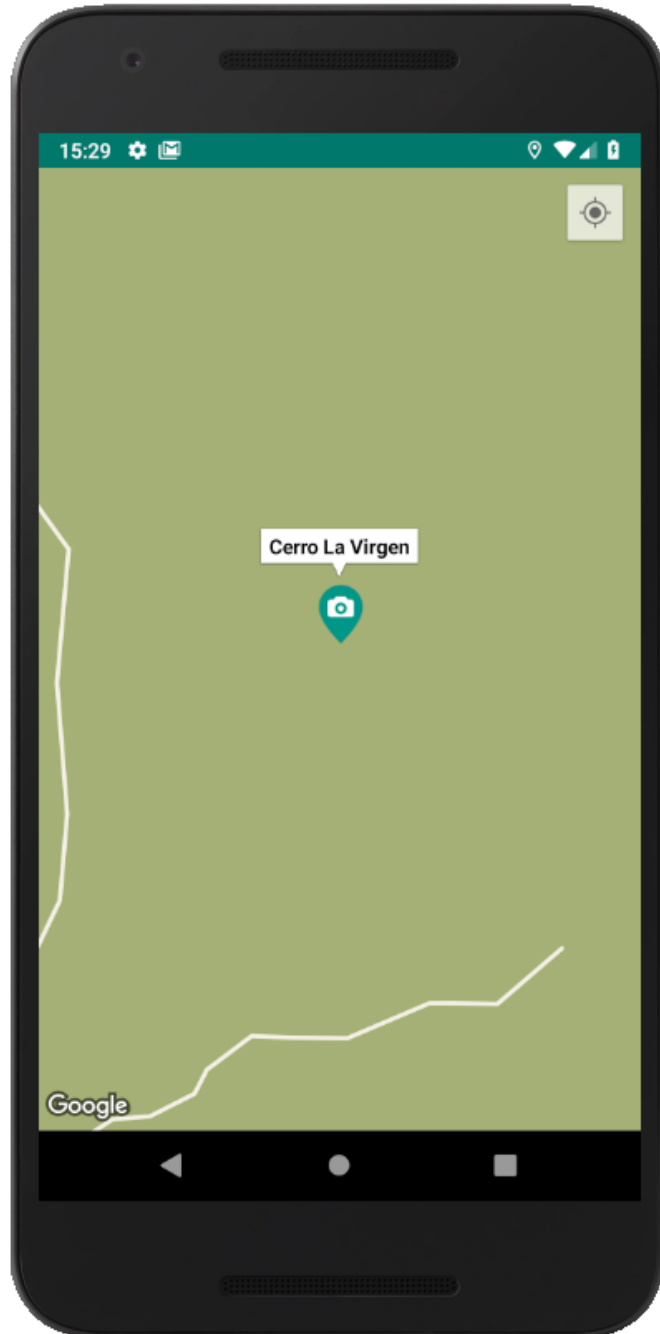
Figura 49: Ubicación del Mapa de Sudamérica en el mapa



FUENTE: Elaboración propia

- **Ubicación de la Virgen en el mapa**

Figura 50: Ubicación de la Virgen en el mapa



FUENTE: Elaboración propia

- **Información sobre las Pinturas Rupestres**

Figura 51: Información sobre las Pinturas Rupestres

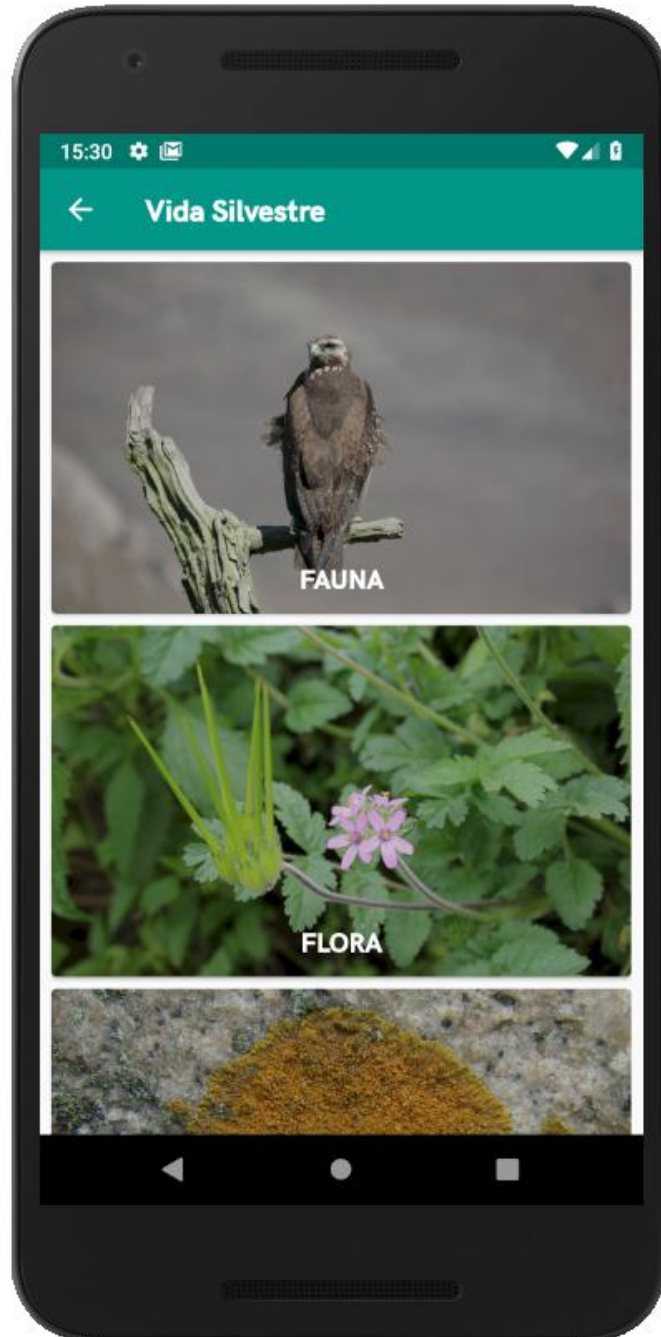


FUENTE: Elaboración propia

3.3.7 Resultados del Sprint 4

- Lista de tipos de Vida Silvestre

Figura 52: Lista de tipos de Vida Silvestre



FUENTE: Elaboración propia

- **Lista de las especies de animales**

Figura 53: Lista de las especies de animales



FUENTE: Elaboración propia

- **Lista de las especies de plantas**

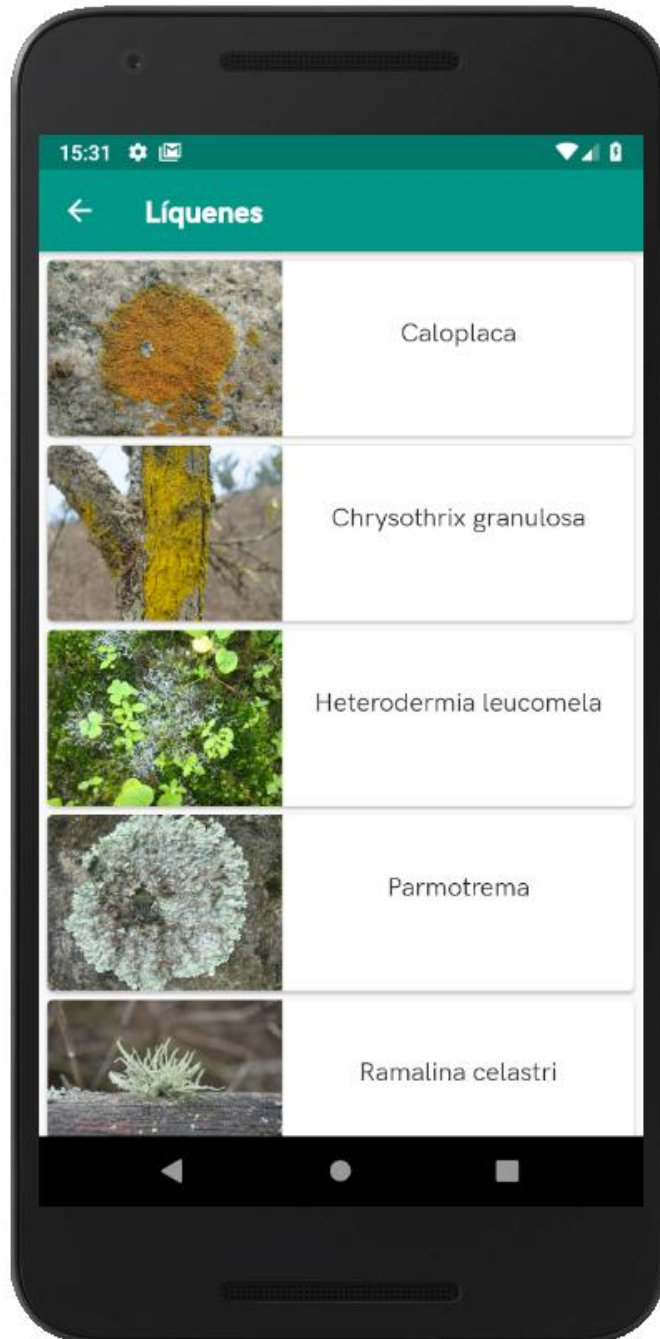
Figura 54: Lista de las especies de plantas



