



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales

“INFLUENCIA DEL USO DE LA APLICACIÓN
MÓVIL -TRAVIR- EN LA EXPERIENCIA DEL
TURISMO DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA, 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero de Sistemas Computacionales

Autor:

Kenny Jhoel Uriarte Cortegana

Asesor:

MBA. Christiaan Romero Zegarra

Cajamarca - Perú

2020

DEDICATORIA

A Dios por estar siempre a mi lado, a mi madre Yeni, a mi padre Marco, a mis hermanos Tamara y Christopher, por estar conmigo en todo momento, por su incondicional apoyo y por el amor que siempre me han tenido. Los llevo siempre en mi corazón.

Kenny Jhoel Uriarte Cortegana

AGRADECIMIENTO

Agradezco de sobremanera a los ingenieros que impartieron sus conocimientos y a todos aquellos que me brindaron su desinteresado apoyo para poder desarrollar esta investigación.

Agradezco también a la UPN y al Ing. Christiaan Zegarra, por la preocupación mostrada para el avance y culminación de la presente.

A los familiares y amigos que sabiéndolo o no, han contribuido a la realización de la investigación y al logro de mis objetivos.

Kenny Jhoel Uriarte Cortegana

Tabla de contenidos

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN.....	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	17
CAPÍTULO III. RESULTADOS	23
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	31
REFERENCIAS.....	34
ANEXOS.....	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	18
Tabla 2 Resultados pre test de la dimensión calidad de información, grupo control	24
Tabla 3 Resultados post test de la dimensión estudio de mercado, grupo control	24
Tabla 4 Resultados pre test de la dimensión estudio de mercado, grupo control.....	25
Tabla 5 Resultados post test de la dimensión estudio de mercado, grupo control	25
Tabla 6 Resultados pre test de la dimensión calidad de información, grupo experimental	27
Tabla 7 Resultados post test de la dimensión calidad de información, grupo experimental	27
Tabla 8 Resultados pre test de la dimensión estudio de mercado, grupo experimental	28
Tabla 9 Resultados post test de la dimensión estudio de mercado, grupo experimental.....	28
Tabla 10 Preguntas identificadas por el nivel de significancia	29
Tabla 11 Análisis sistemático de información.....	38
Tabla 12 Operacionalización de la variable independiente	41
Tabla 13 Operacionalización de la variable dependiente	43
Tabla 14 Cálculo de promedio de turistas que visitan al mes la ciudad de Cajamarca	45
Tabla 15 Resumen de procesamiento de casos.....	53
Tabla 16 Estadísticas de fiabilidad	53
Tabla 17 Hardware y Software considerados para la aplicación.....	60
Tabla 18 Interesados y colaboradores del proyecto.....	61
Tabla 19 Presupuesto total.....	64
Tabla 20 Presupuesto para recursos humanos	64
Tabla 21 Presupuesto para recursos materiales	65
Tabla 22 Presupuesto para recursos servicios	65
Tabla 23 Organización del proyecto.....	65
Tabla 24 Declaración del problema.....	67
Tabla 25 Cuadro comparativo entre iOS y Android.....	69
Tabla 26 Solución propuesta	70
Tabla 27 Especificaciones de los interesados.....	70
Tabla 28 Visión general del proyecto.....	71
Tabla 29 Requisitos para el desarrollo del producto	71
Tabla 30 Identificación y valoración de activos.....	74
Tabla 31 Valoración por categorías.....	75
Tabla 32 Matriz de riesgos	76
Tabla 33 Plan de tratamiento y mejora.....	82
Tabla 34 Listado de requerimientos y requisitos del aplicativo móvil.....	94
Tabla 35 Trabajo en cola	97
Tabla 36 Especificación de caso de uso: Ingresar a la aplicación	111
Tabla 37 Especificación caso de uso: Descubre.....	113
Tabla 38 Especificación caso de uso: Iniciar proceso de “Organizar Maleta”.....	114
Tabla 39 Especificación caso de uso: Visualizar detalle de “Organizar Maleta”	116
Tabla 40 Caso de prueba: Ingresar a la aplicación	122
Tabla 41 Caso de prueba: Mostar productos o actividades disponibles	124
Tabla 42 Caso de prueba: Mostar Organizar Maleta registradas.....	125
Tabla 43 Nivel de significancia mediante Chi Cuadrado	131

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Niveles de las dimensiones utilizando escala de Likert	23
Figura 2. Niveles de la dimensión utilizando escala de Likert.	27
Figura 3. Segunda ficha de validación del instrumento.....	49
Figura 4. Ejemplo n°1 de la aplicación del cuestionario	50
Figura 5. Ejemplo n°1 de la aplicación del cuestionario	51
Figura 6. Ejemplo n°1 de la aplicación del cuestionario	52
Figura 7. Fases para la implementación de la aplicación móvil “Travir”	63
Figura 8. Diagrama de despliegue	66
Figura 9. Patrón de arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC)	102
Figura 10. Arquitectura del aplicativo móvil.....	103
Figura 11. Diagrama de las capas del aplicativo móvil.....	105
Figura 12. Diagrama de casos de uso	106
Figura 13. Diagrama de componentes	107
Figura 14. Diagrama de clases.....	108
Figura 15. Registrar “organizar maleta”	109
Figura 16. Mostrar “organizar maleta”	110
Figura 17. Ingresar a la aplicación	112
Figura 18. Visualizar “Descubre”	114
Figura 19. Iniciar proceso de “Organizar Maleta”	116
Figura 20. Visualizar detalle de “Organizar Maleta”	118
Figura 21. Desarrollo de software parte móvil – Travir	118
Figura 22. Aplicación Travir en el PlayStore	127
Figura 23. Ingreso y menú principal de la aplicación Travir.....	128
Figura 24. Lector QR desde el aplicativo móvil.....	128
Figura 25. Pantalla de usuarios desde Firebase	129
Figura 26. Ingreso a la aplicación móvil “Travir”	130
Figura 27. Vista de registrar, eliminar y buscar de “Organizar Maleta”	130
Figura 28. Detalle de la Mapa	130
Figura 29. Vista de Línea Viajera.....	131

RESUMEN

Se realizó el trabajo de investigación para determinar la influencia de la aplicación móvil "Travir" en la experiencia del turismo de la ciudad de Cajamarca, estableciendo la realidad problemática para luego desarrollar una aplicación móvil.

Esta investigación fue de tipo aplicada con un diseño cuasiexperimental; se encuestó a 373 personas a través de cuestionarios bajo la escala de Likert, validado por expertos y con un coeficiente de alfa de Cronbach de $\alpha=0.75$.

Se aplicó el coeficiente correlacional de Spearman, para contrastar que el uso de la aplicación móvil con estándares de usabilidad "Travir" influyó positivamente en la experiencia del turismo en Cajamarca, demostrándose que existe una tendencia positiva al uso de la aplicación móvil, como medio alternativo de difusión turística, al presentar un 36% de mejora y disminuyendo el nivel de desinformación en un 15%, donde la incidencia de los medios tradicionales de difusión mantienen un promedio normal, ya que el usar la aplicación facilita el acceso a la información a través de las herramientas, información detallada y la facilidad al ser controlada. Se concluyó que la aplicación móvil "Travir", desarrollada con la metodología OpenUp, generó una mejora de 30% en la experiencia turística, que resulta considerable como una mejora para el sector turístico, que bajo la adopción del estándar ISO/IEC25010 se comprobó un nivel de usabilidad alto, un grado de aceptación del 81% y una considerable mejora con uso de nuevas tecnologías y desarrollo de la aplicación móvil "Travir".

Palabras clave: ISO/IEC25010, Experiencia Turística, Aplicación Móvil.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En la actualidad el sector de turismo se ha visto paralizado debido a la pandemia; no obstante, al ser una actividad económica importante en el Perú y el mundo se requiere buscar nuevas herramientas para impulsarla.

El Consejo Mundial de Viajes y el Turismo (WTTC) con sede en Londres, estima que el sector turístico está en riesgo de perder más de 100 millones de empleos y 2.7 billones de dólares a nivel global debido a la crisis sanitaria (Gutiérrez, 2020).

Sin embargo, se hace un llamado a la acción dado que hay muchas cosas por hacer. Al paso del tiempo, el turismo mundial ha desarrollado una gran resiliencia y tiene una extraordinaria capacidad de recuperación. El WTTC analizó 90 crisis de alto impacto sufridas entre 2001 y 2018, identificando que el tiempo de recuperación se ha reducido en promedio de 28 a 10 meses. En el caso específico de epidemias el tiempo promedio de recuperación ha sido de 19.4 meses (Ruiz, 2020).

En el Mobile World Congress del 2014, se realizó un debate organizado por Mobile World Capital con el apoyo de Coperfield e International Federation of Information Technology for Travel and Tourism (IFITT); un conjunto de expertos relacionados al sector turismo y las tecnologías móviles se reunieron para alegar en cuestiones relacionadas con el desarrollo del futuro de este sector tan prometedor. Los asistentes al debate aseguraron que, los servicios y aplicaciones móviles tienen un rol esencial sobre todo a la hora de incrementar la experiencia exclusiva del turista, permitiendo una excelente planificación de la visita al destino, el acceso a una información local personalizada y, un acercamiento a la oferta que refuerce la impresión de autenticidad del destino. Esta solución debió aportar a facilitar la toma de decisiones y el

intercambio a través de la interacción mediante contenidos (Mobile World Capital Barcelona, 2014).

Entorno Turístico (2018) menciona que, el sector turismo, todavía en estos días, presenta una multitud de problemas que urge remediar. El desarrollo humano, la gestión y gobernanza, la oferta de servicios turísticos, aspectos culturales y naturales, son solo algunos de los frentes donde es posible encontrar grandes deficiencias. También Gutiérrez (2017), indica que, en el 2016, 1.235 millones de turistas viajaron fuera de sus fronteras, es decir, 46 millones más que un año antes, según el barómetro que presentó la Organización Mundial del Turismo. América del Norte y América del Sur experimentaron un incremento del 4%, por mantener constantemente las visitas de los turistas que llegan en los últimos años. Europa además creció, pero al 2% debido a resultados desiguales por destinos; sin embargo, el aumento registrado en España fue del 9,9%, según los datos del Ministerio de Energía y Turismo. A pesar de ello, el viejo continente se mantiene como líder en el sector turismo. Arenas (2017), recalca que estos porcentajes y las buenas intenciones de los turistas por situarse en diferentes destinos turísticos, se encuentran enmarcadas en serios problemas de seguridad, donde se vive en una amenaza permanente. Además de los lamentables y trágicos atentados en zonas turísticas acontecidos en los últimos meses, se vienen realizando campañas contra el turismo, la llamada turismo fobia, movimiento crítico que se ha derramado como la pólvora, y que se ha traducido no solamente en mensajes contra este sector, además en ataques concretos contra visitantes “no deseados” en algunas ciudades europeas.

Euro Press (2018), menciona la trascendencia de establecer nuevas tecnologías en el turismo, ya que actualmente el uso de estas ha cambiado gracias a la posibilidad de conectarse con otras culturas y lugares, debido a que antiguamente estas tecnologías

solo se utilizaban en otros fines, ajenos al turismo. Mientras Gregorio (2014), indica que, se han producido en muchos casos un uso fraudulento de los datos que se transmiten a través de los diferentes canales de información. Ejemplo de ello se puede notar con páginas web “ficticias”, las cuales promocionan productos o servicios irreales o usan deficientemente los datos bancarios de los usuarios (p. 21).

Estudios realizados por Marsano (2016), coinciden en señalar que el Perú es percibido por turistas extranjeros como un destino histórico y cultural, sin embargo, se ofrece un viable desarrollo para el turismo de aventura, ecoturismo y otras actividades, opciones que a nivel mundial también son muy apreciadas. El tamaño del mercado turístico en Perú, de viajeros nacionales, asciende a 7,0 millones de personas, en tanto que los turistas extranjeros ascienden a 3,2 millones de personas. Actualmente el mercado está conformado por un 69% de turistas nacionales cuya motivación es realizar viajes y un 31% son turistas extranjeros (p. 164).

Perú 21 (2017), menciona que si bien el Perú es un país que cuenta con importantes recursos naturales y culturales, la recepción de turistas internacionales es baja, ya que recibe solo el 0.3% del flujo mundial, un 3.5% de América Latina y el Caribe. El Organismo Mundial del Turismo mencionó que el principal destino turístico en el mundo es Francia, seguido de EE.UU., España, China e Italia. En América Latina y el Caribe, México, Brasil, República Dominicana y Chile encabezan la lista. Perú se ubica como el quinto receptor de turistas internacionales en la región. Anualmente el Perú recibe a centenares de turistas que vienen a vacacionar, descansar, en plan de negocios o asistencia a congresos y eventos que usualmente se desarrollan en el país. Existen problemas que aquejan al turismo nacional como: la pérdida de la cultura en las comunidades, por los cambios al que se somete, donde las costumbres son afectadas notoriamente.

Bazán y Canales (2020), mencionan que el Perú recibió cerca de 4.4 millones de turistas en Cusco, Lima, Puno, Arequipa y Tacna. El turismo representa el 3.6% del PBI nacional, por lo cual esta pandemia, que prevé una enorme disminución del flujo de turistas europeos y americanos a toda Latinoamérica, trae consigo una severa desaceleración para este sector, tras el constante crecimiento desde hace más de 20 años. Según la Cámara Nacional de Turismo, representante del sector privado en el país, esta crisis afecta a cerca de 800 mil empleos y provoca un perjuicio económico aproximado en 2000 millones de dólares, que se notan con mayor fuerza en las micro, pequeñas y medianas empresas, y que son el 92% del ecosistema empresarial del sector.

Núñez y Rodríguez (2008), mencionan que en temporada alta hace que la cobertura del transporte terrestre, aéreo y marítimo sea muy deficiente, lo que genera demoras en llegadas de turistas a sus destinos; además, la contaminación medioambiental es un factor muy trascendental, ya que se está acabando con las especies y lugares, por el mal manejo de los turistas y encargados. Pérez (2017), apunta que Cajamarca tiene oportunidad de ser uno de los destinos turísticos más importantes en el país, por su gran variedad natural y cultural; sin embargo, la falta de plataformas tecnológicas, que ubiquen, informen y transporten, hace que exista mala información incluso de los mismos Cajamarquinos, por lo que es no es posible la satisfacción en calidad por los servicios y productos en Cajamarca, que da como resultado la falta de promoción turística.

Alcántara y Cuenca (2016) según el censo de medios turísticos del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, mencionan que la región de Cajamarca cuenta con cerca de 208 medios turísticos: Manifestaciones Culturales (102), Sitios Naturales (93), Folclore (4), Acontecimientos Programados (1) y Realizaciones Tecnológicas,

Científicas y Artísticas (8). A pesar de tener diversos medios turísticos, Cajamarca no ha tenido un progreso conveniente por diversos factores: deficiencia e inexistencia de infraestructura básica, falta de apoyo a la promoción turística, escasez de productos turísticos atractivos y competitivos, ausencia de ofertas de servicios turísticos con calidad, escasa conexión interinstitucional, falta de sensibilización, falta de cultura turística, la ineficiente promoción y la no realización de los proyectos turísticos en Cajamarca.

Según RPP (2020) el Director Regional de Turismo en Cajamarca, manifestó que el cierre de todas las actividades turísticas, por resultado del nuevo coronavirus, dejó pérdidas económicas que superan los dos millones y medio de soles; al mes llegaban 12 mil visitantes nacionales y extranjeros que elegían quedarse tres días en promedio para visitar la zona monumental y los diversos complejos turísticos de Cajamarca, mencionando que con la reactivación decretada, se puede garantizar que un 25% logrará cumplir los protocolos establecidos. Por la emergencia sanitaria se llegaron a suspender las operaciones en 300 restaurantes, 495 hoteles y 57 agencias de viajes que generaban al año la llegada de más de 330 mil turistas. Es indiscutible el potencial turístico de Cajamarca, pero la ejecución está aplazada, no existen o son muy débiles en los aspectos académicos, sociales y empresariales de Cajamarca (León, 2015).

Para Arbaiza (2013), el Perú tiene un extraordinario potencial para brindar un viaje interesante e inmortal, por su histórica cultura, tradición y diversidad, como, importantes recursos naturales y arqueológicos. Estas situaciones brindan la posibilidad de edificar un turismo sólido y sostenible en el tiempo. Es trascendental velar por la salvaguardia del turista, por ello fue creada la Ley N° 29408 sobre la Red de Protección al Turista (RPT) encargada de plantear y concertar medidas para la protección y defensa de los turistas y sus bienes.

Según Medina (2014), el sector privado en el año 2013 manifestó, ser clave la transformación de los recursos turísticos en sus productos, con el fin de ampliar la oferta más allá de los destinos tradicionales. También, es fundamental contar con bastante infraestructura hotelera que conecte con la demanda turística, acompañando de calidad en el servicio de nuestra natural hospitalidad.

Según Rodríguez y Caballero (2012), la calidad de desarrollo de herramientas para dar apoyo al turista se encuentra bastante adelantado en aspectos referentes a los preparativos del viaje y valoración. En cambio, existen pocas aplicaciones de soporte durante la realización del viaje enfocadas a las necesidades del turista.

Para Becerra, Silva y Rocha (2012), la innovación es algo más que la creación de algo excepcional o nuevo. El factor más significativo para poder examinar el progreso de innovación es interpretar las nuevas características existentes, son incorporadas a un proceso, producto, servicio o idea, ya que la innovación no siempre implica la elaboración de algo nuevo, sino la reestructuración algo ya existente, habitualmente, ya que la innovación está condicionada a la tecnología utilizable en una época y relacionada con los contextos económicos y socioculturales.

La llegada de los smartphones evolucionó a la industria tecnológica, ya no se limita a la fabricación de dispositivos. El software que incorpora ha transformado en un factor muy importante al momento de comprar la marca.

Son varios los motivos que pueden llevar a un usuario a tener dos o más teléfonos móviles: laborales, familiares o personales, además de la facilidad de obtención de una línea con las operadoras y sus pocos trámites necesarios. Internet es un recurso vital para muchas personas y la mayoría lo utiliza a diario. Se utilizan para un sinnúmero de actividades diarias como listas de tareas o de compras.

Por lo anteriormente mencionado, la investigación pretende hacer un análisis del sector turismo, con el fin de proponer una aplicación móvil que permita promover el turismo en la ciudad de Cajamarca, con la oportunidad de desarrollar y explotar todas las ventajas.

En la actualidad la población mundial es más de 7.256 millones, las líneas móviles superan los 7.505 millones. En el mundo hay más líneas telefónicas que personas, pero eso no implica que todos ciudadanos del mundo tengan una. En este momento la cifra de usuarios móviles únicos se establece en más de 3.725 millones (GSMA Intelligence, 2015). Son varias las razones que pueden llevar a un usuario a tener dos o más líneas móviles: familiar, laboral o personal. Internet es el recurso más importante para muchas personas y la mayoría lo utiliza a diario.

Según Castillo y Castaño (2016), la promoción turística es uno de los mejores pilares de la comunicación del marketing. Especialmente en los últimos años la promoción turística ha comenzado una nueva etapa con el internet. Para los turistas de Cajamarca, explorando la experiencia turística (Anexo 1).

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema General

¿Cuál es la influencia de la aplicación móvil “Travir” en la experiencia del turismo de la ciudad de Cajamarca, 2020?

1.2.2. Problemas Específicos

¿Cómo describir el estado de experiencia turística en la ciudad Cajamarca?

¿Cómo diseñar la aplicación móvil “Travir”, orientada a la experiencia turística en la ciudad de Cajamarca?

¿Cómo implementar la aplicación móvil “Travir” como estrategia en la experiencia turística para la ciudad de Cajamarca?

¿Cómo determinar el nivel de usabilidad de la aplicación móvil “Travir” según la norma ISO/IEC25010?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la influencia de la aplicación móvil “Travir” en la experiencia del turismo de la ciudad de Cajamarca.

1.3.2. Objetivos específicos

Describir el estado de experiencia turística en la ciudad Cajamarca.

Diseñar la aplicación móvil “Travir”, orientada a la experiencia turística en la ciudad de Cajamarca.

Implementar la aplicación móvil “Travir”, como estrategia en la experiencia turística para la ciudad de Cajamarca.

Determinar el nivel de usabilidad de la aplicación móvil “Travir”, según la norma ISO/IEC25010.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

El uso de la aplicación móvil “Travir” influye positivamente en la experiencia del turismo de la ciudad de Cajamarca.

1.4.2. Hipótesis específicas

El estado de la experiencia turística en Cajamarca presenta un incremento mínimo.

Es posible diseñar la aplicación móvil “Travir” orientada a la experiencia turística en la ciudad de Cajamarca.

Al implementar la aplicación móvil “Travir” existe una mejora como estrategia en la experiencia turística para la ciudad de Cajamarca.

Existe un nivel de usabilidad efectiva de la aplicación móvil “Travir” según la norma ISO/IEC25010.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

La investigación es aplicada, se enfoca en la generación de conocimiento con aplicación directa. Este tipo de estudios tiene un gran valor agregado por la utilización del conocimiento que provee (Lozada, 2014).

Además, tiene un diseño Cuasiexperimental por existir una exposición, una respuesta y una hipótesis para contrastar, con el grupo de control (UJAEN, 2019).

Los detalles de las variables de investigación se encuentran en el Anexo 2.

2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

2.2.1. Población

La población está compuesta por 12 mil turistas al mes, información obtenida de Turismo In (2019).

2.2.2. Muestra

La muestra probabilística está constituida por 373 participantes. La muestra se adquirió tomando un nivel de confianza del 95%, error de estimación de 5%, probabilidad a favor de 95% y probabilidad en contra de 5%. Se utilizó la fórmula de muestra con población finita (Anexo 4).

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

2.3.1. Descripción de los instrumentos de recolección de datos.

Tabla 1

Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

	Técnicas	Instrumentos	Fuente bibliográfica
Aplicación Móvil	Encuesta	Cuestionario	Adaptación de criterios y preguntas para evaluar la calidad del software bajo a la ISO/IEC25010 de Sánchez, Rivera, Moreno y Díaz (2016)
Experiencia turística	Encuesta	Cuestionario	Adaptado de identificación de ítems para medir las experiencias del turismo de Pulido-Fernández y Navarro (2014).

Cuestionario (Aplicación Móvil)

Se utilizó una encuesta para las dimensiones de la variable independiente aplicación móvil, se necesita comprobar que la aplicación cumple con los estándares, ya que los usuarios son los que utilizan la aplicación. Por ese motivo para la elaboración de este instrumento, se uso de la norma ISO/IEC 25010 (Anexo 5). El instrumento es una adaptación de la norma antes mencionado, fue validado por 20 expertos (Anexo 6).

Cuestionario (Experiencia turística)

Se realizó una encuesta para la variable experiencia turística (Anexo 8), se necesitó recaudar información para las dimensiones de calidad de información y estudio de mercado ya que se observó los resultados obtenidos al usar la aplicación móvil "Travir" en los indicadores para cada dimensión, se compararon con los datos recolectados anteriormente de las empresas relacionadas en el sector turismo de Cajamarca. Para la construcción del cuestionario se elaboraron sus respectivas tablas de especificaciones. El instrumento es una herramienta única y fue validado por expertos (Anexo 7) y se usó método de medición conocido como escala de Likert.

2.3.2. Confiabilidad y validez de los instrumentos.

A. Confiabilidad de los instrumentos.

En cuanto a la confiabilidad del instrumento se aplicó el alfa de Cronbach, obteniendo $\alpha=0.752$, que indica que los ítems tienen una confiabilidad aceptable para el estudio.

B. Validez de los instrumentos.

Los cuestionarios fueron validados por expertos, obteniéndose los coeficientes de 88% y 72% (Figura 3 y 4).

2.4. Procedimiento

Metodología.

Métodos en la presente investigación se utilizaron los métodos inductivo y deductivo. Metodo Inductivo es aquel método científico que obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares, Dávila (2006).

El método inductivo se utilizó para determinar el estado actual de la experiencia turística, así como para analizar los resultados y formular las conclusiones.

Metodo deductivo es un método científico que considera que la conclusión se halla implícita dentro las premisas, Dávila (2006).

El presente método fue utilizado para determinar el estado de la cuestión, revisar el marco teórico.

Técnicas

Las técnicas de observación son un conjunto de técnicas y herramientas orientadas a evaluar un fenómeno, un individuo o un grupo de personas, Ruíz (2018).

La observación fue utilizada para conocer el problema en la ciudad de Cajamarca, mediante la observación directa a la acción de los turistas y empresas.

Instrumento de recojo de información

Para el recojo de la información se utilizó dos cuestionarios, el primero fue para medir la usabilidad de la aplicación móvil "Travir" y el segundo instrumento para medir la experiencia turística.

Cuestionario para medir la usabilidad de la aplicación móvil "Travir"

El cuestionario estuvo constituido por 26 ítems con respuestas cerradas de si y no, orientadas a medir la usabilidad de la aplicación móvil elaborado en base a la norma ISO/IEC25010.

Cuestionario para medir la experiencia turística

Para medir la experiencia turística en el pre test y post test se elaboró una escala Likert constituida por 8 ítems elaborado por el autor.

Metodología OpenUp

Se utilizó la metodología OpenUp (2020), para el desarrollo de la aplicación móvil, en la que se aplica un enfoque ágil basado en un proceso de desarrollo de software iterativo, para construir un sistema con un ciclo de vida estructurado y probado, orientar los recursos en la obtención de un producto bajo los estándares planteados en

la investigación en un menor tiempo, aumentando la evolución del desarrollo y balanceando prioridades. También, se realizaron las 4 fases del ciclo de vida del proyecto según OpenUp:

- Fase de Inicio: Donde se definen los límites, el ámbito, estimación inicial del costo, casos de uso y un boceto de la planificación.
- Fase de elaboración: Se realiza la definición de la arquitectura del sistema y el análisis del dominio.
- Fase de construcción: Se realiza la implementación de componentes y funcionalidades del sistema.
- Fase de transición: Donde permite asegurar que el producto de software esté listo para ser distribuido a los usuarios.

Esta metodología certificada fue usada buscando el correcto desarrollo de la aplicación móvil, al permitir extraer la información necesaria para su estudio y contraste.

Para el análisis de datos se utilizó los datos recolectados con los siguientes instrumentos:

- Cuestionario para los usuarios de la aplicación móvil.
- Cuestionario de seguimiento del software.

Para el procesamiento de datos, se inició con la aplicación de la encuesta y ficha de observación, para el manejo de datos se utilizó la herramienta SPSS. Se realizó estadística descriptiva para obtener la tendencia de los resultados, se analizó cada fase (pre test y post test) y finalmente, se validaron los resultados con la prueba T-Student permitiendo verificar el éxito de la investigación procesada.

2.5. Aspectos éticos

Para que la presente investigación se sustente en los principios de la ética, las personas encuestadas dieron su consentimiento previo para participar, informándoles y tomándose en cuenta todos los aspectos establecidos (Anexo 9 y 10).

CAPÍTULO III. RESULTADOS

2.6. Datos preliminares

Se estableció como variable dependiente a la experiencia turística y variable independiente la aplicación móvil (Anexo 2); dado que los ítems de los instrumentos se valoraron igual, se usa escala de Likert. Como resultado, la significancia de cada variable fue mayor al 0.05; por lo tanto, se asume que la distribución es normal y por ello se utilizó la prueba T-Student para muestras independientes.

2.7. Resultados por Objetivos

Objetivo Específico 1: Describir el estado de experiencia turística en la ciudad Cajamarca.

Se utilizó T-Student para analizar los datos, los cuales se tomaron por dimensión, se encontró el estado actual de la experiencia turística, la hipótesis de que existe una influencia significativa de la aplicación móvil en las dimensiones a estudiar (Calidad de información y estudio de mercado).

El criterio que se siguió para interpretar los resultados, con la escala de Likert en la encuesta de 5 puntos fue:

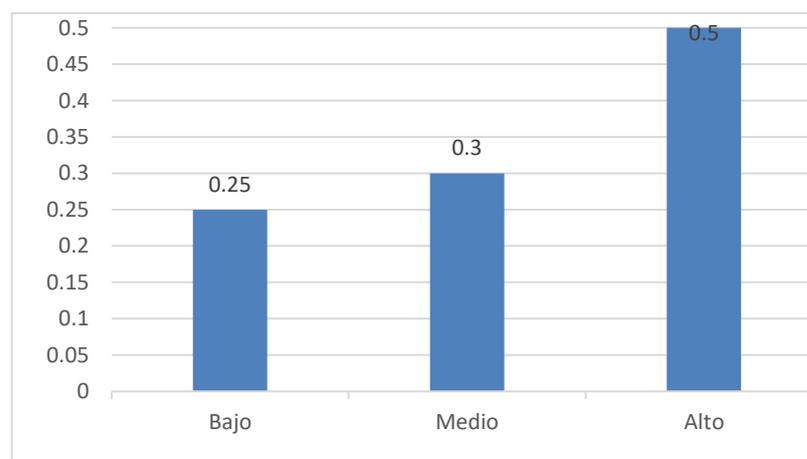


Figura 1. Niveles de las dimensiones utilizando escala de Likert

Por dimensión

Se dividió la población en dos grupos:

Grupo control (Empresas y turistas que no interactuaron con la aplicación).

Grupo experimental (Empresas y turistas que interactuaron con la aplicación).

Tabla 2

Resultados pre test de la dimensión calidad de información, grupo control

Promedio	2,2	2,1	2	1	2	9,3
	1	1	1	1	1	5
	5	5	5	5	5	25

Valor mínimo
Valor máximo

Se muestra en la tabla 2 el promedio de respuestas en la dimensión calidad de información siendo un nivel bajo, es resaltante que a la pregunta “¿Cumple con las expectativas presentadas?” (Tabla 13) se obtuvo la valoración más alta, mostrando el gran valor que genera como expectativa visitar la ciudad de Cajamarca.

Tabla 3

Resultados post test de la dimensión calidad de información, grupo control

Promedio	2,5	3,2	2,5	1,4	2,3	11,9
	1	1	1	1	1	5
	5	5	5	5	5	25

Valor mínimo
Valor máximo

Se muestra en la tabla 3 el promedio de respuestas a la dimensión calidad de información utilizando la escala de Likert siendo un nivel alto y aceptado. Además, se observó que existe un aumento mínimo de 2.6 en promedio del pre test; es importante señalar que la pregunta “¿Cree que contribuye a la comodidad del viaje?” (Tabla 13)

El indicador mostró un incremento mínimo de 10.4% en calidad de información de personas que hacen turismo.

Tabla 4

Resultados pre test de la dimensión estudio de mercado, grupo control

Promedio	3	2,5	3.6	9,1	
	1	1	1	3	Valor mínimo
	5	5	5	15	Valor máximo

En la tabla 4 se muestra el promedio de respuestas a la dimensión estudio de mercado que en promedio es de 9.1 siendo un nivel medio y ligeramente aceptado. Además, la valoración más positiva se obtuvo a la pregunta “¿Cuenta con nivel de adaptación del servicio al tipo de Cliente?”, demostrando el potencial que tiene la ciudad de Cajamarca gracias a la facilidad de adaptación hacia los turistas.

Tabla 5

Resultados post test de la dimensión estudio de mercado, grupo control

Promedio	3,6	3,4	4,1	11,7	
	1	1	1	3	Valor mínimo
	5	5	5	15	Valor máximo

En la tabla 5 se muestra el promedio de respuestas a la dimensión calidad de información siendo un nivel medio y aceptado. También, se pudo observar que existe un aumento mínimo del 2.6 en promedio en el post test.

El indicador mostró un incremento mínimo de 15% de información de personas que hacen turismo al no tener mayor conocimiento acerca de los lugares turísticos.

Objetivo Específico 2: Diseñar la aplicación móvil “Travir”, orientada a la experiencia turística en la ciudad de Cajamarca.

Estuvo enfocado en el proceso de implementación de acuerdo al ciclo de vida del proyecto según la metodología OpenUp:

- Fase de Inicio
 - Cronograma (Anexo 10).
 - Plan general del proyecto (Anexo 11).
 - Documento de visión (Anexo 12).
 - Plan de riesgo (Anexo 13).
 - Glosario de términos (Anexo 14).
- Fase elaboración
 - Lista de requerimientos (Anexo 15).
 - Arquitectura del sistema (Anexo 16).
 - Diagrama de componentes (Anexo 17).
 - Diagrama de clases (Anexo 18).
 - Diagrama de secuencia (Anexo 19).
- Fase de construcción
 - Especificación de casos de uso (Anexo 20).
 - Seguimiento al desarrollo (Anexo 21).
 - Pruebas manuales (Anexo 22)
- Fase de transición.
 - Despliegue de la aplicación móvil (Anexo 26).

El resultado fue la aplicación móvil “Travir” que permite obtener la información necesaria para la investigación (Anexo 24).

Objetivo Específico 3: Implementar la aplicación móvil “Travir”, como estrategia en la experiencia turística para la ciudad de Cajamarca.

Se obtuvo una influencia significativa con la aceptación de hipótesis, al implementar una estrategia de experiencia con la dimensión calidad de información conseguida con el aplicativo.

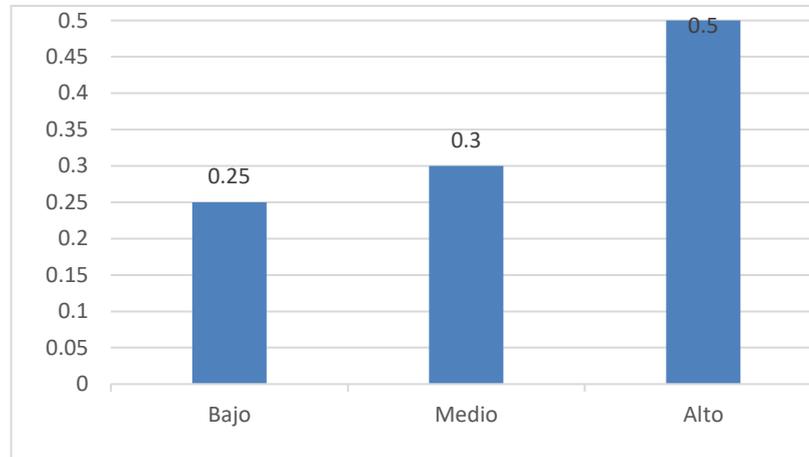


Figura 2. Niveles de la dimensión utilizando escala de Likert.

Tabla 6

Resultados pre test de la dimensión calidad de información, grupo experimental

Promedio	2,3	2,2	2	1	2	9,5	
	1	1	1	1	1	5	Valor mínimo
	5	5	5	5	5	25	Valor máximo

En la tabla 6 se muestra el promedio de respuestas a la dimensión calidad de información utilizando la escala de Likert siendo un nivel bajo y no aceptado.

Tabla 7

Resultados post test de la dimensión calidad de información, grupo experimental

Promedio	3,5	4,2	4,5	3,4	4,3	19,9	
	1	1	1	1	1	5	Valor mínimo
	5	5	5	5	5	25	Valor máximo

En la tabla 7 se muestra el promedio de respuestas a la dimensión calidad de información utilizando la escala de Likert. Se obtuvo un aumento de 10.4 en promedio del pre test.

Tabla 8

Resultados pre test de la dimensión estudio de mercado, grupo experimental

Promedio	2,4	2,5	3.6	8,5	
	1	1	1	3	Valor mínimo
	5	5	5	15	Valor máximo

En la tabla 8 muestra un promedio de respuestas a la dimensión estudio de mercado utilizando la escala de Likert.

Tabla 9

Resultados post test de la dimensión estudio de mercado, grupo experimental

Promedio	4	4,9	4.5	13,4	
	1	1	1	3	Valor mínimo
	5	5	5	15	Valor máximo

Se muestra en la tabla 9 el promedio de respuestas a la dimensión estudio de mercado utilizando la escala de Likert siendo un nivel alto y aceptado. Además, se pudo observar que existió un aumento del 4.9 en promedio del pre test.

Los indicadores mostraron un incremento de 36% y el número de problemas disminuyó ya que los turistas tuvieron mayor experiencia y conocimiento durante su visita a la ciudad de Cajamarca.

Objetivo Especifico 4: Determinar el nivel de usabilidad de la aplicación móvil “Travir”, según la norma ISO/IEC25010.