FUENTE: Elaboración propia

- **Lista de las especies de líquenes**

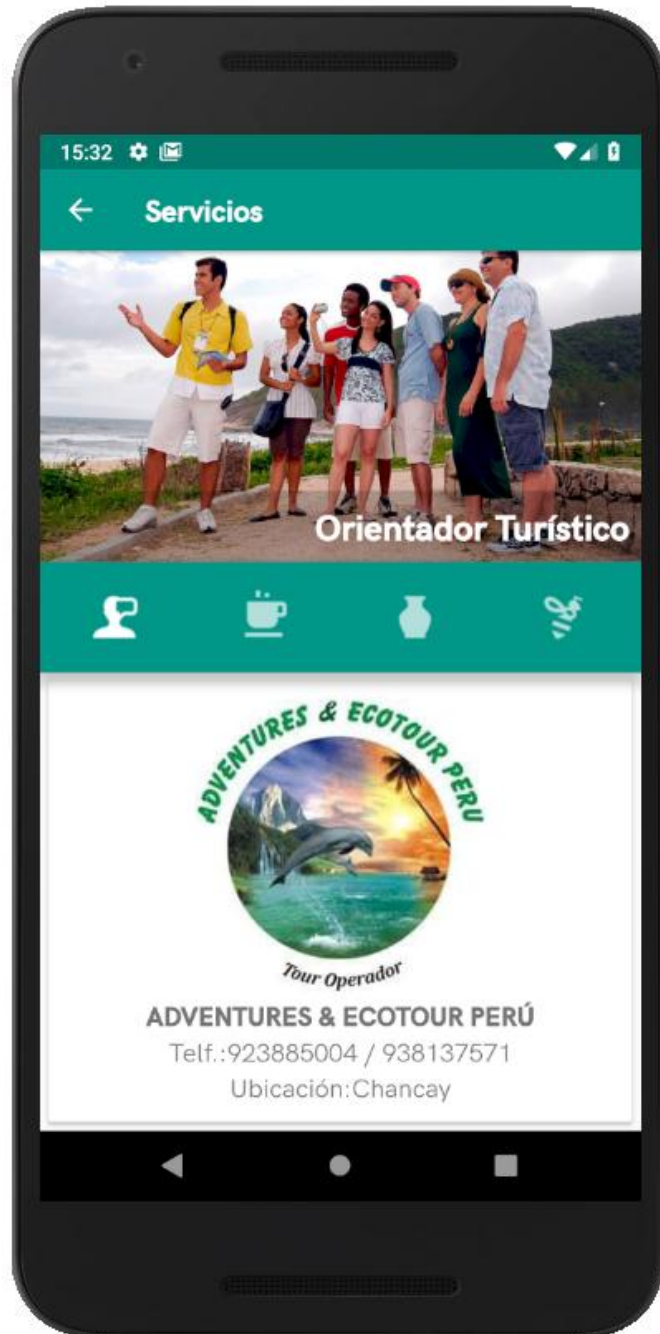
Figura 55: Lista de las especies de líquenes



FUENTE: Elaboración propia

- **Servicios de Orientador Turístico**

Figura 56: Servicios de Orientador Turístico



FUENTE: Elaboración propia

- **Servicios de Cafetería**

Figura 57: Servicios de Cafetería



FUENTE: Elaboración propia

- **Servicios de Artesanía**

Figura 58: Servicios de Artesanía



FUENTE: Elaboración propia

- **Servicios Apícolas**

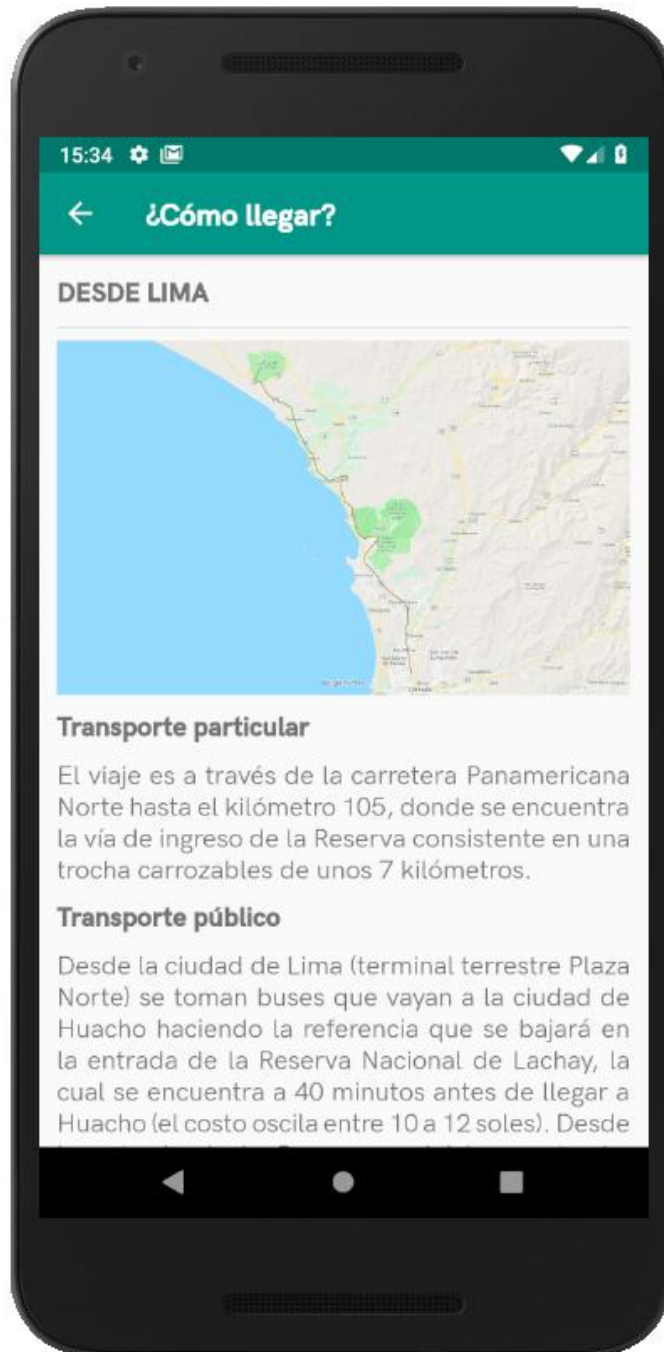
Figura 59: Servicios Apícolas



FUENTE: Elaboración propia

- **Información de cómo llegar a la Reserva**

Figura 60: Información de cómo llegar a la Reserva



FUENTE: Elaboración propia

3.4 Revisión y retrospectiva

3.5.1 Demostración y validación del sprint 1

Se hizo la demostración de los entregables del sprint 1, con el propósito de lograr la aprobación y aceptación del Product Owner.