Se utilizó como instrumento una encuesta según la norma ISO/IEC25010.

Fueron encuestados 20 expertos, en dicho proceso se buscó medir el nivel de usabilidad de la aplicación móvil (Anexo 5).

La muestra dio una aprobación del 81% luego de cuestionar la usabilidad de la aplicación móvil. Con un nivel de aprobación más alto en la pregunta “¿Es fácil de entender cómo funciona el aplicativo y las ayudas que le ofrece a través de la interfaz gráfica?” con el 90% de aprobación.

Objetivo general: Determinar la influencia de la aplicación móvil “Travir” en la experiencia del turismo de la ciudad de Cajamarca, 2020.

Luego de analizar el proceso del viajero y extraer los resultados, se puede concluir que la aplicación móvil “Travir” influyó de manera positiva en la visita, puesto que en un primer momento se identifica cuál es el motivo o necesidad que tiene un turista en su visita a la ciudad de Cajamarca. La investigación obtuvo que la necesidad en la mayoría de encuestados nace de la desinformación sobre la ciudad de Cajamarca, teniendo un impacto positivo en la población entre 20 y 45 años. Así mismo, en la búsqueda de información se identifica, que la población encuestada hace uso de otros medios para informarse para su visita. El post test obtuvo que el 50% de encuestados hace uso de la aplicación móvil. La experiencia mejora, ya que es más fácil se puede organizar las tareas, se dispone de un lector QR, se puede usar un mapa para ubicar lugares con información y permite conocer la posición actual; por último, es posible mostrar los protocolos adecuados durante la pandemia. Se tiene una influencia positiva del uso del aplicativo móvil “Travir” en la experiencia turística de la ciudad de Cajamarca, incrementando a 10.4 dando un 36% de mejora con respecto al pre test en la experiencia turística y disminuyendo el nivel de desinformación con un incremento de 4.9 siendo un 15% la mejora con respecto al pre test.

Tabla 10

Preguntas identificadas por el nivel de significancia

Pregunta:	Nivel de significancia
¿Contribuye con la información adecuada a las necesidades personales?	0,351105
¿Cumple con las expectativas presentadas?	0,00001
¿Cumple con profesionalidad y competencias que se demuestran en la atención al cliente?	0,000686

Se realizó la evaluación del nivel de significancia con la prueba de chi-cuadrado (Anexo 25), en la encuesta realizada a personas relacionadas con el turismo en la ciudad de Cajamarca.

Luego de utilizar la aplicación móvil "Travir" se encontró que tras tener la aplicación puede contribuir a recomendar o no en el punto elegido y/o poder aportar con sugerencias a sus conocidos, y así poder mejorar en puntos débiles que se cree que se debería cambiar en el sector turístico.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

Se estableció una estrategia para la experiencia turística en la ciudad de Cajamarca, logrando una influencia positiva en el uso de la aplicación móvil, mejorando la experiencia turística con un 36% en mejor llegada de la información y con un incremento de 15% en el número de visitantes informados.

Al analizar la aplicación e investigaciones previas a nivel nacional e internacional, se obtuvo resultados positivos en la experiencia turística. En Perú, solo una aplicación móvil contribuye en la experiencia turística.

Además, la investigación tiene un valor diferencial al ser un trabajo directo para la ciudad de Cajamarca, en el cual se ahonda en la experiencia turística. Al enfrentar la problemática, se desarrolló la aplicación móvil "Travir", con la cual se puede organizar las tareas, un lector QR, el usar un mapa para ubicar lugares con información y conocer la posición actual; por último, mostrar los protocolos adecuados durante la pandemia. También, medir las dimensiones e indicadores. Se tomó como referencia a las investigaciones de Babak Fakhamzadeh (2019), Niantic Inc. (2015), Groundspeak Inc (2019), y por último se consideró para la difusión turística a PROMPERU (2019).

Se obtuvo un 81% como grado de aceptación en la aplicación móvil "Travir" respondiendo al planteamiento inicial de la usabilidad del software. Finalmente, se afirma que existe una influencia significativa del uso de un aplicativo móvil con estándares de usabilidad en la difusión turística tanto en la comunidad como en los usuarios de la aplicación, ya que, actualmente las aplicaciones móviles se han convertido en el instrumento principal de acceso a la información, incorporándose

rápidamente en nuestras vidas cotidianas, con lo cual se puede dar solución a problemas reales. Es por ello, que la implementación de esta ya no es un lujo, o una inversión sino una necesidad fundamental que permite a las grandes y pequeñas empresas del rubro turístico estar actualizadas a nivel nacional e internacionalmente con sus posibles clientes.

4.2 Conclusiones

Se demostró que el uso de la aplicación móvil “Travir” influye positivamente en la experiencia turística en la ciudad de Cajamarca con un incremento en la satisfacción de 10.4 con respecto al pre test es decir se obtuvo un 36% de mejora.

El estado de experiencia turística en la ciudad de Cajamarca, según el grupo de control, presentó un incremento de 10.4% en la dimensión calidad de información y 15% en la dimensión de estudio de mercado con respecto al pre test, al no tener mayor conocimiento acerca de los lugares turísticos.

Se diseñó la aplicación móvil “Travir”, con la metodología OpenUp, constituida por organizar tareas, lector QR, mapa para ubicar lugares con información y conocer la posición actual; por último, mostrar los protocolos adecuados durante la pandemia, teniendo un impacto positivo en la población entre 20 y 45 años, para mejorar experiencia turística en la ciudad de Cajamarca.

Se implementó la aplicación móvil “Travir” con estrategia para la experiencia turística en la ciudad de Cajamarca, logrando una influencia positiva en el uso de la aplicación móvil, mejorándola experiencia turística en un 36% en mejor llegada de la información y disminuyendo con un incremento de 15% en el número de información.

Se comprobó el nivel de usabilidad de la aplicación móvil “Travir” según la norma ISO/IEC25010 dicha comprobación estuvo a cargo de 20 expertos con una usabilidad

positiva, afirmando que el software presenta una usabilidad alta y un grado de aceptación del 81% de la misma, lo cual beneficiará a la ciudad de Cajamarca y a los usuarios.

REFERENCIAS

- Mobile World Capital Barcelona. (2014). Turismo móvil en los destinos inteligentes. Recuperado de <https://mobileworldcapital.com/es/2014/05/05/494/>
- Organización Mundial del Turismo. (2017). ¿Por qué el turismo?. *UNWTO*. Recuperado de <https://www.unwto.org/es/turismo>
- Organización Mundial del Turismo. (2018, 18 de enero). Resultados del turismo internacional en 2017: Los más altos en siete años. *UNWTO*. Recuperado de <https://www.unwto.org/es/press-release/2018-01-15/resultados-del-turismo-internacional-en-2017-los-mas-altos-en-siete-anos>
- Entorno Turístico. (2018). 10 problemas que enfrenta el turismo en diferentes ciudades de México. Hablemos de turismo Recuperado de <https://www.entornoturistico.com/10-problemas-que-enfrenta-el-turismo-en-diferentes-ciudades-de-mexico/>
- Gutiérrez, H. (17 de enero de 2017). El turismo mundial crece un 3,9% y alcanza los 1.235 millones de visitantes. *El País*. Recuperado de https://elpais.com/economia/2017/01/17/actualidad/1484658232_824886.html
- Arenas, N. (27 de setiembre de 2020). Desafíos del sector turismo: retos ante la nueva realidad [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.laviajeraempedernida.com/ocho-retos-del-sector-en-el-dia-mundial-del-turismo-debate/>
- Europa Press. (10 de enero de 2018). El turismo mundial crecerá entre un 3% y un 4% en 2018, según la OMT. *EUROPAPRESS*. Recuperado de <http://www.europapress.es/turismo/mundo/noticia-turismomundial-crecera-2018-omt-20180110123629.html>
- Perú 21. (18 de Julio de 2017). Perú recibe solo el 0.3% del turismo mundial. *Perú 21*. Recuperado de <https://peru21.pe/economia/malas-noticias-peru-recibe-0-3-turismo-mundial-88852>
- Núñez, L., & Rodríguez, N. (2008). Turismo global. Ventajas y desventajas. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://kenttours.blogdiario.com/1202148060/ventajas-y-desventajas/>
- Pérez, R. (2017). *La oferta turística y las estrategias de desarrollo sostenible del servicio en la ciudad de Cajamarca, 2016-2017* (tesis de maestría). Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, Perú.
- Cámara Regional de Turismo de Cajamarca. (11 de enero de 2016). Más de 12,000 turistas arribarán a Cajamarca para preciar carnaval. *Panorama Cajamarquino*, pp. 5.
- Alcántara, G., & Cuenca, M. (2016). *Las opciones reales y el valor añadido en los*

proyectos del sector turístico en la provincia de Cajamarca (tesis de pregrado). Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, Perú.

- Cámara Nacional de Turismo del Perú. (14 de enero de 2016). Más de 280,000 turistas visitaron la región Cajamarca durante el 2015. *Andina*. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-mas-280000-turistas-visitaron-region-cajamarca-durante-2015-593971.aspx>
- León (2015). *Cajamarca turística: sueño, realidad y posibilidades*. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/383594698/0071-Cajamarca-Turimo>
- Santiago, R., Trinaldo, S., & Kamijo, y Fernández, A., (2015). *Mobile Learning: Nuevas realidades en el aula*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/299584978_Mobile_Learning_Nuevas_realidades_en_el_aula
- Medina, J. (9 de abril de 2014). Albergando oportunidades para la hotelería y el turismo de Perú. *América Economía*. Recuperado de <https://www.americaeconomia.com/analisis-opinion/albergando-oportunidades-para-la-hoteleria-y-el-turismo-de-peru>
- Arbaiza, L. (1 de julio de 2013). La importancia de crear estrategias para el turismo sostenible en el Perú. *Conexión ESAN*. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2013/07/01/importancia-estrategias-turismo-sostenible-peru/>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2009). *Red de Protección al Turista*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/servicios/red-de-proteccion-al-turista/>
- Rodríguez, B., & Caballero, R. (2012). Sistema de ayuda al turista. Modelo para la planificación de un viaje personalizado. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 21(1), 108-1025. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1807/180721630007.pdf>
- Becerra, E., Silva, M., & Rocha, A. (2012). El turismo en la sociedad de la información. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 21(5), 1262-1280. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1807/180724156011.pdf>
- Marsano, J. (2016). *El impacto económico del turismo en el Perú*. Recuperado de <http://catedraunesco.usmp.edu.pe/wp-content/uploads/2019/06/impacto-economico-turismo-peru.pdf>
- Alcántara y Cuenca. (2016). *Las opciones reales y el valor añadido en los proyectos del sector turístico en la provincia de Cajamarca* (tesis de pregrado). Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, Perú.
- DuocUc. (2018). *Investigación Aplicada*. Santiago, CL.: Centro de Recursos para el aprendizaje y la investigación. Recuperado de <http://www.duoc.cl/biblioteca/crai/definicion-y-proposito-de-la-investigacion-aplicada>

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Recuperado de https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf
- OpenUp. (2020). *OpenUP*. Eclipse Foundation. Recuperado de https://www.eclipse.org/epf/openup_component/openup_vision.php
- Castillo y Castaño. (2016). La promoción turística a través de técnicas tradicionales y nuevas. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 24(3), 737-757. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1807/180739769017.pdf>
- Babak Fakhamzadeh. (2019). *DériveApp* [Aplicación móvil] Recuperado de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.deriveapp>
- Niantic Inc. (2015). *Field Trip* [Aplicación móvil] Recuperado de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nianticproject.scout>
- Groundspeak Inc. (2019). *Geocaching* [Aplicación móvil] Recuperado de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.groundspeak.geocaching.intro>
- PROMPERU. (2019). *Y tú, qué planes?* [Aplicación móvil] Recuperado de <https://play.google.com/store/apps/details?id=ytuqueplanes.promperu.com.ytqp>
- Sánchez, Rivera, Moreno y Díaz. (2016). Método para la evaluación de calidad de software basado en ISO/IEC 25000. Recuperado de: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1480/1/baldeo_vej.pdf
- Gutiérrez, M. (14 de mayo de 2020). La industria turística pone en marcha un plan mundial para superar la crisis. *FRANCE24*. Recuperado de <https://www.france24.com/es/20200514-turismo-plan-crisis-coronavirus-futuro-covid19>
- Ruiz, J. (2 de abril de 2020). Impacto del COVID-19 en el Turismo. *Universidad Anáhuac Puebla*. Recuperado de <https://www.anahuac.mx/puebla/covid/impacto-del-covid-19-el-turismo>
- Bazán, R., & Canales, V. (15 de abril de 2020). El turismo que queremos tras esta

pandemia. *UNDP*. Recuperado de
<https://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/presscenter/articles/2020/el-turismo-que-queremos-tras-esta-pandemia.html>

RPP. (26 de mayo de 2020). Cajamarca: Sector turismo pierde más de 2 millones de soles por la pandemia. *RPP Noticias*. Recuperado de
<https://rpp.pe/peru/cajamarca/coronavirus-en-peru-cajamarca-sector-turismo-pierde-mas-de-2-millones-de-soles-noticia-1268463?ref=rpp>

UJAEN. (2019). *Estudios Cuasiexperimentales*. Recuperado de
http://www.ujaen.es/investigaticos_tfg/estu_cuasi.html

Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *CienciAmérica*, 3(1), 47-50. Recuperado de
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20aplicada%20busca%20la,la%20teor%C3%ADa%20y%20el%20producto>

PROMPERU. (2019). Turismo In [Aplicación móvil] Recuperado de
https://play.google.com/store/apps/details?id=pe.promperu.android.turismoin&hl=es_SV

Ruiz, L. (2018). Técnica de observación participante: tipos y características. *Psicología y mente*. Recuperado de
<https://psicologiymente.com/psicologia/tecnica-observacion-participante>

Dávila, G. (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Laurus*, 12(1), 180-205. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/761/76109911.pdf>

ANEXOS

ANEXO n.º 1. Análisis sistemático

Tabla 10

Análisis sistemático de información

Código	Autor	Año	Título
INV01	Cruz Estrada, Isaac	2017	Aplicación de las tecnologías de información y comunicación en empresas turísticas de Puerto Nuevo, Rosarito, Baja California
INV02	Díaz de Mendívil, Naiara	2018	El Comportamiento Digital De Los Museos Frente a Las Exigencias Del Turista 2.0
INV03	Bezerra, Éder Danilo	2012	EL TURISMO EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Un abordaje conceptual sobre el "pos-turismo"
INV04	Saavedra García, María Luisa	2013	El uso de las tecnologías de información y comunicación TIC en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyME)
INV05	Pastor Carrasco, Carlos Alberto	2014	Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad del conocimiento del Perú
INV06	Gil Saura, Irene	2013	Las tecnologías que implantan los hoteles y las tecnologías que gustan a los huéspedes
INV07	García Santillán, Arturo	2011	Los Sistemas Informáticos De Gestión Hotelera Y Los Beneficios De Su Implementación
INV08	López San Bruno, Tamara	2013	Mejora Del Uso De Internet En La Relación Empresa Turística-Cliente
INV09	Mejía Rocha, Mónica Isabel	2015	Nuevas tecnologías para el desarrollo de la industria turística en Guanajuato, México
INV10	Chavarro, Janneth Arley Palacios	2014	Desafíos y Perspectivas De La Gestión De La Comunicación En Las Organizaciones En Las Primeras Décadas Del Siglo XXI Challenges and Prospects of Management Communication in Organizations in The First Decades of The Century
INV11	Arévalo, Karla Celi	2015	ENTORNO TECNOLÓGICO EN LA GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN CORPORATIVA DE LAS EMPRESAS TRUJILLANAS
INV13	Miño Domínguez, Dyana Michelle	2014	Evolución de la comunicación interna: de la cultura organizacional 1.0 a 2.0

Código	Autor	Año	Título
INV14	Auqui Torres, Tania del Cisne	2013	Gerencia de las relaciones públicas para la gestión de crisis empresarial en la ciudad de Cuenca, 2013
INV15	Muñoz Ramos Mas, Marta	2012	Implicaciones socioeconómicas de las redes sociales en el mundo global
INV16	Alomoto Almachi, Jessenia Magaly	2013	La economía digital como mecanismo para mejorar la productividad y competitividad de las PYMES en el sector turístico
INV17	LORENTE SAYAS, ALBA	2013	La eficacia de la integración offline y online en la estrategia de comunicación corporativa
INV18	Pereira Correia, Pedro Álvaro	2012	La interactividad de la comunicación digital en la competitividad de las organizaciones y en la maximización de las necesidades y deseos de los individuos cuando asumen el papel de consumidores a través de las redes sociales en Portugal. Un paradigma de marketing
INV19	Castillo, Andocilla	2011	Las Estrategias de Marketing y su incidencia en la Imagen Corporativa de la empresa Aromas del Tungurahua en la ciudad de Ambato
INV20	Caro Encalada, Manuel J.	2011	Calidad de las tecnologías de la información y competitividad en los hoteles de la península de Yucatán
INV21	Oliveros Contreras, Diana	2017	Efecto de las TIC sobre la gestión de las empresas hoteleras afiliadas a Cotelco de Bucaramanga (Santander, Colombia)
INV22	Rodríguez Vázquez, Clide	2014	El marketing de afiliación como herramienta de comunicación y gestión de las agencias de viaje en el mercado virtual: Estudio del caso español
INV23	Cano, Jose Alejandro	2015	Impact of Information and Communication Technologies in International Negotiation Performance
INV24	Ahumada Tello, Eduardo	2016	Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica
INV25	Ramirez Ospina, Duvan Emilio	2009	La dinámica de las firmas: un análisis desde la economía del conocimiento
INV26	Berumen, Sergio A.	2013	Medición de la intensidad en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en Escandinavia
INV27	Salazar Solano, Vidal	2018	Nivel de adopción de tecnologías de la información y la comunicación en empresas comercializadoras de mango en Nayarit – México

Código	Autor	Año	Título
INV28	Anaya Avila, María del Pilar	2017	Percepciones y necesidades sobre las TIC en el campo del periodismo / Perceptions and Needs on ICT in the Field of Journalism
INV29	Rodríguez Moreno, Diana Cristina	2017	Tecnologías de información y comunicación para el turismo inclusivo
INV30	Cano, Jose Alejandro	2015	Trends in the use of information and communication technologies for international negotiation

ANEXO n.º 2. Operacionalización de variables

Tabla 11

Operacionalización de la variable independiente

Variable: Aplicación móvil.