Al finalizar la reunión, se generó una Acta con los resultados del Sprint Review. (Ver anexo 4)

3.5.2 Demostración y validación del sprint 2

Se hizo la demostración de los entregables del sprint 2, con el propósito de lograr la aprobación y aceptación del Product Owner.

Al finalizar la reunión, se generó una Acta con los resultados del Sprint Review. (Ver anexo 5)

3.5.3 Demostración y validación del sprint 3

Se hizo la demostración de los entregables del sprint 3, con el propósito de lograr la aprobación y aceptación del Product Owner.

Al finalizar la reunión, se generó una Acta con los resultados del Sprint Review. (Ver anexo 6)

3.5.4 Demostración y validación del sprint 4

Se hizo la demostración de los entregables del sprint 4, con el propósito de lograr la aprobación y aceptación del Product Owner.

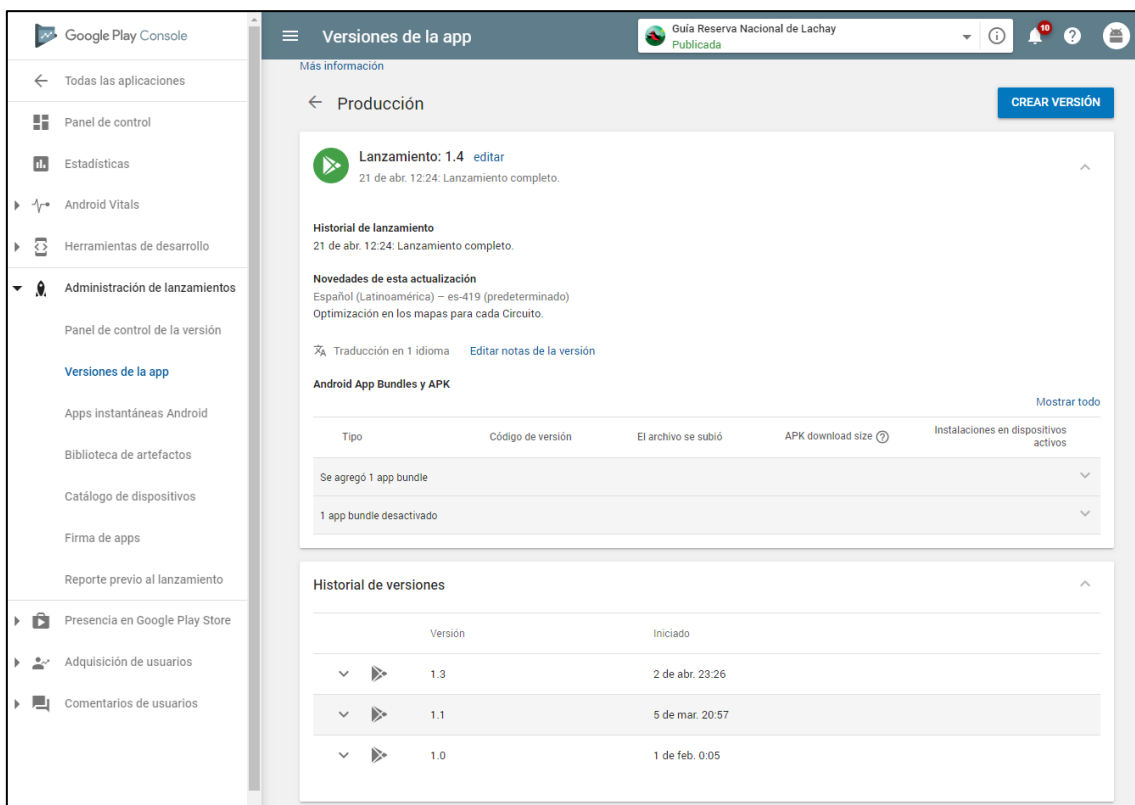
Al finalizar la reunión, se generó una Acta con los resultados del Sprint Review. (Ver anexo 7)

3.5 Lanzamiento

El lanzamiento se realizó luego de cada sprint, tal como de acordó en la planificación del lanzamiento.

La siguiente figura, muestra el historial de lanzamientos, desde la misma plataforma de Google Play Console. Registrado que cada lanzamiento cuenta una versión específica.

Figura 61: Historial de lanzamientos del proyecto



FUENTE: (Google play Console, 2019)

CONCLUSIONES

- C1** Se aplicó de la Metodología SCRUM con la finalidad de gestionar los procesos de desarrollo de la aplicación móvil. Dividiendo todo el proyecto, según la Guía SBOK, en 5 fases: Iniciación, Planificación y Estimación, Implementación, Revisión y Retrospectiva, y Lanzamiento. Para darle un valor agregado a la metodología, se integraron las herramientas DevOps a las cuatro últimas fases. Tal es así, que se logró controlar y desarrollar las 42 historias de usuario, para luego ser integrado y desplegado en una misma Plataforma, Azure DevOps. En tal sentido, es importante precisar que las herramientas DevOps se integran muy bien a la Metodología SCRUM, conservando el principio de agilidad. Y esto se ve reflejado en cada sprint, llegando a la fecha con todas las historias de usuarios comprometidas.
- C2** Elegir al Product Owner ideal para el proyecto, fue una de las primeras actividades al que se le puso mucho interés. En este proyecto, el profesional seleccionado aportó mucho al proceso de elaboración del Backlog Priorizado del Producto, ya que su dominio sobre el negocio y experiencia en proyectos similares fueron de gran ayuda para representar las necesidades del cliente en historias de usuarios claras y muy bien definidas. Y es el Product Owner quien asigna las prioridades a las historias de usuarios, según las necesidades y entrega de valor que requiere el cliente.
- C3** Azure DevOps, como herramienta DevOps, está diseñada para adaptarse a proyectos con un marco de trabajo ágil. Los servicios que ofrece esta plataforma fueron de gran utilidad para gestionar las fases definidas en la Metodología SCRUM, logrando que el desarrollo de cada sprint sea sencillo y colaborativo con el Equipo SCRUM; cumpliendo con la planificación y entrega de valor al cliente.
- C4** Los servicios Azure DevOps: Azure Artifacts y Azure Pipeline; hicieron muy sencillo el proceso de integración y despliegue de la aplicación en producción. El Azure Pipeline, permitió que se lleve a cabo las

implementaciones continuas y el Azure Artifacts garantizó la distribución del aplicativo, para su posterior despliegue en Google Play Console.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda integrar las herramientas DevOps a la Metodología SCRUM, para potenciar el proceso de desarrollo de un aplicativo móvil; porque esto permite que los entregables sean de mayor calidad, y se reduzcan los tiempos de cada sprint.
- Este proyecto se limitó solo al desarrollo de la aplicación móvil en la plataforma Android, por lo que se recomienda que también se extienda en la plataforma iOS, con el fin de abarcar más dispositivos móviles y tener un mayor alcance de personas.
- Se recomienda, en una siguiente etapa, agregar un módulo de Administración de Contenidos para actualizar la información e imágenes de la aplicación.
- En una futura versión, sería ideal extender el alcance del proyecto, ofreciendo la solución en varios idiomas.

BIBLIOGRAFÍA

- Andina. (01 de 12 de 2019). *Agencia Peruana de Noticias*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/>
- Arteaga Cabrera, J. L., & Acuña Tafur, R. E. (2014). *Desarrollo de una Aplicación Móvil y una Guía de Turismo para la Visualización y Descripción de los Sitios Turísticos del Centro de la Ciudad de Cartagena utilizando Realidad Aumentada*. Monografía, Corporación Universitaria Rafael Núñez, Facultad de Ingenierías y Arquitectura, Cartagena de Indias.
- Caballero Cabrera, V. A., & Villacorta Gómez, A. E. (2014). *Aplicación Móvil Basada en Realidad Aumentada para Promocionar los Principales Atractivos Turísticos y Restaurantes Calificados del Centro Histórico de Lima*. Tesis, Universidad de San Martín de Porres, Escuela Profesional de Computación y Sistemas, Lima.
- CEPLAN. (2011). *Plan Bicentenario El Peru hacia el 2021*. Lima, Lima, Perú: Segunda Edición.
- D'Angelo Romero, P. G., & Rodríguez, D. M. (2015). *Aplicación Móvil para Información y Ubicación del Turista Perdido*. Universidad de San Martín de Porres, Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas, Lima, Perú.
- Davis, J., & Daniels, K. (2016). *Effective DevOps* (First Edition ed.). Sebastopol: Brian Anderson.
- Edureka. (18 de 01 de 2018). <https://www.edureka.co>. Obtenido de <https://www.edureka.co/blog/devops-tools>
- Firestore. (20 de 01 de 2019). *Firestore*. Obtenido de <https://firebase.google.com/>
- Git. (12 de 01 de 2019). *Git*. Obtenido de <https://git-scm.com/>
- Google play Console. (30 de 03 de 2019). Obtenido de <https://developer.android.com/distribute/console?hl=es>
- Jiménez Cordero, M. Á., & García Coello, E. A. (2015). *Aplicación Móvil Celular para Incentivar el Turismo Urbano en Guayaquil*. Universidad Politécnica Salesina Sede Guayaquil, Ingeniería de Sistemas, Guayaquil.
- Microsoft. (20 de 02 de 2019). *Microsoft Azure*. Obtenido de <https://azure.microsoft.com/>
- MINAM. (23 de 11 de 2018). *Ministerio del Ambiente*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minam/>
- MINCETU. (20 de 01 de 2019). *Ministerio de Comercio Exterior y Turismo*. Obtenido de <https://www.gob.pe/mincetur>

- Oblitas Guevara, A. S. (2016). *Aplicación Móvil Multiplataforma como Guía para Orientar al Turista en su Estadía por la Región Lambayeque*. Tesis, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación, Chiclayo.
- Ramos Aliaga, P. G., & Aguilar Flores, E. (2015). *Aplicación Móvil en Android y SYMBIAN para la Gestión de la Información Turística en la Región de Puno - 2012*. Universidad Nacional del Altiplano, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Puno, Perú.
- Robles Ruano, J. C. (2015). *Desarrollo de una Aplicación para Equipos Android, Basada en Geolocalización para Obtener Información de Atractivos Turísticos en la Ciudad de Tulcán*. Tesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ingeniería, Quito.
- Salazar Alvarez, I. A. (2013). *Diseño e Implementación de un Sistema para Información Turística basado en realidad aumentada*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Lima, Perú.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2017). *The Scrum Guide*. Obtenido de <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf>
- SCRUMstudy™. (2017). *Una guía para el Cuerpo de Conocimiento de Scrum (Guía SBOK™)* (3ra Edición ed.). Avondale, Arizona 85392 USA: SCRUMstudy™, una marca de VMEdU, Inc.
- SERNANP. (15 de 01 de 2019). *SERNANP*. Obtenido de Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - Sitio Web: <http://www.sernanp.gob.pe>
- StackShare. (8 de 02 de 2019). *StackShare*. Obtenido de <https://stackshare.io/>
- Victoria Dionicio, D. (2014). *Caso de estudio: Desarrollo de una Aplicación Móvil para Android para la Medición del Nivel de Ruído Integrando Metodologías Ágiles y Técnicas de Usabilidad*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Posgrado, Lima, Perú.

ANEXOS

ANEXO 1: NOTA DE PRESA SOBRE LA PROMOCIÓN DE LA RNL POR MEDIOS DIGITALES.

Figura 62: Captura de Nota de Prensa sobre la Promoción de la RNL por Medios Digitales.



The image is a screenshot of a news article on the website gob.pe. The article is titled "Renuevan servicios turísticos de la Reserva Nacional de Lachay para brindar mejor atención a visitantes" and is categorized as a "Nota de Prensa" from the "Ministerio del Ambiente". The main headline is "Mejoran la señalización de la vía de acceso de la reserva y de los circuitos turísticos". The article includes a large photograph of tourists in a mountainous landscape, with smaller thumbnail images below it. The text describes the renovation of signage and the improvement of tourist services at the Reserva Nacional de Lachay, managed by the Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). It also mentions the inclusion of digital promotion through a mobile app. Contact information for the press office is provided at the bottom.

gob.pe

Buscar en gob.pe

El Estado > MINAM > Noticias > Renuevan servicios turísticos de la Reserva Nacional de...

Ministerio del Ambiente BETA

Renuevan servicios turísticos de la Reserva Nacional de Lachay para brindar mejor atención a visitantes

Nota de Prensa

Mejoran la señalización de la vía de acceso de la reserva y de los circuitos turísticos



23 de noviembre de 2018 - 4:21 p.m.

La Reserva Nacional de Lachay representa uno de los principales destinos turísticos de naturaleza de la región Lima, motivo por el cual el Estado peruano y la autoridad regional vienen trabajando conjuntamente en la mejora de los servicios y atractivos que brinda esta área protegida en beneficio de los cerca de 50 mil visitantes que recibe anualmente este espacio administrado por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), organismo adscrito al Ministerio del Ambiente (MINAM).

Una de estas mejoras es la renovación de la señalética que se encuentra en la vía de acceso a la reserva así como a lo largo de los tres circuitos turísticos que tiene esta área natural protegida; ello como parte del proyecto de inversión pública "Señalización de la ruta ecoturística y acondicionamiento de los recursos turísticos de la ruta ecoturística de la provincia de Huaral" implementado por el Gobierno Regional del Lima.

Esta iniciativa incluye también la capacitación de guardaparques y especialistas del área protegida junto a operadores turísticos mediante el desarrollo de talleres en materia de turismo sostenible y atención al visitante.

Asimismo, se incluirá la promoción de la Reserva por medios digitales a través del desarrollo de un aplicativo móvil que brinde información sobre el área protegida, sus senderos turísticos, principales atractivos, entre otros.

Contacto de prensa

Correo: prensa@minam.gob.pe

WhatsApp: 989183483

Teléfono: (01) 611 6000 Anexo 1642

FUENTE: (MINAM, 2018)

ANEXO 2: PRESUPUESTO PRELIMINAR

Este proyecto tiene una duración de 5 meses, por tal razón fue necesario elaborar un presupuesto para estimar los gastos de Recursos Humanos, Materiales, Equipos y Servicios. Los datos del presupuesto preliminar son muy importantes, porque se considera al momento de crear el Acta constitutiva del proyecto.

Tabla 53: Recursos Humanos

RECURSOS HUMANOS					
Rol en el Proyecto	Cantidad	Dedicación (horas/semana)	Semanas	Valor hora (S/)	Subtotal (S/)
Scrum Master	1	10	22	30.00	6600.00
Full Stack	1	48	22	18.00	19008.00
Analista/Programador	1	48	22	14.00	14784.00
				Total:	40392.00

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 54: Materiales

MATERIALES				
Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Subtotal	
Hojas Bond (Paquetex500)	3	15.00	45.00	
Posits Grande (3x3x5)	12	12.00	144.00	
Bolígrafo Azul	6	2.00	12.00	
Bolígrafo Rojo	6	2.00	12.00	
Lápiz con borrador (x3)	2	3.00	6.00	
Borrador blanco grande	6	1.50	9.00	
Resaltador	3	5.00	15.00	
Plumones para Pizarra Acrílica - Azul	3	3.00	9.00	
Plumones para Pizarra Acrílica - Rojo	3	3.00	9.00	
Plumones para Pizarra Acrílica - Verde	3	3.00	9.00	
Plumones para Pizarra Acrílica - Negro	3	3.00	9.00	
Plumones para Papel - Azul	3	3.00	9.00	
Plumones para Papel - Rojo	3	3.00	9.00	
Plumones para Papel - Verde	3	3.00	9.00	
Plumones para Papel - Negro	3	3.00	9.00	
Corrector	3	2.00	6.00	
Tinta impresora (negro, color)	1	100.00	100.00	
Folder manila (Paquetex25)	1	12.00	12.00	
Clip (cajax100)	2	4.00	8.00	
Papelógrafo en cuadros	36	0.50	18.00	
			Total:	459.00

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 55: Equipos

EQUIPOS			
Descripción	Cantidad	Valor Unitario (S/)	Subtotal (S/)
Computadora	3	2800	8400
Impresora multifuncional	1	400	400
Total:			8800.00

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 56: Servicios

SERVICIOS			
Descripción	Valor mensual (S/)	Meses	Subtotal (S/)
Agua	100.00	5	500.00
Luz	100.00	5	500.00
Internet	100.00	5	500.00
Teléfono	50.00	5	250.00
Alquiler de oficina	500.00	5	2500.00
Total:			4250.00

ANEXO 3: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

La gestión del presente proyecto, se llevó a cabo siguiente el siguiente cronograma de actividades, como lo indica la Figura.