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Preguntas / Item	Técnicas de Instrumentos
La calidad del producto, junto con la calidad del proceso, es uno de los aspectos más importantes actualmente en el desarrollo de Software. Relacionada con la calidad del producto, recientemente ha aparecido la familia de normas ISO/IEC 25000, que proporciona una guía para el uso de la nueva serie de estándares internacionales llamada Requisitos y Evaluación de Calidad de Productos de Software (SQuaRE - System and Software Quality Requirements and Evaluation).	D1. Usabilidad	INTELIGIBILIDAD	1 ¿Los objetivos de la aplicación son claros?	Técnica: Encuesta
		Capacidad para reconocer su adecuación.	2 ¿La aplicación que está evaluando, le ofrece la información que usted necesita para realizar la acción deseada? 3 ¿La aplicación que está evaluando, se adapta a las necesidades, en cuanto a los procesos que usted como usuario necesita?	
		APRENDIZAJE	4 ¿La aplicación le ofrece ventanas y enlaces claros?	Instrumento: Cuestionario
		Capacidad de aprendizaje.	5 ¿La aplicación que usted está evaluando, es manejable y le ofrece las ayudas necesarias para entenderla? 6 ¿La aplicación obliga a memorizar datos, procesos o imágenes para utilizarla? 7 ¿Los botones e imágenes que le ofrece la aplicación son fácil de entender?	
		OPERABILIDAD	8 ¿Es Familiar el software con otras interfaces graficas?	
		Capacidad de aprendizaje.	9 ¿Se encuentras Guías de la aplicación para un mejor uso? 10 ¿En el aplicativo se presentan imágenes que permitan entender el contenido? 11 ¿El aplicativo puede manejarse en los diferentes dispositivos como son celulares o Tablet? 12 ¿El aplicativo puede manejarse y observarse desde cualquier navegador?	
		PROTECCION FRENTE A ERRORES DE	13 ¿Existen mensajes de advertencia de errores dentro de la aplicación? 14 ¿Se guía al usuario a entender la información que se requiere en las cajas de textos o formatos que se presentan?	

USUARIO	15 ¿El aplicativo le ofrece ayudas o guías para entender su entorno y las funciones que posee?
ESTÉTICA	16 ¿La interfaz cumple con los colores adecuados y coherentes en todo el aplicativo? 17 ¿El tipo de letra que se maneja en el aplicativo está dentro de las sans serif (verdana, arial, helvética)? 18 ¿Le agrada la interfaz que maneja el aplicativo? 19 ¿Es fácil de entender cómo funciona el aplicativo y las ayudas que le ofrece a través de la interfaz gráfica? 20 ¿El aplicativo le ofrece medios para comunicarse con el sistema y poder exponer sus recomendaciones o fallas?
ACCESIBILIDAD	21 ¿Las imágenes tienen un tamaño indicado? 22 ¿El color del texto contrasta con la interfaz? 23 ¿Se puede acceder a la información a través de un lector de pantalla? 24 ¿Los sonidos que tiene el aplicativo son molestos? 25 ¿El aplicativo tiene música de fondo? 26 ¿La música de fondo del aplicativo es molesta?

Adaptado de Criterios y Preguntas para evaluar la calidad del software de acuerdo a la ISO/IEC25010 de Sánchez, Rivera, Moreno y Díaz (2016)

Tabla 12

Operacionalización de la variable dependiente

Variable N° 2: Experiencia turística.

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Preguntas / Item	Técnicas de Instrumentos
	D1. Calidad de información	I.1 Calidad Racional	<p>1 ¿Cumple con las expectativas presentadas?</p> <p><input type="checkbox"/> Definitivamente si es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Probablemente si es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Tal vez si, Tal vez no es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Probablemente no es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Definitivamente no es efectiva</p> <p>2 ¿Cree que contribuye a la comodidad del viaje?</p> <p><input type="checkbox"/> Definitivamente si es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Probablemente si es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Tal vez si, Tal vez no es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Probablemente no es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Definitivamente no es efectiva</p> <p>3 ¿Contribuye con la información adecuada a las necesidades personales?</p> <p><input type="checkbox"/> Definitivamente si es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Probablemente si es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Tal vez si, Tal vez no es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Probablemente no es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Definitivamente no es efectiva</p> <p>4 ¿Cuenta con atributos los servicios a consumir?</p> <p><input type="checkbox"/> Definitivamente si es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Probablemente si es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Tal vez si, Tal vez no es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Probablemente no es efectiva</p> <p><input type="checkbox"/> Definitivamente no es efectiva</p> <p>5 ¿Cumple con profesionalidad y competencias que se demuestran en la atención al cliente?</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p>

- D2. Estudio Mercado**
- I.3 Inmediatez**
- Definitivamente si es efectiva
 - Probablemente si es efectiva
 - Tal vez si, Tal vez no es efectiva
 - Probablemente no es efectiva
 - Definitivamente no es efectiva
- 6 ¿Cuenta con oportunidades / ofertas de última hora?**
- Definitivamente si es efectiva
 - Probablemente si es efectiva
 - Tal vez si, Tal vez no es efectiva
 - Probablemente no es efectiva
 - Definitivamente no es efectiva
- 7 ¿Contribuye con ubicaciones fáciles de encontrar?**
- Definitivamente si es efectiva
 - Probablemente si es efectiva
 - Tal vez si, Tal vez no es efectiva
 - Probablemente no es efectiva
 - Definitivamente no es efectiva
- 8 ¿Cuenta con nivel de adaptación del servicio al tipo de Cliente?**
- Definitivamente si es efectiva
 - Probablemente si es efectiva
 - Tal vez si, Tal vez no es efectiva
 - Probablemente no es efectiva
 - Definitivamente no es efectiva

Adaptado de Identificación de ítems para medir las experiencias del turismo de Pulido-Fernández y Navarro (2014).

ANEXO N.º 3. Población.

Tabla 13

Cálculo de promedio de turistas que visitan al mes la ciudad de Cajamarca

Agencias de turismo	Turistas Locales	Turistas Nacionales	Turistas Internacionales	Total
Destinos Viajes y Servicios SRL	80	225	161	466
Kajachos Trek E.I.R.L.	74	239	154	467
Selah Services E.I.R.L.	115	298	196	609
Servicios Generales Rayo Tours E.I.R.L.	76	246	138	460
M & G Service Group	87	275	158	520
Time To Travel Tours	91	293	146	530
Sierra Dorada Viajes y Turismo	64	264	122	450
Atahualpa Inca Tours E.I.R.L.	76	262	134	472
Cumbe Mayo Tours S.R.L.	142	287	185	614
Agenc de Viajes y Turismo Megatours Eirl	75	217	175	467
Pais Inka Viajes y Turismo Olenka'S Tours Eirl	72	229	158	459
Operatur Peru Eirl	92	286	176	554
Operatur Peru Eirl	84	244	142	470
Peru Quality Travel S.R.L.	92	376	212	680
Agencia & Viajes Variservia	109	289	189	587
Maroga Travel Service	93	304	243	640
Operadora Peruana de Turismo Cvs Peru SRL	95	243	148	486
Cvs Peru SRL	68	219	133	420
Empresa de Servicio Especial de Transporte Turistico Chinayacu S.R.L.	86	267	180	533
Quinde Aventures SRL	75	264	192	531
Runatay S.R.L.	79	259	162	500
Imperial Travel Adventure E.I.R.L.	85	286	189	560
Cajamarquina Tours Eirl	92	275	158	525
Total	2002	6147	3851	12000

Fuente: Elaborado en base a información obtenida de Turismo In (2019)

ANEXO N.º 4. Fórmula para calcular el tamaño de la muestra.

Se considera la fórmula:

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

Donde:

$N =$ Total de la población

$Z_\alpha =$ Confianza al 95% (1.96)

$p =$ proporción esperada 5%

$q = 1 - p$ (En este caso $1 - 0.5 = 0.95$)

$e =$ precisión (5%)

$$n = \frac{(1.96^2) * 0,05 * 0,05 * 12000}{(0,05^2) * (12000 - 1) + (1.96^2) * 0,05 * 0,05}$$

$$n = \frac{(11524,80)}{(29,9975) + (0,9604)}$$

$$n = \frac{(11524,80)}{(30,9579)}$$

$$n = 372.2733 \cong 373$$

ANEXO N.º 5. Encuesta del software.

**ENCUESTA DE LA INVESTIGACIÓN
"APLICACIÓN MÓVIL -TRAVIR- PARA
EVALUAR LA USABILIDAD DEL
SOFTWARE DE ACUERDO A LA
ISO/IEC25010"**

Se desarrollará un aplicativo móvil el cual busca difundir el turismo en Cajamarca
evaluaremos la usabilidad del software.

*Obligatorio

¿Los objetivos de la aplicación son claros? *

SI

NO

¿La aplicación que está evaluando, le ofrece la información que usted necesita
para realizar la acción deseada? *

SI

NO

¿La aplicación que está evaluando, se adapta a las necesidades, en cuanto a los
procesos que usted como usuario necesita? *

SI

NO

¿La aplicación le ofrece ventanas y enlaces claros? *

SI

NO

¿La aplicación que usted está evaluando, es manejable y le ofrece las ayudas
necesarias para entenderla? *

SI

NO

Figura 2. Encuesta de observación para medir el software "Travir"

ANEXO n.º 6. Validación de la ficha de observación del software.

FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO

I. REFERENCIA

1.1. Experto: *Laura Sofía Bazán Díaz*

1.2. Especialidad: *Ingeniería de Sistemas*

1.3. Cargo actual: *Docente*

1.4. Grado académico: *Magíster*

1.5. Institución: *Universidad Privada del Norte*

1.6. Tipo de instrumento: *Encuesta*

1.7. Lugar y fecha: *Cajamarca, 20/09/19*

II. TABLA DE VALORACION POR EVIDENCIAS

N°	EVIDENCIAS	VALORACION					
		5	4	3	2	1	0
1	Pertinencia de indicadores		x				
2	Formulado con lenguaje apropiado		x				
3	Adecuado para los sujetos en estudio		x				
4	Facilita la prueba de hipótesis	x					
5	Suficiencia para medir la variable		x				
6	Facilita la interpretación del instrumento		x				
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología		x				
8	Expresado en hechos perceptibles	x					
9	Tiene secuencia lógica	x					
10	Basado en aspectos teóricos	x					
	Total	20	24				

Coefficiente de valoración porcentual: $c = \dots 88.9\%$

III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

Alisar los enunciados de las variables dependientes, los que se medirán en el pre y post test, las dimensiones de la variable independiente solo pueden ser medidas para valorar la calidad de la aplicación. Validar la lectura y comprensión de los enunciados por usuarios candidatos (prueba piloto).....

Laura Sofía Bazán Díaz
Firma y sello del Experto
CIP 80146

Figura 3. Primera ficha de validación del instrumento

FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO

I. REFERENCIA

- 1.1. Experto: *Rosa Marilyn Lopez Mantas*
- 1.2. Especialidad: *Ingeniería de Sistemas*
- 1.3. Cargo actual: *Docente Tiempo Completo*
- 1.4. Grado académico: *Maestría Ingeniería de Software*
- 1.5. Institución: *Universidad Privada del Norte*
- 1.6. Tipo de instrumento: *Encuesta*
- 1.7. Lugar y fecha: *Cajamarca 2010, 9/1/2019*

II. TABLA DE VALORACION POR EVIDENCIAS

N°	EVIDENCIAS	VALORACION					
		5	4	3	2	1	0
1	Pertinencia de indicadores		X				
2	Formulado con lenguaje apropiado		X				
3	Adecuado para los sujetos en estudio		X				
4	Facilita la prueba de hipótesis			X			
5	Suficiencia para medir la variable			X			
6	Facilita la interpretación del instrumento		X				
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología		X				
8	Expresado en hechos perceptibles			X			
9	Tiene secuencia lógica			X			
10	Basado en aspectos teóricos		X				
Total			24	12			

Coefficiente de valoración porcentual: $c = 72\%$

III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

*Revisar los indicadores de variable dependiente
 con respecto los indicadores para
 contrastar la hipótesis.*

[Firma]
 Firma y sello del Experto

Figura 3. Segunda ficha de validación del instrumento

ANEXO N.º 6. Ejemplo de la aplicación del cuestionario.

ENCUESTA DE LA INVESTIGACIÓN "APLICACIÓN MÓVIL -TRAVIR- PARA MEJORAR LA DIFUSIÓN DEL TURISMO EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA, 2019"

Se desarrollará un aplicativo móvil el cual busca difundir el turismo en Cajamarca facilitando información. Además, de poder cumplir trivias y poder canjear en la tienda por descuentos.

***Obligatorio**

Edad *

Tu respuesta _____

Sexo *

Femenino

Masculino

Otros: _____

Ocupación: *

Profesional

Estudiante

Jubilado

Sin empleo

Otros: _____

¿Cuáles son sus fuentes de ingreso? *

Elegir ▾

¿Cuál es su nivel de ingreso mensual? *

0 - 900 soles

900 - 1500 soles

1501 - 2500 soles

2501 - a más soles

Figura 4. Ejemplo n°1 de la aplicación del cuestionario

Se desarrollará un aplicativo móvil el cual busca difundir el turismo en Cajamarca facilitando información. Además, de poder cumplir trivias y poder canjear en la tienda por descuentos.

¿Cree que contribuye a la comodidad del viaje? *

Definitivamente si es efectiva

Probablemente si es efectiva

Tal vez si, Tal vez no es efectiva

Probablemente no es efectiva

Definitivamente no es efectiva

¿Contribuye con la información de alojamientos adecuados a las necesidades personales? *

Definitivamente si

Probablemente si

Tal vez si, Tal vez no

Probablemente no

Definitivamente no

¿Cumple con las expectativas presentadas? *

Definitivamente si es efectiva

Probablemente si es efectiva

Tal vez si, Tal vez no es efectiva

Probablemente no es efectiva

Definitivamente no es efectiva

¿Cuenta con atributos los servicios a consumir? *

Definitivamente si

Probablemente si

Tal vez si, Tal vez no

Probablemente no

Definitivamente no

Recuerda que necesitamos la totalidad de tus respuestas para poder contrastar la investigación.

Figura 5. Ejemplo n°1 de la aplicación del cuestionario

Se desarrollará un aplicativo móvil el cual busca difundir el turismo en Cajamarca facilitando información. Además, de poder cumplir trivias y poder canjear en la tienda por descuentos.

¿Cumple con profesionalidad y competencias que se demuestran en la atención al cliente? *

Definitivamente si es efectiva

Probablemente si es efectiva

Tal vez si, Tal vez no es efectiva

Probablemente no es efectiva

Definitivamente no es efectiva

¿Cuenta con oportunidades / ofertas de última hora? *

Definitivamente si

Probablemente si

Tal vez si, Tal vez no

Probablemente no

Definitivamente no

¿Contribuye con ubicaciones fáciles de encontrar? *

Definitivamente si

Probablemente si

Tal vez si, Tal vez no

Probablemente no

Definitivamente no

¿Cuenta con nivel de adaptación del servicio al tipo de Cliente? *

Definitivamente si ayudaría

Probablemente si ayudaría

Tal vez si, Tal vez no ayudaría

Probablemente no ayudaría

Definitivamente no ayudaría

Recuerda que necesitamos la totalidad de tus respuestas para poder contrastarla investigación.

Figura 6. Ejemplo n°1 de la aplicación del cuestionario

ANEXO N.º 7. Cálculo de confiabilidad

Tabla 14

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	373	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	373	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Tabla 15

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,752	5

ANEXO N.º 8. Hoja de Información para participar en la Investigación

Sirva la presente para saludarlos cordialmente y a la vez presentarme como estudiante de la Universidad Privada del Norte. Mi nombre es Kenny Jhoel Uriarte Cortegana, quien vengo a solicitar vuestra participación de la investigación que se titula *“Influencia del uso de la aplicación móvil -Travir- en la experiencia del turismo en la ciudad de Cajamarca, 2019”*.

El objetivo de la investigación es recoger información de primera mano, que permita saber en qué estado se encuentra la experiencia del turismo con enfoque de responsabilidad social empresarial en las empresas del sector en Cajamarca, Perú. Además, poder servir de línea base para detectar oportunidades de mejora para las empresas de este sector.

Para ello, se agradece responda libre y voluntariamente la encuesta, de carácter confidencial, que se muestra a continuación. La misma se enfoca en responder preguntas en profundidad y binarias con la finalidad de capturar toda la información, cuya finalidad será estrictamente académica y se mantendrá la confidencialidad de la información proporcionada.

Esta investigación se anticipa como una herramienta para generar mayor conocimiento e interés sobre el estado de la gestión con enfoque de responsabilidad social empresarial en empresas peruanas. Esto contribuirá significativamente en el conocimiento sobre este sector.

Por tal motivo, se agradece participe de la investigación y responda de forma anónima a nuestro cuestionario de preguntas, con la hoja de consentimiento Informado. De requerir alguna otra información adicional, Comuníquese al teléfono: 973412423 o con el Asesor de Tesis el MBA. Christiaan Romero Zegarra al correo electrónico christiaan.romero@upn.pe

Muchas gracias por su interés y colaboración.

Muy cordialmente,

Kenny Jhoel Uriarte Cortegana

Estudiante de la Universidad Privada del Norte

MBA. Christiaan Romero Zegarra.

Catedrático y Asesor de Tesis de Universidad Privada del Norte

Vía de Evitamiento s/n cuadra 15. Cajamarca - Perú

Si estás dispuesto a participar, favor de leer cuidadosamente el siguiente enunciado y firmar en el espacio correspondiente.

“Entiendo el propósito de este proyecto de investigación titulado: **“Aplicación móvil - Trvir- en la experiencia del turismo en la ciudad de Cajamarca, 2019.**

Además, que se me ha informado sobre mis derechos de participar o no. Entiendo que la participación es libre, voluntaria, confidencial y anónima. Entiendo que no obtendré ningún beneficio monetario y que puedo retractarme de participar. Entiendo todos mis derechos y deseo participar en este proyecto de investigación”

Firma del Participante

Fecha

Investigador

Fecha

ANEXO N.º 9. Consentimiento Informado

Yo, _____ certifico que he sido informado sobre el propósito, procedimientos, beneficios y manejo de confidencialidad, de la investigación titulada: ***"Aplicación móvil -Travir- para mejorar la difusión del turismo en la ciudad de Cajamarca, 2019"***.

He leído el documento **Hoja de Información del Estudio** y entiendo claramente cada uno de los aspectos antes mencionados.

Certifico a su vez que he entendido mis derechos como participante de este estudio y voluntariamente consiento a participar en el mismo. Además, entiendo de qué se trata y las razones por las que se está llevando a cabo.

Firma del Participante

Fecha

Investigadores

Fecha

ANEXO N.º 11. Plan general del proyecto.

1. Introducción

Este documento permite tener una visión global del enfoque de desarrollo propuesto. El proyecto será implementado bajo los principios de la metodología OpenUp y sus cuatro fases. La fase de inicio permite definir las actividades y roles asociados al producto de trabajo; la fase de elaboración planifica el proyecto, especificando características y la arquitectura base; la fase construcción hace referencia a la implementación del software; finalmente, la fase transición corresponde a la entrega el producto y documentación a los usuarios.

2. Resumen

Este documento proporciona la descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, la estructura organizacional del equipo de desarrollo, los costos y tiempos estimados de producción, se definen fases de desarrollo con su respectivo seguimiento y los métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas para la obtención del producto final.

3. Problema/Necesidad del negocio a ser resuelta

3.1. Problemática Central

En la actualidad existe una difusión desactualizada turística de Cajamarca, millones de turistas (locales, nacionales e internacionales).

La problemática más utilizada es “el sector turismo, aún en estos días, presenta un cúmulo de problemas que urgen corregir. El desarrollo humano, la gestión y gobernanza, la oferta de servicios turísticos, aspectos culturales y naturales, son solo algunos de los frentes donde es posible encontrar grandes deficiencias.”, según Entorno Turístico (2018).

Otro como señala, la Organización Mundial del Turismo (2018) La contribución del turismo al bienestar económico depende de la calidad y de las rentas que el turismo ofrezca.

Sin embargo, a pesar de que hoy en día el uso de aplicaciones móviles y las facilidades que brinda ha aumentado considerablemente, la ciudad de Cajamarca aún no ha incorporado el uso de estas tecnologías en la difusión turística; pero si bien es cierto que se viene incrementando dicho uso, se puede decir que se desconoce de soluciones tecnológicas que permitan fomentar en los turistas una facilidad de la información turística.

3.2.Pregunta Generadora

Teniendo en cuenta la información anterior, ¿Cuál es la influencia del uso de una aplicación móvil en la difusión turística de la ciudad de Cajamarca?

4. Antecedentes y descripción de la situación actual y esperada.

A lo largo de los años el problema de difusión turística contar un mecanismo que fortalezca el turismo en la ciudad de Cajamarca ha hecho que, a pesar del apoyo de instituciones locales, la información que publican en redes sociales se pierda y solo una pequeña parte de esta es usada apropiadamente.

Sin embargo, existen aplicaciones que solo cubren una necesidad específica de la difusión turística, ya sea situación hotelera, lugares turísticos o vuelos, pero dichos desarrollos están enfocados en países desarrollados y solo la ciudad Lima cuenta con Y tú, qué planes?, la cual en la actualidad solo descubrir atractivos cerca de tu ciudad.

El problema de esta investigación no se ha llegado a solucionar localmente, tampoco se encontró estudios referentes a la problemática planteada, lo que permite brindar una solución tecnológica e innovadora que busque revertir y mejorar la experiencia de los turistas y mejorando el atractivo turístico en nuestra ciudad.

5. Viabilidad

- Técnica: se evalúa si el hardware y software permite cubrir el diseño de la aplicación.

Tabla 16

Hardware y Software considerados para la aplicación

Herramienta	Características
Android Studio	Entorno de desarrollo integrado y gratuito para la plataforma Android.
Sublime Text	Es un editor de texto y editor de código.
Smartphone	Celular inteligente con sistema operativo Android, en el cual se instalará el aplicativo.
Computadoras	Equipos en los cuales se programará el código de la aplicación móvil y web.
Servidor de Aplicaciones	Contenedor de la aplicación móvil y web.

- Operativa: El aplicativo móvil será capaz de realizar las funciones que el usuario lo solicite de manera fácil.
- Legal: Amparado en los decretos Legislativo N.º: 822 Ley sobre derechos de autor. La creación, distribución y actualización del producto están sujetas a esta ley. Sin embargo, la ley señala que las cesiones en exclusiva de los derechos patrimoniales de un programa de ordenador deberán otorgarse expresamente y se atribuirá a la empresa que encargó el desarrollo del software a medida, a menos que el contrato disponga otra cosa.

Ley N° 29408 Ley general de turismo. La presente Ley tiene por objeto promover, incentivar y regular el desarrollo sostenible de la actividad turística a nivel nacional, regional y local, en coordinación con los distintos actores vinculados al sector, e incluyendo la actividad artesanal como parte del turismo.
- Económica:

- Ventaja económica: Es generar valor por el que la aplicación móvil permitirá conocer las necesidades de la difusión turística, generando un crecimiento económico.
- Demanda: Hace hincapié en la oportunidad de hacer de la ciudad de Cajamarca, una ruta turística reconocida.
- Recursos: Para el desarrollo de este proyecto es necesario contar con recursos humanos y tecnológicos.
- Social: Promover la difusión turística en la ciudad de Cajamarca, mediante campañas en la aplicación que sea accesible, fácil de usar y gratuita, en bien de la localidad.

6. Interesados y Colaboradores

Tabla 17

Interesados y colaboradores del proyecto

Interesados	Poder		Interés	
	Bajo	Alto	Bajo	Alto
CADETUR		X		X
Usuarios de aplicación	X		X	
Colaborador Kenny Jhoel Uriarte Cortegana		X		X

7. Descripción General del Proyecto

La población mundial ha incrementado, en el último año, un 9.18% la utilización de los dispositivos móviles inteligentes. Con ello la demanda de contar con un aplicativo que busque mejorar la difusión turística de la ciudad de Cajamarca permitiendo organizar una maleta, ubicarse mediante el mapa, línea viajera y descubrir actividades. Además, de fomentar la difusión de la misma, para satisfacer las necesidades de organizaciones o personas relacionadas con turismo a través de una herramienta veraz, ágil, actualizada, rápida y de fácil acceso. Por todo esto y debido a que en Cajamarca no existe una

herramienta que permita fomentar el turismo, es necesario el desarrollo y la implementación de una aplicación móvil.

Tras conocer la realidad problemática en cuanto a la implementación tecnológica de aplicaciones móviles, se busca aportar al crecimiento tecnológico local con soluciones innovadoras, económicas y rentables; fundamentando la necesidad y oportunidad de realizar el trabajo como medio de solución al problema especificado.

Teóricamente, esta investigación quedará como un antecedente dentro del ámbito del desarrollo de aplicaciones móviles y difusión turística para posteriores investigaciones similares o que se identifiquen con alguna variable mencionada.

8. Declaración de Trabajo

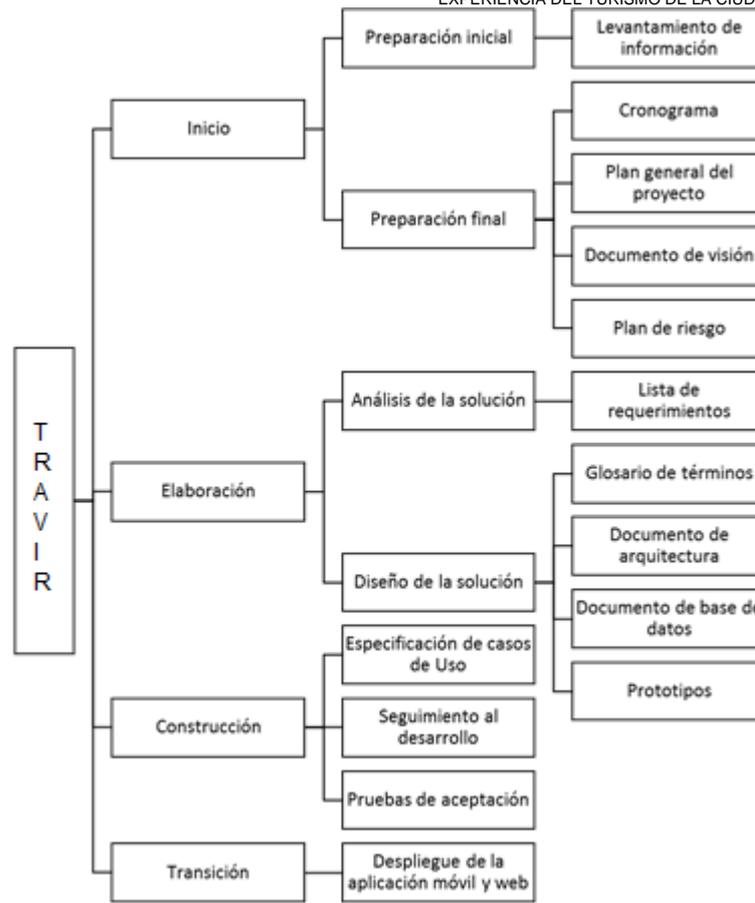


Figura 7. Fases para la implementación de la aplicación móvil “Travir”

9. Objetivos del Proyecto

9.1.Objetivo General

Desarrollar e implementar una aplicación móvil para la difusión turística en Cajamarca.

9.2.Objetivos Específicos

- Definir los escenarios y elementos requeridos para la construcción de la aplicación móvil.
- Gestionar adopciones mediante la aplicación móvil.
- Gestionar la información de actividades, herramientas mediante la aplicación móvil.

10. Enfoque del proyecto

El proyecto nace de la necesidad que tiene la ciudad de impulsar mediante la difusión turística en la ciudad de Cajamarca, así como también de poder proveer a los usuarios una aplicación que les permita gestionar su visita y consejos para la misma.

Pero para poder lograr un desarrollo óptimo de la aplicación móvil y web se utiliza la metodología OpenUp dado que está dirigida al desarrollo de software, cumpliendo con las cuatro etapas del ciclo de vida del proyecto: inicio, elaboración, construcción y transición. Además, se especifican requerimientos recogidos por parte del equipo de trabajo y se desarrolla un sistema web y el desarrollo de una aplicación móvil las cuales permitirán cumplir los objetivos de este proyecto.

11. Requerimientos Adicionales

- Tiempo y costos adecuados para proyecto.
- Equipo con las habilidades requeridas para llegar a obtener buenos resultados en el proyecto.

12. Presupuesto

12.1. Consolidado por categorías

Tabla 18

Presupuesto total

RECURSOS	TOTAL
Humanos	S/. 6 060.00
Materiales	S/. 4 392.33
Servicios	S/. 1 680.00
Total	S/. 12 132.33

12.2. Detallado por categorías

Tabla 19

Presupuesto para recursos humanos

Recursos Humanos					
Descripción	U. Medida	Cantidad Horas por Mes	Precio por Mes	Cantidad de Meses	Precio Total
Programador	Hora	36	S/. 720.00	8	S/. 5 760.00
Asesores	Hora	-	S/. 300.00	-	S/. 300.00
Total					S/. 6 060.00

Tabla 20

Presupuesto para recursos materiales

Recursos Materiales			
Descripción	U. Medida	Cantidad	Depreciación – Precio Total
Laptop Lenovo Z50-70 (Depreciación)	Unidad	1	S/. 1,000.00
Laptop Toshiba S55T-S5166 (Depreciación)	Unidad	1	S/. 2,666.13
Smartphone Huawei P8 Grand (Depreciación)	Unidad	1	S/. 555.70
Archivador	Unidad	2	S/. 10.00
Accesorios de Computo	Unidad	1	S/. 60.00
Artículos de Oficina	Unidad	4	S/. 100.00
Servidor de Aplicaciones	Unidad	1	S/. 130.00
Total			S/. 4 392.33

Tabla 21

Presupuesto para recursos servicios

Recursos Servicios				
Descripción	U. Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Internet	Mes	8	S/. 30.00	S/. 240.000
Movilidad	Mes	8	S/. 100.00	S/. 800.00
Electricidad	Mes	8	S/. 50.00	S/. 400.00
Impresiones	Mes	8	S/. 30.00	S/. 240.00
Total				S/. 1 680.00

13. Organización del Proyecto

Tabla 22

Organización del proyecto

Integrantes de proyecto	Rol	Área
-------------------------	-----	------

14. Diagrama de despliegue

Como muestra la figura siguiente tiene el Diagrama de despliegue Figura 4, el dispositivo móvil o computadora se conecta a internet, ahí se ejecuta aplicación, se solicita inicio de sección con Google, una vez obtenida esta petición se envía las credenciales de usuario a la de base de datos (Firebase) donde se almacenará dicha información, permitiendo que el usuario mantenga iniciada la sesión en el móvil y que a su vez se despliegue el contenido en la pantalla de inicio mediante la consulta al servidor de aplicaciones.

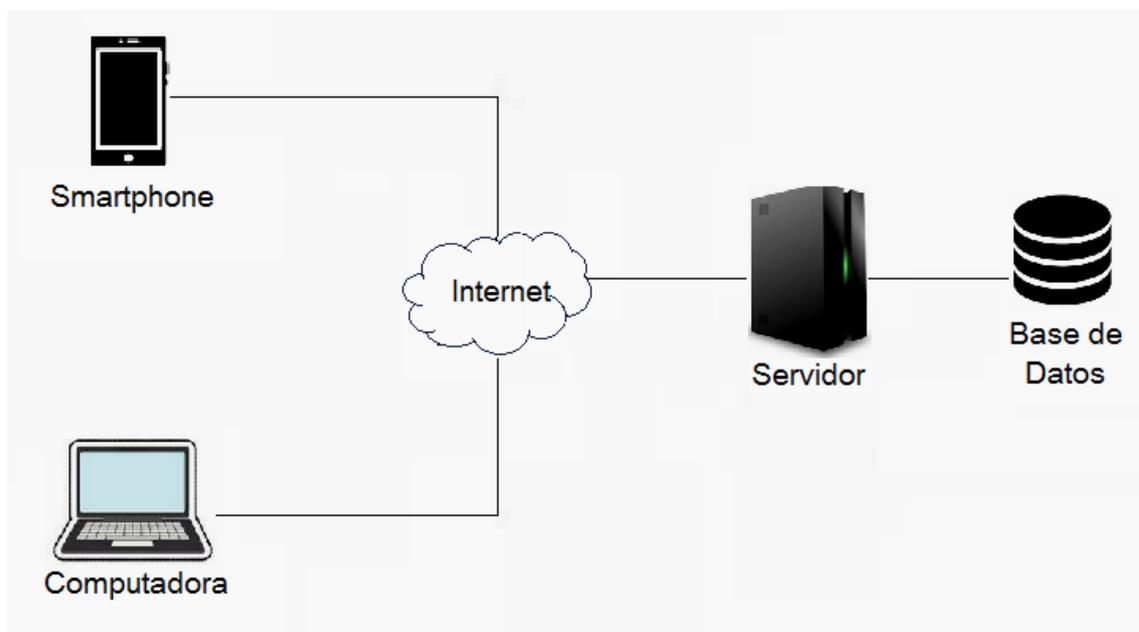


Figura 8. Diagrama de despliegue

Diseño de la aplicación móvil

MVC es una propuesta de diseño de software utilizada para implementar sistemas donde se requiere el uso de interfaces de usuario. Surge de la necesidad de crear software más robusto con un ciclo de vida más adecuado, donde se potencie la facilidad de mantenimiento, reutilización del código y la separación de conceptos (Celaya, 2013).

- Modelo: Recoge la información (la lógica de la aplicación).
- Vista: Se refiere a los layouts, a lo que el usuario ve por pantalla en cuanto ejecuta la aplicación.
- Controlador: Contiene el código necesario para responder a las acciones que se solicitan en la aplicación.

15. Lecciones Aprendidas

- Como desarrollador se debe tener más experiencia en creación de aplicaciones móviles y estar a la vanguardia de las nuevas tecnologías.
- Se debe controlar el tiempo y así evitar retrasos en la entrega del producto.

ANEXO N.º 12. Documento de visión

1. Introducción

El presente documento permitirá analizar el problema, necesidades y características de la ciudad de Cajamarca y de los usuarios que requieran una mejor experiencia turística en la ciudad de Cajamarca. El documento comprende una visión general de la realidad actual del turismo, el comportamiento del sector y la propuesta brindada para solucionar los problemas encontrados.

2. Oportunidad de Negocio

Tras conocer la realidad problemática en cuanto a la implementación tecnológica de aplicaciones móviles orientada al turismo, se busca aportar al crecimiento tecnológico local con soluciones innovadoras, económicas y rentables; fundamentando la necesidad y oportunidad de realizar el trabajo como medio de solución al problema especificado.

3. Declaración de problema

Tabla 23

Declaración del problema

El problema de	Sobre difusión turística
Afecta	Ciudad de Cajamarca CADETUR
El impacto del problema es	Escasa gestión de turismo en Cajamarca. Dificultad en el manejo de información. Aumento de la población turística.
Una solución con éxito debería ser	Implementación de una aplicación móvil que permita promover la difusión turística.

4. Objetivos del Proyecto

4.1. Objetivo General

Desarrollar e implementar una aplicación móvil para promover la difusión turística en Cajamarca.

4.2. Objetivos Específicos

- Definir los escenarios y elementos requeridos para la construcción de la aplicación móvil y web.
- Gestionar mapa que facilite el transito durante la visita.
- Gestionar consejos de los protocolos necesarios para los viajeros mediante la aplicación móvil.
- Gestionar de lectura de QR para los diferentes lugares turísticos.

5. Estudio de alternativas

Para el desarrollo del Proyecto se desarrollarán dos etapas en paralelo:

5.1. Desarrollo de Investigación

Enfocada en la estructura del informe de Investigación de Tesis:

- Datos preliminares.
- Problema de investigación.
- Metodología.