Figura 63: Cronograma de trabajo


Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
	Proyecto - Guía Reserva Nacional de Lachay	105 días	lun 3/12/18	vie 26/04/19
	INICIACIÓN	6 días	lun 3/12/18	lun 10/12/18
	Crear la visión del proyecto	1 día	lun 3/12/18	lun 3/12/18
	Identificar al Scrum master y Stakeholders	1 día	mar 4/12/18	mar 4/12/18
	Formar el Equipo SCRUM	1 día	mié 5/12/18	mié 5/12/18
	Desarrollar épicas	0.5 días	jue 6/12/18	jue 6/12/18
	Crear el Backlog Priorizado del Producto	2 días	jue 6/12/18	lun 10/12/18
	Realizar la planificación del Lanzamiento	0.5 días	lun 10/12/18	lun 10/12/18
	PLANIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN	13 días	mar 11/12/18	jue 27/12/18
	Diseñar interfaces de usuarios (prototipos)	5 días	mar 11/12/18	lun 17/12/18
	Crear historias de usuario	3 días	mar 18/12/18	jue 20/12/18
	Estimar historia de usuarios	0.5 días	vie 21/12/18	vie 21/12/18
	Comprometer historias de usuario	0.5 días	vie 21/12/18	vie 21/12/18
	Identificar tareas	2 días	lun 24/12/18	mar 25/12/18
	Estimar tareas	0.5 días	mié 26/12/18	mié 26/12/18
	Crear el Sprint del Backlog	1.5 días	mié 26/12/18	jue 27/12/18
	IMPLEMENTACIÓN	81 días	vie 28/12/18	vie 19/04/19
	Sprint 0	13 días	vie 28/12/18	mar 15/01/19
	Definir la Arquitectura de la Aplicación	1 día	vie 28/12/18	vie 28/12/18
	Diseño de la Base de Datos	1 día	lun 31/12/18	lun 31/12/18
	Preparar ambiente de desarrollo	1 día	mar 1/01/19	mar 1/01/19
	Preparar ambiente de integración continua con herramientas DevOps	10 días	mar 2/01/19	mar 15/01/19
	Sprint 1	21 días	mié 2/01/19	mié 30/01/19
	US1: Pantalla de inicio	2 días	mié 2/01/19	jue 3/01/19
	US2: Aviso sobre las Áreas Naturales Protegidas	2 días	vie 4/01/19	lun 7/01/19
	US3: Menú principal	2 días	mar 8/01/19	mié 9/01/19
	EP1: Sobre la Reserva	3 días	jue 10/01/19	lun 14/01/19
	US4: Visualizar información sobre SERNANP	1 día	jue 10/01/19	jue 10/01/19
	US5: Visualizar información sobre la Reserva Nacional de Lachay	1 día	vie 11/01/19	vie 11/01/19
	US6: Visualizar información de contacto	1 día	lun 14/01/19	lun 14/01/19
	EP2: Actividades Turísticas	12 días	mar 15/01/19	mié 30/01/19
	US7: Barra de opciones de Actividades Turísticas	2 días	mar 15/01/19	mié 16/01/19
	US8: Recomendaciones	2 días	jue 17/01/19	vie 18/01/19
	US9: Senderismo	2 días	lun 21/01/19	mar 22/01/19
	US10: Mostrar el Circuito del Perdiz en un mapa	2 días	mié 23/01/19	jue 24/01/19
	US11: Visualizar el Circuito de la Tara en un mapa	2 días	vie 25/01/19	lun 28/01/19
	US12: Visualiza el Circuito del Zorro en un mapa	2 días	mar 29/01/19	mié 30/01/19
	Lanzamiento del Sprint 1	1 día	jue 31/01/19	jue 31/01/19
	REVISIÓN Y RETROSPECTIVA	1 día	vie 1/02/19	vie 1/02/19
	Demostración y Validación de Sprint 1	0.5 días	vie 1/02/19	vie 1/02/19
	Retrospectiva Sprint 1	0.5 días	vie 1/02/19	vie 1/02/19
	Sprint 2	20 días	lun 4/02/19	vie 1/03/19
	US13: Campamento	2 días	lun 4/02/19	mar 5/02/19
	US14: Visualizar los lugares de Campamento en un mapa	2 días	mié 6/02/19	jue 7/02/19
	US15: Observación de Flora y Fauna	2 días	vie 8/02/19	lun 11/02/19
	US16: Visualizar los lugares para la Observación de Flora y Fauna	2 días	mar 12/02/19	mié 13/02/19
	US17: Yoga	1 día	jue 14/02/19	jue 14/02/19
	US18: Visualizar los lugares para practicar Yoga	2 días	vie 15/02/19	lun 18/02/19
	EP3: Paisajes	6 días	mar 19/02/19	mar 26/02/19
	US19: Visualizar información sobre los Paisajes	2 días	mar 19/02/19	mié 20/02/19
	US20: Visualizar galería de imágenes para la Época Húmeda	2 días	jue 21/02/19	vie 22/02/19
	US21: Visualizar galería de imágenes para la Época Seca	2 días	lun 25/02/19	mar 26/02/19