5.2. Desarrollo de Software

Para el desarrollo de la aplicación web y móvil se hará uso de la metodología OpenUp, plasmando los siguientes documentos:

- Cronograma
- Plan de Proyecto.
- Documento de visión.
- Plan de riesgos.
- Especificación de requerimientos.
- Glosario de términos.
- Arquitectura del sistema.
- Base de datos.
- Especificación de caso de uso
- Seguimiento al desarrollo.
- Despliegue de la aplicación móvil.

6. Estudios que respaldan la selección de la alternativa

6.1. Estudio técnico

Tabla 24

Cuadro comparativo entre iOS y Android

Características	IOS	Android
Multitarea	No	Si
Equipos	iPhone, iPad, iPod	Amplia gama de equipos
Seguridad	Buena	Propenso a malware
Almacenamiento multimedia	Si	Si
Almacenamiento expandible	No	Si
Pantalla de alta resolución	Si	Si

De acuerdo con la tabla 25, la comparativa de los sistemas operativos presenta cierto grado de similitudes en el apartado técnico, pero por preferencia utilizará el sistema operativo Android.

7. Definición de la solución propuesta

Tabla 25

Solución propuesta

Para	Ciudad de Cajamarca y usuarios del aplicativo móvil
Quién	Sepa los beneficiados con el fortalecimiento del turismo en la ciudad de Cajamarca
La	Aplicación móvil "Travir"
Que	Permite gestionar actividades, mapa, consejos, información denuncias y lectura de QR.
A diferencia de nuestro producto	La aplicación móvil desarrollada en el Perú "Y tú, qué planes?" y diversas aplicaciones implementadas en países desarrollados Centraliza toda la información necesaria para fortalecer el turismo, fomentando una sociedad que mejore bajo este sector. Se implementa una aplicación móvil para los usuarios finales para mejorar la experiencia turística en la ciudad de Cajamarca.

8. Beneficios obtenidos con el proyecto

- Dejar precedentes para otros estudios a realizarse en el futuro.
- Adquisición de nuevos conocimientos y la aplicación de la metodología OpenUp.
- Facilidad de poder promover el sector turismo.

9. Metas del Proyecto

- Cumplir con los Datos Preliminares del Proyecto.
- Cumplir con el Problema de Investigación del Proyecto.
- Cumplir con la Aplicación de la Metodología OpenUp.
- Cumplir con la elaboración del proyecto en el plazo requerido.

10. Descripción de los interesados

Tabla 26

Especificaciones de los interesados

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Equipo de trabajo	Equipo encargado del proyecto.	Encargados de realizar la investigación e implementación y actualización de la

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Usuario de la aplicación móvil	Utilizará la aplicación móvil	aplicación móvil "Travir" para la ciudad de Cajamarca. Utilizará la aplicación para poder facilitar la información y mejorar la experiencia.

11. Visión general del proyecto

Tabla 27

Visión general del proyecto

Necesidad	Soluciones tecnológicas que permitan publicitar y brindar Información en tiempo real acerca de la difusión turística en la ciudad de Cajamarca,
Prioridad	"Travir"
Características	Aplicación móvil. Brindar información en tiempo real.
Solución sugerida	Implementación de una aplicación móvil que permita mejorar la experiencia y difusión turística de la ciudad de Cajamarca.

12. Otros requisitos para el desarrollo del producto

Tabla 28

Requisitos para el desarrollo del producto

Requisito	Prioridad	Solución sugerida
Sistema Operativo Windows 7 o superior	Alta	Se recomienda para un funcionamiento óptimo Windows 8 pero Windows 7 es el requerimiento mínimo.
Memoria RAM de 4GB a más	Media	El sistema web funcionará de manera óptima con un mínimo de 4GB de RAM
Android Studio	Alta	La aplicación móvil será desarrolla en esta plataforma.
Smartphone Android 4.0.3 o superiores	Alta	La aplicación móvil sólo correrá en sistema Android 4.0.3 o superiores.
Firebase	Alta	Para poder acceder al sistema y a la información se necesitará crear un espacio de almacenamiento para la aplicación móvil.

Requisito	Prioridad	Solución sugerida
Acceso a Internet (Wifi - Datos Móviles)	Alta	Para el acceso a la información de la aplicación móvil es necesario contar con acceso a internet.

13. Sostenibilidad del Proyecto

Al ser una investigación autofinanciada es necesario cumplir a tiempo con los entregables, con la obtención de información de calidad y control de tiempos.

Para los recursos humanos, netamente el autor no tiene un pago asignado puesto que lo elaborado es una investigación, teniendo en cuenta que los cargos y/o roles descritos son en base a la realización de un proyecto real y en el caso de licencias para los programas e IDE's de programación no se hace ningún pago por lo que se estuvo utilizando software gratuito, sin embargo, se consideró el pago del servidor de aplicaciones el cual alojará el producto final.

Los recursos materiales se devaluaron de acuerdo con la fecha de la adquisición de estos, a la vez, fue conveniente agregar servicios comunes con los gastos luz, internet, movilidad e impresiones, así como artículos de oficina necesario para la documentación del software.

ANEXO N.º 13. Plan de riesgo

1. Introducción

Este documento muestra de manera general y específica los riesgos que afectan directamente al desarrollo del proyecto. En varios casos el riesgo complica la ejecución del proyecto, por ello es necesario identificar, analizar y cuantificar posibles riesgos que puedan aparecer durante el desarrollo del proyecto software; así mismo, desarrollar respuestas adecuadas y monitorear el transcurso de un proyecto para evaluar el estado de los riesgos y actuar en consecuencia.

La identificación y valoración de activos se centra en los riesgos asociados a los recursos humanos, materiales y servicios de los cuales depende el desarrollo del proyecto, especificando que al inicio del proyecto hay más en riesgo que a medida que este avanza hacia su finalización.

Tabla 29

Identificación y valoración de activos

Fecha de identificación	Nivel	Tipo de recursos	Activo	Responsable	Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa	Valoración
28/04/19	Alto	Servicios	Internet	Wifi Cajamarca	Conexión a internet	S/. 240.00	4
28/04/19	Alto	Servicios	Movilidad	Servicio público	Transporte del equipo de trabajo	S/. 800.00	5
28/04/19	Alto	Servicios	Electricidad	Hidrandina	Necesario para utilizar artefactos eléctricos	S/. 400.00	5
28/04/19	Bajo	Servicios	Impresiones	Puntos de impresión	Impresión de informes	S/. 240.00	3
28/04/19	Alto	Materiales	2 laptops	Dueño del equipo	Laptops para la programación y documentación	S/. 3666.13	5
28/04/19	Alto	Materiales	1 Smartphone con SO Android superior a 4.0.3	Dueño del equipo	Equipo que permitirá realizar pruebas de la aplicación móvil.	S/. 555.70	5
28/04/19	Bajo	Materiales	Materiales adicionales	Equipos de trabajo	Materiales necesarios para la documentación (archivador, accesorios de cómputo y artículos de oficina)	S/. 300.00	3
28/04/19	Alto	Materiales	Servidor de aplicaciones	Idesoft.co	Almacenamiento de información	S/. 130.00	5
28/04/19	Alto	Humanos	2 desarrolladores	Grupo de trabajo	Cualidades para desarrollar el sistema móvil y web	S/. 11520.00	5
28/04/19	Alto	Humanos	1 asesor	Grupo de trabajo	Cualidades para el asesoramiento de investigación del proyecto	S/. 600.00	5

Tabla 30

Valoración por categorías

Peso	Categoría
1	Casi nunca
2	Poco probable
3	Probable
4	Muy probable
5	Casi cierto

Tabla 31

Matriz de riesgos

Activo	Amenaza	Vulnerabilidad	Probabilidad de ocurrencia	Impactos					Valor del impacto	Valor del riesgo	Aprox.	Tipo de riesgo
				Técnicos		Organizacionales						
				Pérdida de confidencialidad	Pérdida de integridad	Pérdida de disponibilidad	Pérdida económica	Pérdida de imagen				
Internet	Desastre natural	No frecuente	0% - 25%	1	3	5	1	2	2.4	Bajo	2	Bajo
	Corte inesperado	Poco frecuente	25% - 50%	1	3	5	1	2	2.4	Bajo	2	Bajo
	Falta de pago	Poco frecuente	25% - 50%	1	2	5	1	2	2.2	Bajo	2	Bajo
	Mantenimiento del servicio	Poco frecuente	25% - 50%	1	3	5	1	2	2.4	Bajo	2	Bajo

Activo	Amenaza	Vulnerabilidad	Probabilidad de ocurrencia	Impactos					Valor del impacto	Valor del riesgo	Aprox.	Tipo de riesgo
				Técnicos		Organizacionales						
				Pérdida de confidencialidad	Pérdida de integridad	Pérdida de disponibilidad	Pérdida económica	Pérdida de imagen				
	Falla del equipo de internet	Poco frecuente	25% - 50%	1	4	5	1	2	2.6	Medio	3	Medio
	Desastre natural	No frecuente	0% - 25%	1	3	5	1	2	2.4	Bajo	2	Bajo
Movilidad	Tráfico	Muy frecuente	75% - 100%	1	1	5	1	3	2.2	Bajo	2	Bajo
	Falla mecánica	Frecuente	50% - 75%	1	1	5	1	3	2.2	Bajo	2	Bajo
	Desastre natural	No frecuente	0% - 25%	1	3	5	1	2	2.4	Bajo	2	Bajo
Electricidad	Corte inesperado	Poco frecuente	25% - 50%	1	3	5	1	2	2.4	Bajo	2	Bajo

Activo	Amenaza	Vulnerabilidad	Probabilidad de ocurrencia	Impactos					Valor del impacto	Valor del riesgo	Aprox.	Tipo de riesgo
				Técnicos		Organizacionales						
				Pérdida de confidencialidad	Pérdida de integridad	Pérdida de disponibilidad	Pérdida económica	Pérdida de imagen				
Impresiones	Falta de pago	Poco frecuente	25% - 50%	1	2	5	1	2	2.2	Bajo	2	Bajo
	Mantenimiento de la central	Poco frecuente	25% - 50%	1	3	5	1	2	2.4	Bajo	2	Bajo
	Falla del generador eléctrico	Poco frecuente	25% - 50%	1	4	5	1	2	2.6	Medio	3	Medio
	Falla de equipo	Poco frecuente	25% - 50%	1	1	5	1	2	2	Bajo	2	Bajo
	Falta de tinta	Frecuente	25% - 50%	1	1	5	1	2	2	Bajo	2	Bajo

Activo	Amenaza	Vulnerabilidad	Probabilidad de ocurrencia	Impactos					Valor del impacto	Valor del riesgo	Aprox.	Tipo de riesgo
				Técnicos		Organizacionales						
				Pérdida de confidencialidad	Pérdida de integridad	Pérdida de disponibilidad	Pérdida económica	Pérdida de imagen				
2 laptops	Corte de energía	Poco frecuente	25% - 50%	1	3	5	1	3	2.6	Medio	3	Medio
	Actualización inesperada	Frecuente	50% - 75%	1	2	5	1	3	2.4	Bajo	2	Bajo
	Error de mantenimiento	Poco frecuente	25% - 50%	1	4	5	1	3	2.8	Medio	3	Medio
	Robo	No frecuente	0% - 25%	3	3	5	1	2	2.8	Medio	3	Medio
	Robo	No frecuente	0% - 25%	3	3	3	1	2	2.4	Medio	2	Medio

Activo	Amenaza	Vulnerabilidad	Probabilidad de ocurrencia	Impactos					Valor del impacto	Valor del riesgo	Aprox.	Tipo de riesgo
				Técnicos		Organizacionales						
				Pérdida de confidencialidad	Pérdida de integridad	Pérdida de disponibilidad	Pérdida económica	Pérdida de imagen				
1 Smartphone con SO Android	Equipo lento	Poco frecuente	25% - 50%	2	2	2	1	2	1.8	Bajo	2	Bajo
Materiales adicionales	Materiales agotados	No frecuente	0% - 25%	1	2	2	1	2	1.6	Bajo	2	Bajo
Servidor de aplicaciones	Falta de pago	Poco frecuente	25% - 50%	5	1	5	1	4	3.2	Medio	3	Medio
	Sobrecarga de datos	Poco frecuente	25% - 50%	4	4	5	1	4	3.6	Medio alto	4	Medio alto

Activo	Amenaza	Vulnerabilidad	Probabilidad de ocurrencia	Impactos					Valor del impacto	Valor del riesgo	Aprox.	Tipo de riesgo
				Técnicos		Organizacionales						
				Pérdida de confidencialidad	Pérdida de integridad	Pérdida de disponibilidad	Pérdida económica	Pérdida de imagen				
	Espacio limitado	No frecuente	0% - 25%	1	5	5	1	4	3.2	Medio	3	Medio
	Disponibilidad	Frecuente	50% - 75%	1	1	4	1	2	1.8	Bajo	2	Bajo
2	Falta de organización	Frecuente	50% - 75%	1	1	4	1	2	1.8	Bajo	2	Bajo
desarrolladores	Bajo desempeño	Frecuente	50% - 75%	1	1	4	1	2	1.8	Bajo	2	Bajo
Asesor	Disponibilidad	Frecuente	50% - 75%	1	1	4	1	2	1.8	Bajo	2	Bajo

Tabla 32

Plan de tratamiento y mejora

			Acciones de control y/o mejora continua					Seguimiento	
Activo	Amenaza	Vulnerabilidad	Tipo de riesgo	Acciones de control y/o mejora	Metas	Fecha de inicio de la meta	Fecha de fin de la meta	Responsable	% de avance
Internet	Desastre natural	No frecuente	Bajo	Plan de evacuación ante desastres	Minimizar la cantidad de heridos	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%
	Corte inesperado	Poco frecuente	Bajo	Guardar periódicamente la información	Trabajar con normalidad	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%
	Falta de pago	Poco frecuente	Bajo	Pagar con anticipación el servicio	Trabajar con normalidad	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%

		Acciones de control y/o mejora continua					Seguimiento		
Movilidad	Mantenimiento del servicio	Poco frecuente	Bajo	Estar atentos a comunicados emitidos por operadoras	Trabajar con normalidad	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%
	Falla del equipo de internet	Poco frecuente	Medio	Revisar periódicamente los equipos de red	Trabajar con normalidad	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%
	Desastre natural	No frecuente	Bajo	Plan de evacuación ante desastres	Minimizar la cantidad de heridos	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%
	Tráfico	Muy frecuente	Bajo	Tomar rutas alternas	Evitar contratiempos	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%

		Acciones de control y/o mejora continua					Seguimiento		
Electricidad	Falla mecánica	Frecuente	Bajo	Verificar el estado del vehículo	Evitar contratiempos y posibles accidentes	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%
	Desastre natural	No frecuente	Bajo	Plan de evacuación ante desastres	Minimizar la cantidad de heridos	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%
	Corte inesperado	Poco frecuente	Bajo	Conectar los equipos a estabilizadores de energía	Evitar que el equipo se quemara	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%
	Falta de pago	Poco frecuente	Bajo	Pagar con anticipación el servicio	Trabajar con normalidad	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%

		Acciones de control y/o mejora continua					Seguimiento		
Impresiones	Mantenimiento de la central	Poco frecuente	Bajo	Estar atentos a comunicados emitidos por Hidrandina	Evitar la pérdida de datos	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%
	Falla del generador eléctrico	Poco frecuente	Medio	Estar atentos a comunicados emitidos por Hidrandina	Evitar la pérdida de datos	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%
	Falla de equipo	Poco frecuente	Bajo	Revisar periódicamente los equipos de impresión	Trabajar con normalidad	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%

Acciones de control y/o mejora continua

Seguimiento

2 laptops	Falta de tinta	Frecuente	Bajo	Tener repuestos de tinta	Trabajar con normalidad	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%
	Corte de energía	Poco frecuente	Medio	Conectar los equipos a estabilizadores de energía	Evitar que el equipo se quemara	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%
	Actualización inesperada	Frecuente	Bajo	Cambiar las fechas de actualización a horas no laborables	Trabajar con normalidad	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%

Acciones de control y/o mejora continua

Seguimiento

				Omitir					
Error de mantenimiento	Poco frecuente	Medio	mantenimientos durante el desarrollo de la aplicación		Trabajar con normalidad	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%
			Guardar diariamente los avances del proyecto (manejo de versiones)					Evitar retrasos en la ejecución del proyecto	
Robo	No frecuente	Medio	Activar ubicación GPS para tratar de recuperar el equipo		Asegurara que el equipo este durante el	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%

1 Smartphone con SO Android

Acciones de control y/o mejora continua							Seguimiento		
Servidor de aplicaciones	Falta de pago	Poco frecuente	Medio	Pagar con anticipación el servicio	Trabajar con normalidad	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%
	Sobrecarga de datos	Poco frecuente	Medio alto	Revisar periódicamente que los datos estén agrupados correctamente	Evitar que la aplicación se sobrecargue y no responda	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%
	Espacio limitado	No frecuente	Medio	Adquirir más espacio en el servidor o migrar a uno que cubra la necesidad de espacio	Evitar que la aplicación se colapse por falta de espacio	28/04/19	01/12/19	Equipo de trabajo	100%

Acciones de control y/o mejora continua

Seguimiento

		Realizar						Equipo	
	Disponibilidad	Frecuente	Bajo	cronograma de actividades y tiempos	Trabajar con normalidad	28/04/19	01/12/19	de trabajo	100%
2 desarrolla-	Falta de organización	Frecuente	Bajo	cronograma de actividades y roles	Trabajar con normalidad	28/04/19	01/12/19	de trabajo	100%
	Bajo desempeño	Frecuente	Bajo	Capacitación y motivación continua	Trabajar con normalidad	28/04/19	01/12/19	de trabajo	100%
Asesor	Disponibilidad	Frecuente	Bajo	Realizar cronograma de	Trabajar con normalidad	28/04/19	01/12/19	de trabajo	100%

Acciones de control y/o mejora continua

Seguimiento

revisión y
asesoramiento

ANEXO n.º 14. Glosario de términos.

1. Introducción

Este documento describe los términos manejados a lo largo de todo el desarrollo del proyecto de software, recogiendo datos y definiciones de la nomenclatura que se maneja, creando un estándar para todo el proyecto.