📌	➤ EP4: Qué Ver	3 días	mié 27/02/19	vie 1/03/19
📌	US22: Visualizar lista lugares turísticos	3 días	mié 27/02/19	vie 1/03/19
📌	Lanzamiento del Sprint 2	1 día	lun 4/03/19	lun 4/03/19
📌	➤ REVISIÓN Y RETROSPECTIVA	1 día	mar 5/03/19	mar 5/03/19
📌	Demostración y Validación de Sprint 2	0.5 días	mar 5/03/19	mar 5/03/19
📌	Retrospectiva Sprint 2	0.5 días	mar 5/03/19	mar 5/03/19
📌	➤ Sprint 3	19 días	mié 6/03/19	lun 1/04/19
📌	➤ EP4-1: Cristo de Lachay	6 días	mié 6/03/19	mié 13/03/19
📌	US23: Visualizar portada sobre el Cristo de Lachay	2 días	mié 6/03/19	jue 7/03/19
📌	US24: Visualizar la ubicación del Cristo de Lachay en un mapa	2 días	vie 8/03/19	lun 11/03/19
📌	US25: Visualizar galería de imágenes del Cristo de Lachay	2 días	mar 12/03/19	mié 13/03/19
📌	➤ EP4-2: Formaciones Geológicas	11 días	jue 14/03/19	jue 28/03/19
📌	US26: Lista de Formaciones Geológicas	3 días	jue 14/03/19	lun 18/03/19
📌	US27: Visualizar la ubicación de la Cabeza del Águila en un mapa	2 días	mar 19/03/19	mié 20/03/19
📌	US28: Visualizar la ubicación de las Concavidades en un mapa	1.5 días	jue 21/03/19	vie 22/03/19
📌	US29: Visualizar la ubicación de la Cabeza del León en un mapa	1.5 días	vie 22/03/19	lun 25/03/19
📌	US30: Visualizar la ubicación del Mapa de Sudamérica en un mapa	1.5 días	mar 26/03/19	mié 27/03/19
📌	US31: Visualizar la ubicación de la Virgen en un mapa	1.5 días	mié 27/03/19	jue 28/03/19
📌	➤ EP4-3: Pinturas Rupestres	2 días	vie 29/03/19	lun 1/04/19
📌	US32: Visualiza información sobre las Pinturas Rupestres	2 días	vie 29/03/19	lun 1/04/19
📌	Lanzamiento del Sprint 3	1 día	mar 2/04/19	mar 2/04/19
📌	➤ REVISIÓN Y RETROSPECTIVA	1 día	mié 3/04/19	mié 3/04/19
📌	Demostración y Validación de Sprint 3	0.5 días	mié 3/04/19	mié 3/04/19
📌	Retrospectiva Sprint 3	0.5 días	mié 3/04/19	mié 3/04/19
📌	➤ Sprint 4	12 días	jue 4/04/19	vie 19/04/19
📌	➤ EP5: Vida Silvestre	5 días	jue 4/04/19	mié 10/04/19
📌	US33: Lista de tipo de vida silvestre	2 días	jue 4/04/19	vie 5/04/19
📌	US34: Lista de las especies de plantas	1 día	lun 8/04/19	lun 8/04/19
📌	US35: Lista de las especies de animales	1 día	mar 9/04/19	mar 9/04/19
📌	US36: Lista de las especies de líquenes	1 día	mié 10/04/19	mié 10/04/19
📌	➤ EP6: Servicios Turísticos	6 días	jue 11/04/19	jue 18/04/19
📌	US37: Barra de opciones de tipos de servicios	2 días	jue 11/04/19	vie 12/04/19
📌	US38: Visualizar servicios de Orientador Turístico	1 día	lun 15/04/19	lun 15/04/19
📌	US39: Visualizar servicios de Cafetería	1 día	mar 16/04/19	mar 16/04/19
📌	US40: Visualizar servicios de Artesanía	1 día	mié 17/04/19	mié 17/04/19
📌	US41: Visualizar servicios Apícolas	1 día	jue 18/04/19	jue 18/04/19
📌	➤ EP7: Cómo llegar	1 día	vie 19/04/19	vie 19/04/19
📌	US42: Visualizar información de cómo llegar a la Reserva Nacional de L	1 día	vie 19/04/19	vie 19/04/19
📌	Lanzamiento del Sprint 4	1 día	lun 22/04/19	lun 22/04/19
📌	➤ REVISIÓN Y RETROSPECTIVA	1 día	mar 23/04/19	mar 23/04/19
📌	Demostración y Validación de Sprint 4	0.5 días	mar 23/04/19	mar 23/04/19
📌	Retrospectiva Sprint 4	0.5 días	mar 23/04/19	mar 23/04/19
📌	➤ LANZAMIENTO	2 días	mié 24/04/19	jue 25/04/19
📌	Enviar entregables	1 día	mié 24/04/19	mié 24/04/19
📌	Retrospectiva del Proyecto	1 día	jue 25/04/19	jue 25/04/19
📌	CIERRE DEL PROYECTO	1 día	vie 26/04/19	vie 26/04/19

FUENTE: Elaboración propia

ANEXO 4: ACTA DE REUNIÓN DEL SPRINT REVIEW (SPRINT 1)

Figura 64: Acta de Reunión - Fin de Sprint 1. Página 1.



PROYECTO

Guía Reserva Nacional de Lachay

Acta de reunión – Fin de Sprint 1

Versión 1.0


Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
01/02/2019	1.0	Acta de reunión del día 04/02/2019	Ederr Rivera

Acta de la ReuniónPágina 1 de 5

FUENTE: Elaboración propia

Figura 65: Acta de Reunión - Fin de Sprint 1. Página 2.



Contenido

1. ORDEN DEL DÍA	3
1.1. OBJETIVOS PLANTEADOS PARA EL PRIMER SPRINT	3
1.2. BURNDOWN CHART DEL SPRINT	3
1.3. REVISIÓN DEL TRABAJO REALIZADO	4
1.4. PLANIFICACIÓN DEL PRÓXIMO SPRINT	4
1.5. PROPUESTAS PARA EL EQUIPO	5

Acta de la Reunión Página 2 de 5

FUENTE: Elaboración propia

Figura 66: Acta de Reunión - Fin de Sprint 1. Página 3.

1. Orden del día

El objetivo de la reunión, para el Sprint Review, fue analizar el cumplimiento de los objetivos para el primer Sprint planificado, revisión de cada historia y validación de los términos y condiciones por parte del Product Owner. Por último, se realizó una evaluación del equipo y propuestas de cambios para próximas reuniones.

1.1. Objetivos planteados para el primer Sprint

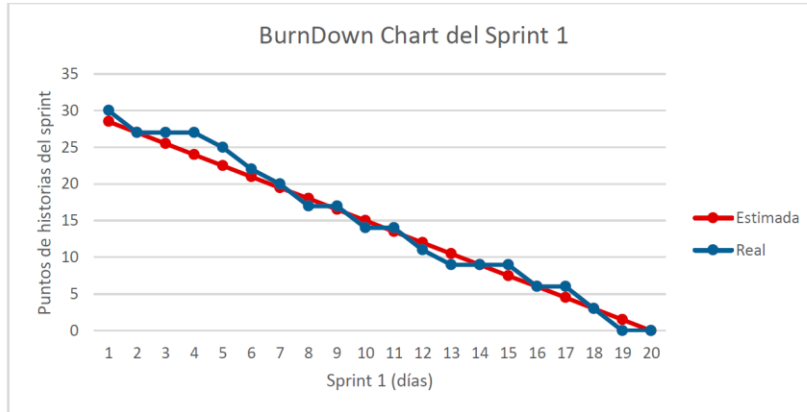
Se desarrollaron todas las funcionalidades planificadas para el sprint 1, cumpliendo con los criterios de aceptación.

HISTORIA DE USUARIO			ACEPTACIÓN PRODUCT OWNER
CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	
US1	US	Pantalla de inicio	ACEPTADO
US2	US	Aviso sobre las Áreas Naturales Protegidas	ACEPTADO
US3	US	Menú principal	ACEPTADO
US4	US	Visualizar información sobre SERNANP	ACEPTADO
US5	US	Visualizar información sobre la Reserva Nacional de Lachay	ACEPTADO
US6	US	Visualizar información de contacto	ACEPTADO
US7	US	Barra de opciones de Actividades Turísticas	ACEPTADO
US8	US	Recomendaciones	ACEPTADO
US9	US	Senderismo	ACEPTADO
US10	US	Mostrar el Circuito del Perdiz en un mapa	ACEPTADO
US11	US	Visualizar el Circuito de la Tara en un mapa	ACEPTADO
US12	US	Visualiza el Circuito del Zorro en un mapa	ACEPTADO

1.2. BurnDown Chart del Sprint

El BurnDown Chart, muestra la cantidad de esfuerzo restante. La línea roja muestra el esfuerzo estimado restante, mientras que la línea azul muestra el esfuerzo real restante. Tal es así, mediante este gráfico se observa que se avanzó a buen ritmo con el desarrollo de las historias de usuario planificadas para el sprint 1.

Figura 67: Acta de Reunión - Fin de Sprint 1. Página 4.



1.3. Revisión del trabajo realizado


Se realizó una revisión de las funcionalidades desarrolladas, se validaron los criterios de aceptación de cada historia de usuario planificadas para el sprint1 y se aceptaron todos los entregables por parte del Product Owner.

1.4. Planificación del próximo Sprint

Se continuará con un Sprint de cuatro semanas, desde el día martes 05/02/2019 hasta el lunes 04/03/2019, respetando el cronograma del proyecto y comprometiendo 10 historias de usuarios. La finalidad del mismo es continuar con el desarrollo de las funcionalidades planificadas y cumplir con las siguientes historias de usuario comprometidas:

HISTORIA DE USUARIO			
CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	PUNTOS DE HISTORIA
US13	US	Campamento	2
US14	US	Visualizar los lugares de Campamento en un mapa	3
US15	US	Observación de Flora y Fauna	2
US16	US	Visualizar los lugares para la Observación de Flora y Fauna	3
US17	US	Yoga	2
US18	US	Visualizar los lugares para practicar Yoga	3
US19	US	Visualizar información sobre los Paisajes	3
US20	US	Visualizar galería de imágenes para la Época Húmeda	3
US21	US	Visualizar galería de imágenes para la Época Seca	3
US22	US	Visualizar lista lugares turísticos	5

Figura 68: Acta de Reunión - Fin de Sprint 1. Página 5.



1.5. Propuestas para el equipo


- Preparar un plan detallado para la próxima iteración.
- Contar con una agenda para la próxima reunión con el fin de realizar una presentación más eficiente y de forma ordenada.

Acta de la Reunión Página 5 de 5

FUENTE: Elaboración propia

ANEXO 5: ACTA DE REUNIÓN DEL SPRINT REVIEW (SPRINT 2)

Figura 69: Acta de Reunión - Fin de Sprint 2. Página 1.



PROYECTO

Guía Reserva Nacional de Lachay

Acta de reunión – Fin de Sprint 2

Versión 1.0


Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
06/03/2019	1.0	Acta de reunión del día 06/03/2019	Ederr Rivera

Acta de la ReuniónPágina 1 de 4

FUENTE: Elaboración propia

Figura 70: Acta de Reunión - Fin de Sprint 2. Página 2.



Contenido

1. ORDEN DEL DÍA	3
1.1. OBJETIVOS PLANTEADOS PARA EL SEGUNDO SPRINT	3
1.2. BURNDOWN CHART DEL SPRINT	3
1.3. REVISIÓN DEL TRABAJO REALIZADO	4
1.4. PLANIFICACIÓN DEL PRÓXIMO SPRINT	4

Acta de la Reunión Página 2 de 4

FUENTE: Elaboración propia

Figura 71: Acta de Reunión - Fin de Sprint 2. Página 3.

1. Orden del día

El objetivo de la reunión, para el Sprint Review, fue analizar el cumplimiento de los objetivos para el segundo Sprint planificado, revisión de cada historia y validación de los términos y condiciones por parte del Product Owner.

1.1. Objetivos planteados para el segundo Sprint

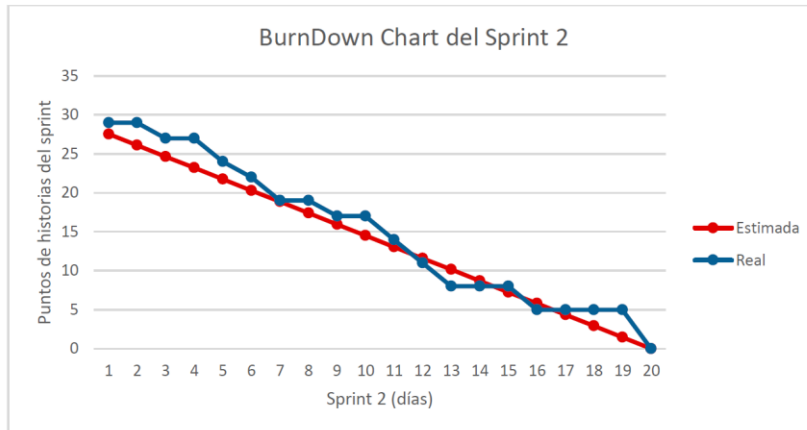
Se desarrollaron todas las funcionalidades planificadas para el sprint 2, cumpliendo con los criterios de aceptación y aceptando todas las historias comprometidas por parte del Product Owner.

HISTORIA DE USUARIO			ACEPTACIÓN PRODUCT OWNER
CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	
US13	US	Campamento	ACEPTADO
US14	US	Visualizar los lugares de Campamento en un mapa	ACEPTADO
US15	US	Observación de Flora y Fauna	ACEPTADO
US16	US	Visualizar los lugares para la Observación de Flora y Fauna	ACEPTADO
US17	US	Yoga	ACEPTADO
US18	US	Visualizar los lugares para practicar Yoga	ACEPTADO
US19	US	Visualizar información sobre los Paisajes	ACEPTADO
US20	US	Visualizar galería de imágenes para la Época Húmeda	ACEPTADO
US21	US	Visualizar galería de imágenes para la Época Seca	ACEPTADO
US22	US	Visualizar lista lugares turísticos	ACEPTADO

1.2. BurnDown Chart del Sprint

El BurnDown Chart, muestra la cantidad de esfuerzo restante. La línea roja muestra el esfuerzo estimado restante, mientras que la línea azul muestra el esfuerzo real restante. Mediante este gráfico se observa que en los primeros días del sprint, el esfuerzo dedicado al desarrollo de las actividades comprometidas superó por un poco a la estimación inicial; pero al final se avanzó a buen ritmo, llegando a la fecha planificada sin necesidad de extender la duración del sprint 2.

Figura 72: Acta de Reunión - Fin de Sprint 2. Página 4.



1.3. Revisión del trabajo realizado

Se realizó una revisión de las funcionalidades desarrolladas, se validaron los criterios de aceptación de cada historia de usuario planificadas para el sprint 2 y se aceptaron todos los entregables por parte del Product Owner.


1.4. Planificación del próximo Sprint

Se continuará con un Sprint de cuatro semanas, desde el día jueves 07/03/2019 hasta el martes 02/04/2019, respetando el cronograma del proyecto y comprometiendo 10 historias de usuarios. La finalidad del mismo es continuar con el desarrollo de las funcionalidades planificadas y cumplir con las siguientes historias de usuario comprometidas:

HISTORIA DE USUARIO			
CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	PUNTOS DE HISTORIA
US23	US	Visualizar portada sobre el Cristo de Lachay	3
US24	US	Visualizar la ubicación del Cristo de Lachay en un mapa	3
US25	US	Visualizar galería de imágenes del Cristo de Lachay	2
US26	US	Lista de Formaciones Geológicas	3
US27	US	Visualizar la ubicación de la Cabeza de Águila en un mapa	3
US28	US	Visualizar la ubicación de las Concavidades en un mapa	3
US29	US	Visualizar la ubicación de la Cabeza de León en un mapa	3
US30	US	Visualizar la ubicación del Mapa de Sudamérica en un mapa	3
US31	US	Visualizar la ubicación de la Virgen en un mapa	3
US32	US	Visualiza información sobre las Pinturas Rupestres	3

ANEXO 6: ACTA DE REUNIÓN DEL SPRINT REVIEW (SPRINT 3)

Figura 73: Acta de Reunión - Fin de Sprint 3. Página 1.



PROYECTO

Guía Reserva Nacional de Lachay

Acta de reunión – Fin de Sprint 3

Versión 1.0


Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
04/04/2019	1.0	Acta de reunión del día 04/04/2019	Ederr Rivera

Acta de la ReuniónPágina 1 de 5

FUENTE: Elaboración propia

Figura 74: Acta de Reunión - Fin de Sprint 3. Página 2.



Contenido

1. ORDEN DEL DÍA	3
1.1. OBJETIVOS PLANTEADOS PARA EL TERCER SPRINT.....	3
1.2. BURNDOWN CHART DEL SPRINT	3
1.3. REVISIÓN DEL TRABAJO REALIZADO	4
1.4. PLANIFICACIÓN DEL PRÓXIMO SPRINT	4

Acta de la Reunión Página 2 de 5

FUENTE: Elaboración propia

Figura 75: Acta de Reunión - Fin de Sprint 3. Página 3.

1. Orden del día

El objetivo de la reunión, para el Sprint Review, fue analizar el cumplimiento de los objetivos para el tercer Sprint planificado, revisión de cada historia y validación de los términos y condiciones por parte del Product Owner.