2. Definiciones

a) Aplicación Móvil

Aplicación de software que se instala en dispositivos móviles o tabletas para ayudar al usuario en una labor concreta (QodeBlog, 2012).

b) Sistema Operativo

Software que se inicia al encender el ordenador o teléfono móvil y que se encarga de gestionar todos los recursos del sistema, tanto hardware como software (Area Tecnología, 2014).

c) Android

Sistema operativo móvil basado en Linux, desarrollado para ser utilizado en dispositivos móviles como teléfonos, tabletas, televisores y relojes inteligentes (Systope, 2015).

d) Android Studio

Es el entorno de desarrollo que permite crear aplicaciones Android, ofreciendo la posibilidad de ver directamente los cambios en el diseño de las aplicaciones en las diferentes resoluciones de Android (Android Studio, 2017).

e) Norma ISO/IEC 25000

ISO/IEC 25000, conocida como SQuaRE (System and Software Quality Requirements and Evaluation), es una familia de normas que tiene por objetivo la

creación de un marco de trabajo común para evaluar la calidad del producto software (ISO/IEC 25000, 2014).

Esta familia de normas se encuentra compuesta por cinco divisiones:

- ISO/IEC 2500n – División de Gestión de Calidad
- ISO/IEC 2501n – División de Modelo de Calidad
- ISO/IEC 2502n – División de Medición de Calidad
- ISO/IEC 2503n – División de Requisitos de Calidad
- ISO/IEC 2504n – División de Evaluación de Calidad

f) Norma ISO/IEC 25010

Es el modelo de calidad para la evaluación del producto software y se encuentra compuesto por ocho características de calidad: adecuación funcional, eficiencia de desempeño, compatibilidad, usabilidad, fiabilidad, seguridad, mantenibilidad y portabilidad (ISO/IEC 25000, 2014).

g) Modelo Vista Controlador (MVC): MVC es una propuesta de diseño de software utilizada para implementar sistemas donde se requiere el uso de interfaces de usuario. Surge de la necesidad de crear software más robusto con un ciclo de vida más adecuado, donde se potencie la facilidad de mantenimiento, reutilización del código y la separación de conceptos (Celaya, 2013).

h) OpenUp: Metodología de desarrollo de software básicamente consiste en hacer uso de diversas herramientas, técnicas, métodos y modelos para el desarrollo. Esta tiene la necesidad de documentarse, para que los programadores que están dentro del proyecto comprendan fácilmente la metodología y el ciclo de vida del software que se pretende seguir (Quiroz, 2014).

ANEXO N.º 15. Lista de requerimientos.

1. Introducción

En el presente documento se detallarán los requerimientos y unidades de trabajo que se desarrollarán a lo largo del proyecto.

2. Listado de Requerimientos y Requisitos

Tabla 33

Listado de requerimientos y requisitos del aplicativo móvil

Listado de Requerimientos y Requisitos					
Código	Fecha	Prioridad	Descripción	Módulo	Tipo
REQ 01	25/05/19	Alta	El usuario para ingresar a la aplicación tendrá que registrarse a través de su cuenta Google o correo electrónico, los datos serán guardados en la base de datos Firbase.	Login	Móvil
REQ 02	30/05/19	Media	El usuario podrá agregar datos para organizar su maleta.	Organizar Maleta	Móvil
REQ 03	01/06/19	Media	El usuario podrá visualizar sus datos registrados.	Organizar Maleta	Móvil

Listado de Requerimientos y Requisitos

Código	Fecha	Prioridad	Descripción	Módulo	Tipo
REQ 04	28/06/19	Alta	El usuario tendrá que llenar información básica como: Fecha y actividades a registrar.	Organizar Maleta	Móvil
REQ 05	30/06/19	Alta	El usuario podrá visualizar el estado de los datos ingresados.	Organizar Maleta	Móvil
REQ 06	10/07/19	Alta	El usuario podrá visualizar su ubicación en tiempo real.	Mapa	Móvil
REQ 07	13/07/19	Alta	El usuario podrá visualizar lugares resaltantes que puede conocer.	Mapa	Móvil
REQ 08	15/07/19	Alta	El usuario podrá ver el detalle de los lugares que puede conocer.	Mapa	Móvil
REQ 09	18/07/19	Alta	El usuario podrá contactarse a la línea viajera con solo un clic.	Línea Viajera	Móvil

Listado de Requerimientos y Requisitos

Código	Fecha	Prioridad	Descripción	Módulo	Tipo
REQ 10	27/07/19	Media	El usuario podrá visualizar información adicional en los lugares turísticos con un lector QR.	Descubre	Móvil
REQ 11	10/18/19	Baja	El usuario podrá visualizar los términos y condiciones de la aplicación móvil.	Ajustes	Móvil
REQ 12	11/08/19	Baja	El usuario podrá modificar según si criterio los ajustes de su cuenta.	Ajustes	Móvil

1. Trabajo en cola

Tabla 34

Trabajo en cola

Trabajo en cola					
Código	Actividad	Cambios	Responsable	Fecha Inicio	Fecha Fin
REQ 01	Login	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 02	Autenticación	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 03	Registrar usuario	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 04	Organizar Maleta	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 05	Editar Maleta	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 06	Buscar Maleta	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 07	Eliminar Maleta	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 08	Gestionar adopciones	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 09	Buscar adopciones	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 10	Revisar mapa	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17

Trabajo en cola

Código	Actividad	Cambios	Responsable	Fecha Inicio	Fecha Fin
REQ 11	Revisar información de fase 1 (Información Básica)	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 12	Revisar información de fase 2 (Descubre)	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 13	Gestionar usuarios de la aplicación móvil	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 14	Agregar usuarios	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 15	Editar información de los usuarios	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 16	Eliminar usuarios registrados	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 17	Buscar usuarios registrados	Ninguno	Kenny Uriarte	14/08/17	03/11/17
REQ 18	Login a través de Google	Ninguno	Kenny Uriarte	22/05/17	11/08/17
REQ 19	Agregar datos	Ninguno	Kenny Uriarte	22/05/17	11/08/17

Trabajo en cola

Código	Actividad	Cambios	Responsable	Fecha Inicio	Fecha Fin
REQ 20	Visualizar datos registradas	Ninguno	Kenny Uriarte	22/05/17	11/08/17
REQ 21	Editar información de datos	Ninguno	Kenny Uriarte	22/05/17	11/08/17
REQ 22	Visualizar datos que están disponibles	Ninguno	Kenny Uriarte	22/05/17	11/08/17
REQ 23	Visualizar detalle de mascotas que están en adopción	Ninguno	Kenny Uriarte	22/05/17	11/08/17
REQ 24	Iniciar proceso de publicación	Ninguno	Kenny Uriarte	22/05/17	11/08/17

ANEXO N.º 16. Arquitectura del sistema.

1. Introducción

El presente documento busca orientar sobre la construcción de la aplicación móvil "Travir" con respecto al diseño, requisitos funcionales y arquitectura.

2. Objetivo

El objetivo principal es presentar la solución del software teniendo en cuenta que la solución fue diseñada para satisfacer los requerimientos funcionales y no funcionales.

La arquitectura del sistema busca satisfacer los requerimientos no funcionales del sistema en cuanto a la usabilidad.

3. Supuestos y Dependencias

La plataforma móvil fue desarrollada en la tecnología Android, lo cual significa que el entregable podrá ser utilizado en los dispositivos que cuenten con el sistema operativo Android superior a la versión 4.0 (Ice Cream Sandwich).

Las tecnologías utilizadas para el desarrollo del software son:

- Android Studio, el cual exige una configuración mínima de:
 - Windows 7/8/10 (32 o 64 bits)
 - 2GB RAM (8GB recomendado)
 - 2 GB espacio libre mínimo
 - Resolución mínima 1280x800
 - Java 8
- Sublime Text, el cual exige una configuración mínima de:
 - Windows 7/8/10 (32 o 64 bits)
 - 512GB RAM (1GB recomendado)
- Firebase

4. Requisitos arquitectónicos significativos

Las características que limitan la elección de la arquitectura en la construcción del sistema se basan en:

- Desempeño: No se debe perder la integridad de los datos.
- Tiempo de respuesta: El tiempo que tarde en responder no debe demorar más de 15 segundos.
- Escalabilidad: El sistema debe estar en capacidad de permitir que en un futuro se puedan desarrollar nuevas funcionalidades o eliminarlas.
- Facilidad de uso: El sistema debe ser de fácil uso y entendimiento por parte del usuario.
- Mantenibilidad: Esta característica es brindada gracias a la utilización de arquitectura en capas.

5. Arquitectura del sistema

La implementación del sistema fue desarrollada bajo una arquitectura de capas debido a que el objetivo primordial es tener separado las diferentes capas: lógica de negocio, presentación y datos. Además, esta arquitectura ofrecerá la posibilidad de reutilizar código y que sea fácil de escalar.

Se utilizará el patrón MVC para el desarrollo de la aplicación móvil, usando la tecnología JSON como medio para extraer a través del servicio información de la aplicación web.

6. Patrón de la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC)

Para el desarrollo de la aplicación móvil se utilizará el patrón de arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC), el cual divide la lógica del negocio de la interfaz de usuario.

Este patrón se divide en 3 componentes:

- Modelo: Define lógica de negocio.
- Vista: Muestra la información al usuario.

- Controlador: Comunica entre ambas partes.

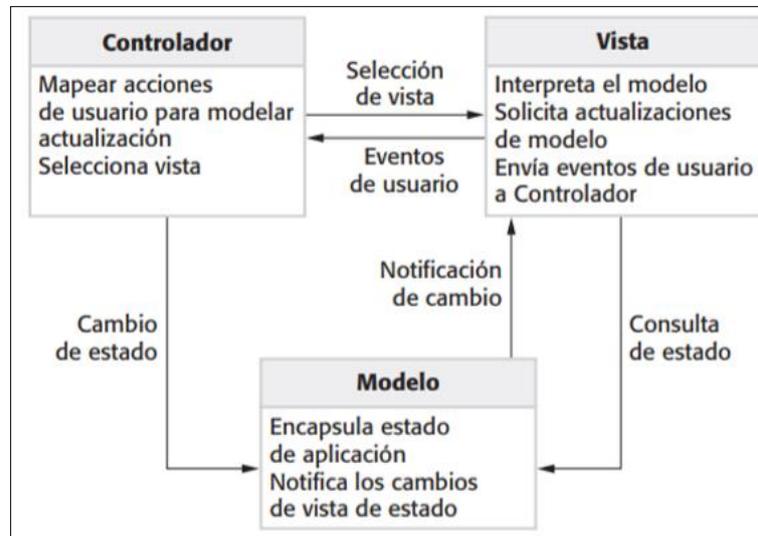


Figura 9. Patrón de arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC)

7. Capas o marco arquitectónico

El objetivo de separar en capas es que cada una cumpla un rol específico y tenga responsabilidades bien definidas:

- Capa de presentación: Esta capa contiene los aspectos gráficos de la presentación en la cual interactúa el usuario.
- Capa de lógica de negocio: Esta capa debe ocuparse de todo lo relacionado a la lógica de la aplicación.
- Capa de persistencia de datos: Esta capa se encarga de obtener y persistir los datos.

8. Vista de la arquitectura

a. Vista Lógica

La Figura 10 muestra como está distribuida la arquitectura para la implementación del sistema web y la interconexión que hace con la arquitectura del sistema móvil.

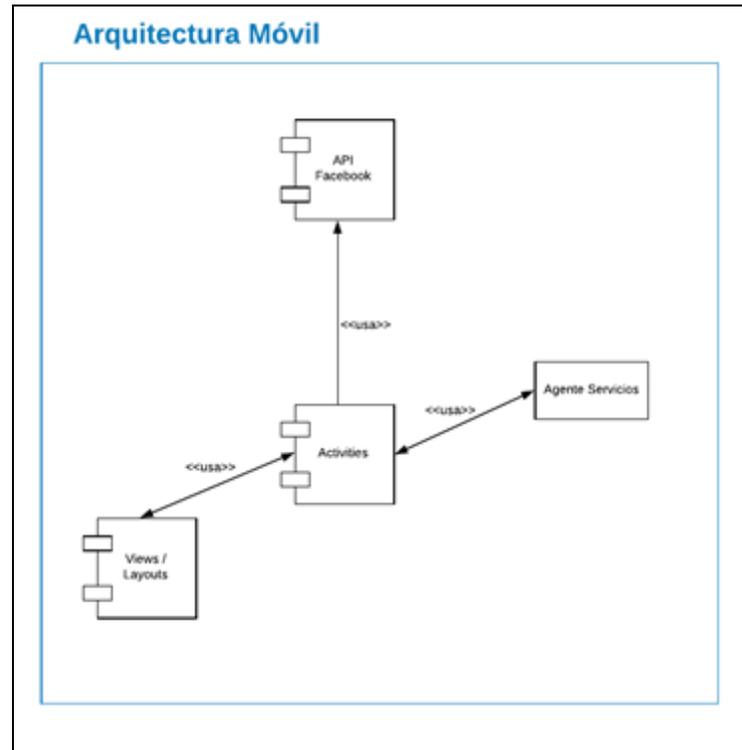


Figura 10. Arquitectura del aplicativo móvil

9. Diagrama de las capas de la arquitectura del aplicativo móvil

Capa presentación

- Vistas: parte gráfica de las actividades, contiene los aspectos gráficos de la aplicación móvil. Es un XML que tiene todos los elementos de una pantalla declarados con etiquetas.
- Actividades: parte lógica de las actividades, es un archivo .java que es la clase que se crea para poder manipular, interactuar y colocar el código de esa actividad.
- Adaptadores: puente entre los datos y la vista, el Adapter se encarga de tomar la vista y adecuarla a cada colección de datos, mostrar un conjunto de información a través de listas o grids.

Capa persistencia de datos

- Agentes de servicios: paquete que permite la conexión de la lógica de negocio y los servicios externos.
 - Travir servicios: permite conectar la lógica de negocio implementada en la capa de dominio en Firebase.
 - Servicios externos: permite la comunicación con los servicios externos como Google para el Login de los usuarios.

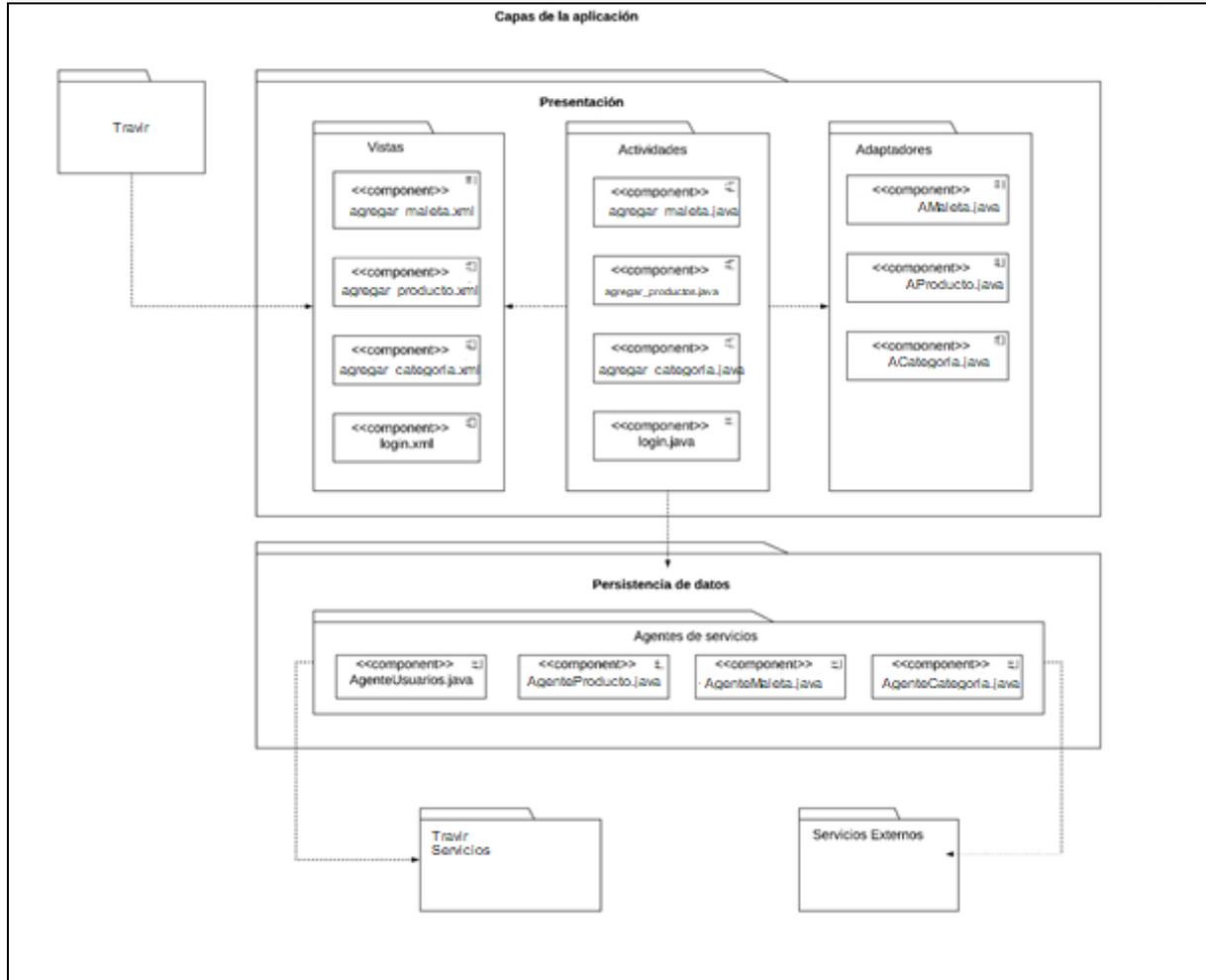


Figura 11. Diagrama de las capas del aplicativo móvil

a. Diagrama de casos de uso

La Figura 15 muestra los casos de uso para el desarrollo del aplicativo móvil.