1.1. Objetivos planteados para el tercer Sprint

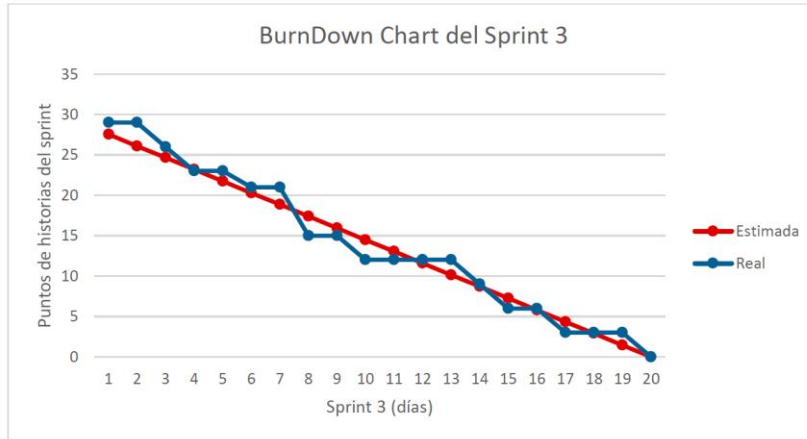
Se desarrollaron todas las funcionalidades planificadas para el sprint 3, cumpliendo con los criterios de aceptación y aceptando todas las historias comprometidas por parte del Product Owner.

HISTORIA DE USUARIO			ACEPTACIÓN PRODUCT OWNER
CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	
US23	US	Visualizar portada sobre el Cristo de Lachay	ACEPTADO
US24	US	Visualizar la ubicación del Cristo de Lachay en un mapa	ACEPTADO
US25	US	Visualizar galería de imágenes del Cristo de Lachay	ACEPTADO
US26	US	Lista de Formaciones Geológicas	ACEPTADO
US27	US	Visualizar la ubicación de la Cabeza de Águila en un mapa	ACEPTADO
US28	US	Visualizar la ubicación de las Concavidades en un mapa	ACEPTADO
US29	US	Visualizar la ubicación de la Cabeza de León en un mapa	ACEPTADO
US30	US	Visualizar la ubicación del Mapa de Sudamérica en un mapa	ACEPTADO
US31	US	Visualizar la ubicación de la Virgen en un mapa	ACEPTADO
US32	US	Visualiza información sobre las Pinturas Rupestres	ACEPTADO

1.2. BurnDown Chart del Sprint

El BurnDown Chart, muestra la cantidad de esfuerzo restante. La línea roja muestra el esfuerzo estimado restante, mientras que la línea azul muestra el esfuerzo real restante. Mediante este gráfico se observa que el desarrollo del sprint 3, se está realizando a buen ritmo.

Figura 76: Acta de Reunión - Fin de Sprint 3. Página 4.



1.3. Revisión del trabajo realizado

Se realizó una revisión de las funcionalidades desarrolladas, se validaron los criterios de aceptación de cada historia de usuario planificadas para el sprint 3 y se aceptaron todos los entregables por parte del Product Owner.


1.4. Planificación del próximo Sprint

Se continuará con un Sprint de cuatro semanas, desde el día viernes 05/04/2019 hasta el lunes 22/04/2019, respetando el cronograma del proyecto y comprometiendo 10 historias de usuarios. La finalidad del mismo es continuar con el desarrollo de las funcionalidades planificadas y cumplir con las siguientes historias de usuario comprometidas:

HISTORIA DE USUARIO			
CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	PUNTOS DE HISTORIA
US33	US	Lista de tipo de vida silvestre	3
US34	US	Lista de las especies de plantas	3
US35	US	Lista de las especies de animales	3
US36	US	Lista de las especies de líquenes	3
US37	US	Barra de opciones de tipos de servicios	2
US38	US	Visualizar servicios de Orientador Turístico	3
US39	US	Visualizar servicios de Cafetería	3
US40	US	Visualizar servicios de Artesanía	3
US41	US	Visualizar servicios Apícolas	3
US42	US	Visualizar información de cómo llegar a la Reserva Nacional de Lachay	2

ANEXO 7: ACTA DE REUNIÓN DEL SPRINT REVIEW (SPRINT 4)

Figura 77: Acta de Reunión - Fin de Sprint 4. Página 1.



PROYECTO

Guía Reserva Nacional de Lachay

Acta de reunión – Fin de Sprint 4

Versión 1.0


Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
24/04/2019	1.0	Acta de reunión del día 24/04/2019	Ederr Rivera

Acta de la ReuniónPágina 1 de 4

FUENTE: Elaboración propia

Figura 78: Acta de Reunión - Fin de Sprint 4. Página 2.



Contenido

1. ORDEN DEL DÍA	3
1.1. OBJETIVOS PLANTEADOS PARA EL CUARTO SPRINT	3
1.2. BURNDOWN CHART DEL SPRINT	3
1.3. REVISIÓN DEL TRABAJO REALIZADO	4

Acta de la Reunión Página 2 de 4

FUENTE: Elaboración propia

Figura 79: Acta de Reunión - Fin de Sprint 4. Página 3.

1. Orden del día

El objetivo de la reunión, para el Sprint Review, fue analizar el cumplimiento de los objetivos para el cuarto Sprint planificado, revisión de cada historia y validación de los términos y condiciones por parte del Product Owner.

1.1. Objetivos planteados para el cuarto Sprint

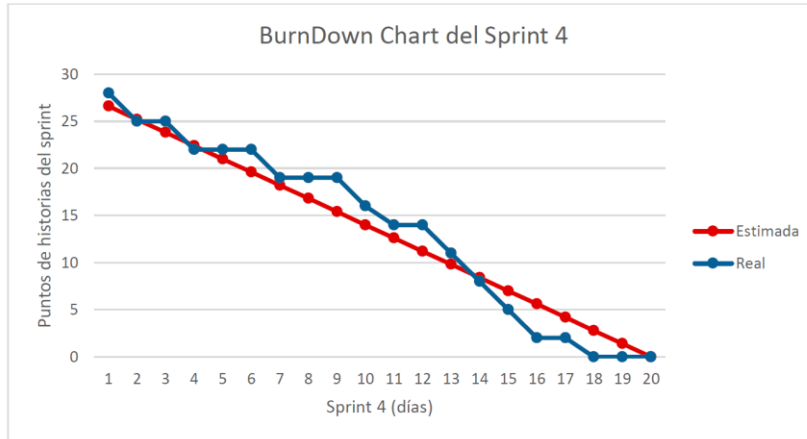
Se desarrollaron todas las funcionalidades planificadas para el sprint 4, cumpliendo con los criterios de aceptación y aceptando todas las historias comprometidas por parte del Product Owner.

HISTORIA DE USUARIO			ACEPTACIÓN PRODUCT OWNER
CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	
US33	US	Lista de tipo de vida silvestre	ACEPTADO
US34	US	Lista de las especies de plantas	ACEPTADO
US35	US	Lista de las especies de animales	ACEPTADO
US36	US	Lista de las especies de líquenes	ACEPTADO
US37	US	Barra de opciones de tipos de servicios	ACEPTADO
US38	US	Visualizar servicios de Orientador Turístico	ACEPTADO
US39	US	Visualizar servicios de Cafetería	ACEPTADO
US40	US	Visualizar servicios de Artesanía	ACEPTADO
US41	US	Visualizar servicios Apícolas	ACEPTADO
US42	US	Visualizar información de cómo llegar a la Reserva Nacional de Lachay	ACEPTADO

1.2. BurnDown Chart del Sprint

El BurnDown Chart, muestra la cantidad de esfuerzo restante. La línea roja muestra el esfuerzo estimado restante, mientras que la línea azul muestra el esfuerzo real restante. Mediante este gráfico se observa que el desarrollo del sprint 4, se está realizando a buen ritmo.

Figura 80: Acta de Reunión - Fin de Sprint 4. Página 4.



1.3. Revisión del trabajo realizado

Se realizó una revisión de las funcionalidades desarrolladas, se validaron los criterios de aceptación de cada historia de usuario planificadas para el sprint 4 y se aceptaron todos los entregables por parte del Product Owner.