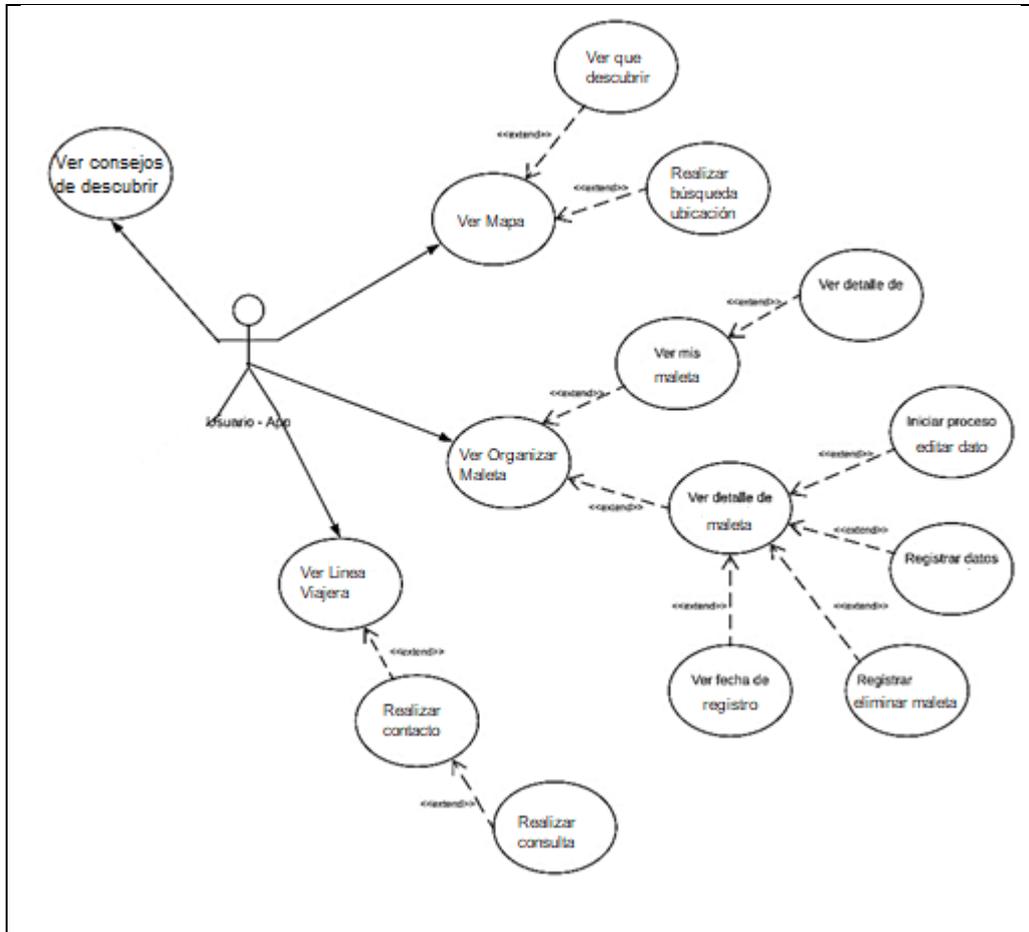


Figura 12. Diagrama de casos de uso

ANEXO N.º 17. Diagrama de componentes

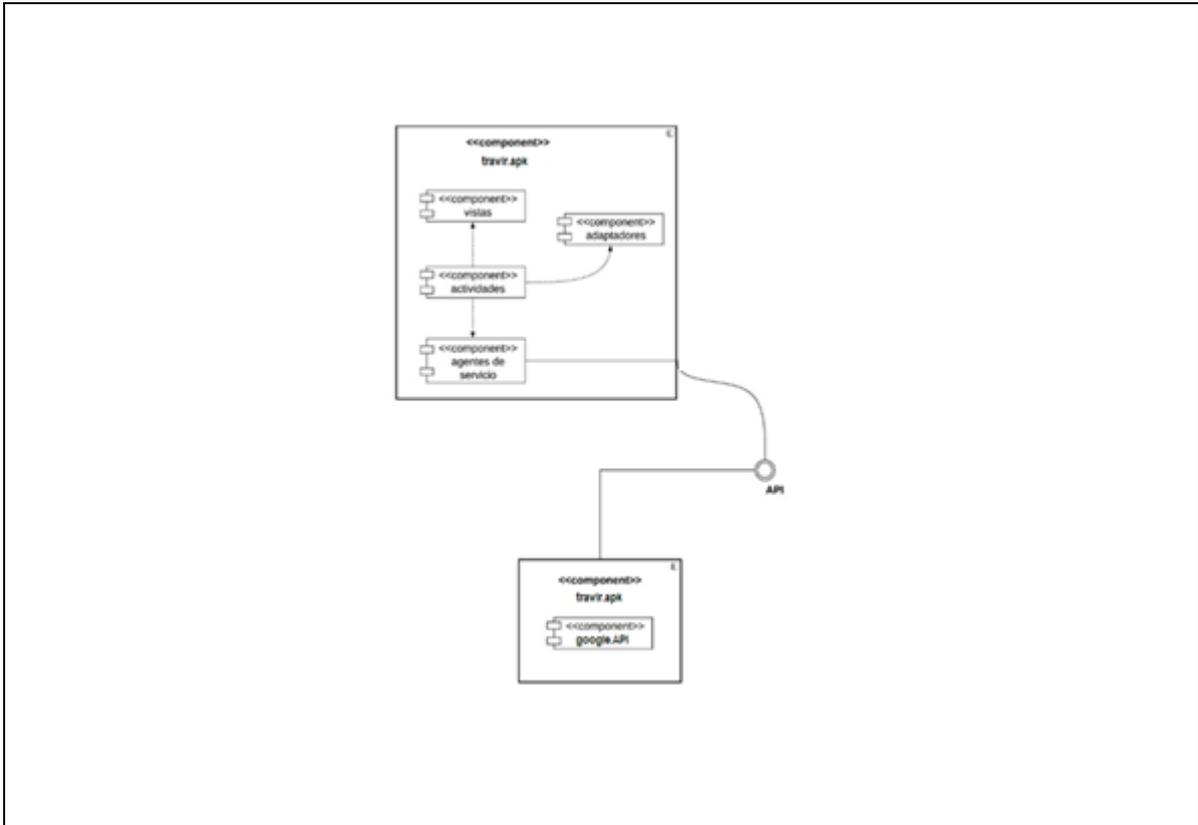


Figura 13. Diagrama de componentes

ANEXO N.º 18. Diagrama de clases.

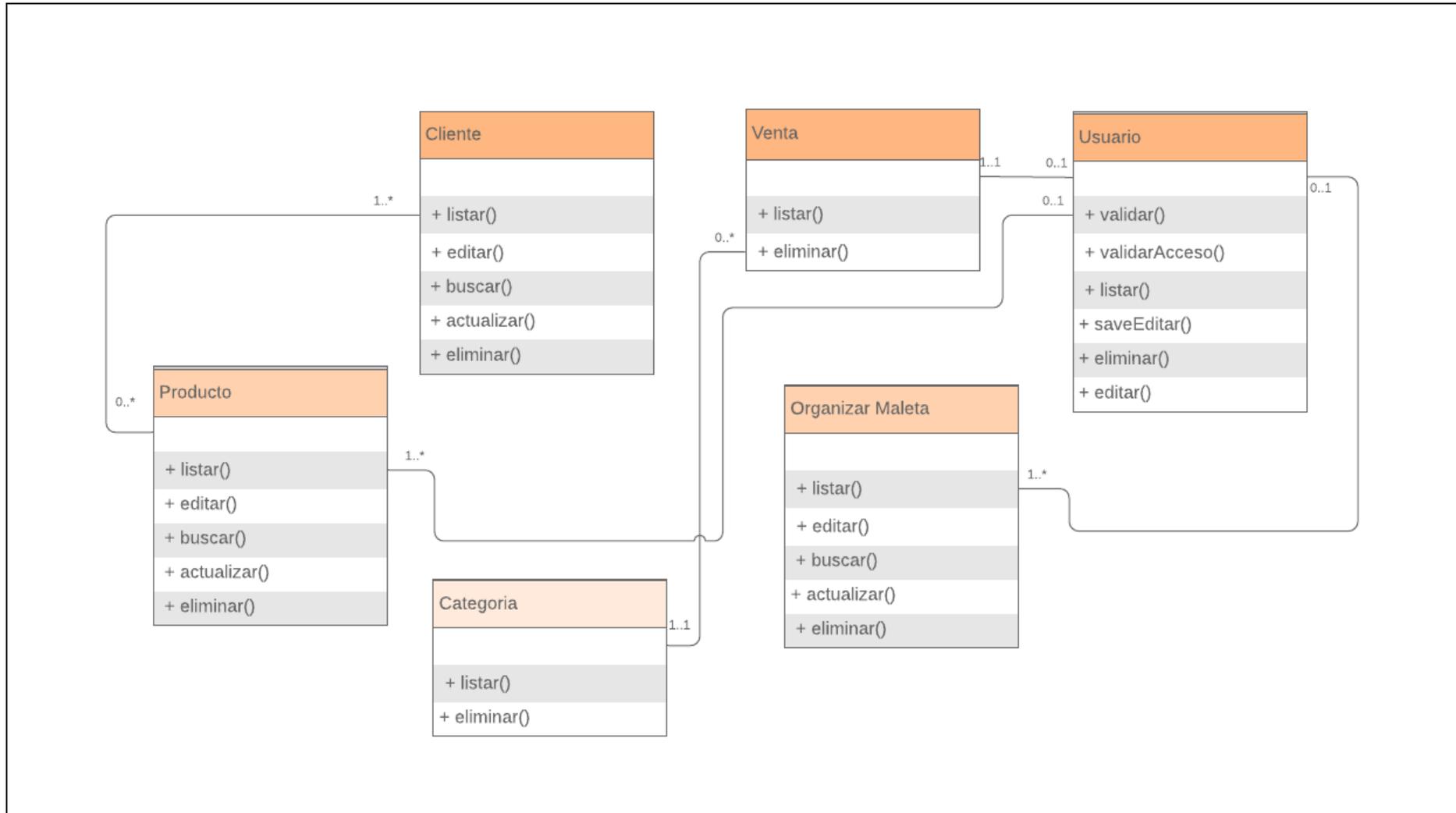


Figura 14. Diagrama de clases

ANEXO N.º 19. Diagrama de secuencia

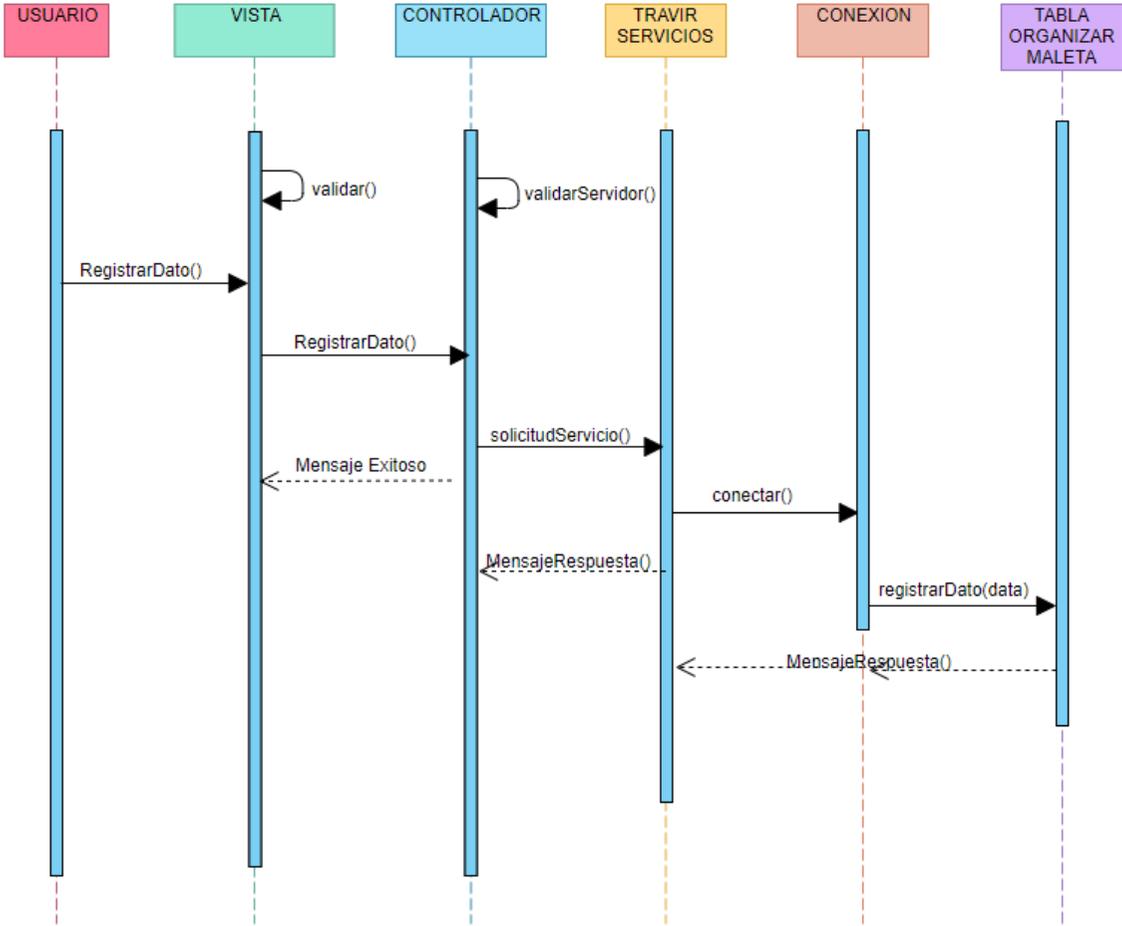


Figura 15. Registrar “organizar maleta”

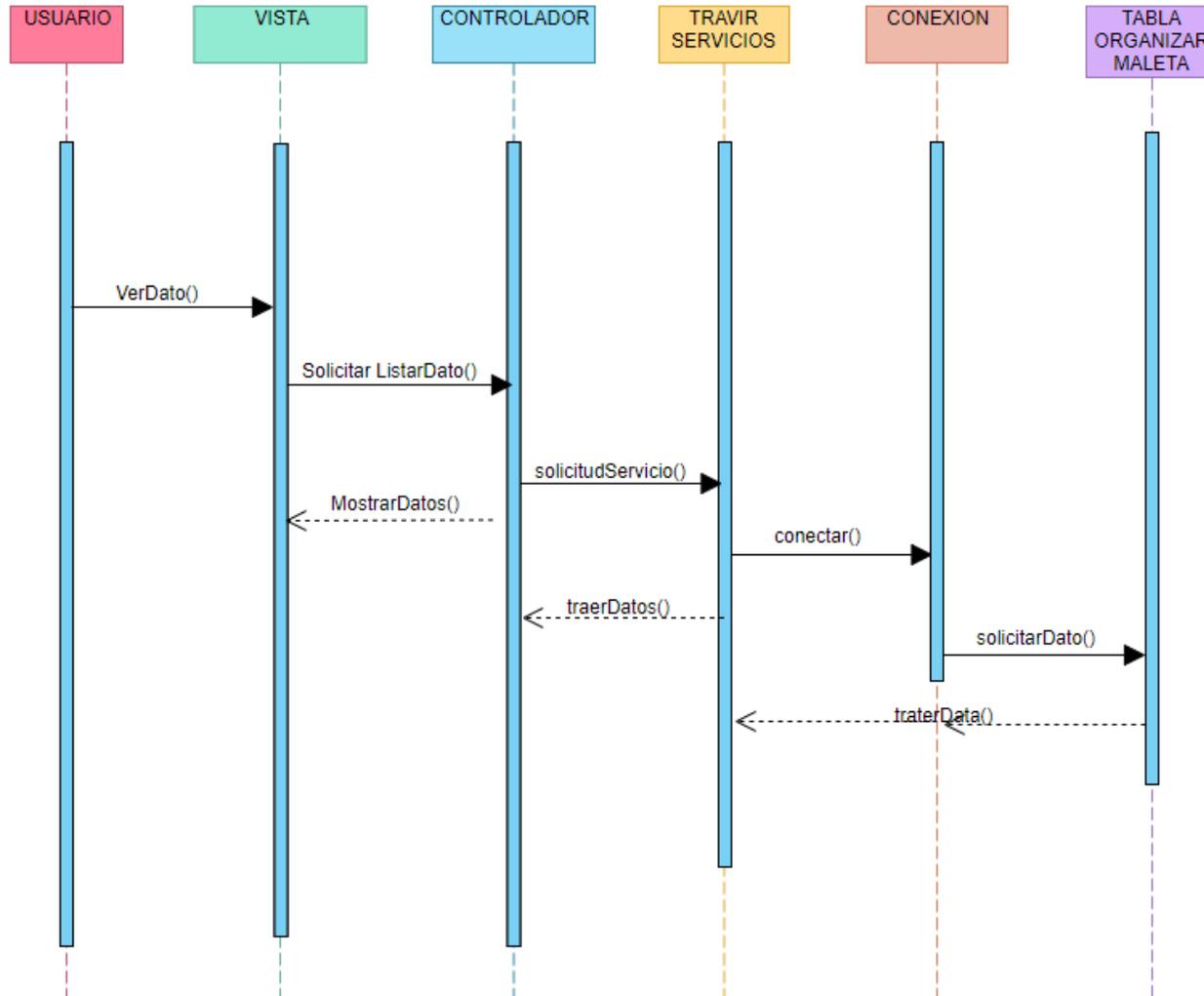


Figura 16. Mostrar “organizar maleta”

ANEXO N.º 20. Especificación de casos de uso

Especificación caso de uso: Ingresar a la aplicación

1. Introducción

Permite ingresar a la aplicación móvil “Travir” utilizando la autenticación de usuarios a través de Google.

2. Codificación de caso de uso

CU01

3. Especificación de caso de uso

Tabla 35

Especificación de caso de uso: Ingresar a la aplicación

Nombre	Ingresar a la aplicación		
Código	CU01	Estado	Finalizado
Descripción	Permite ingresar a la aplicación móvil utilizando la autenticación de usuarios a través de Google.		
Actor(es)	Usuario de la aplicación móvil.		
Precondición	El usuario debe tener una cuenta de Google habilitada en su dispositivo Android. El dispositivo móvil debe estar conectado a internet.		
Escenario Básico	<ol style="list-style-type: none">1. El caso de uso comienza cuando el usuario ingresa a la aplicación móvil.2. El usuario selecciona el botón Iniciar con Google.3. La aplicación valida la cuenta de Google registrada en el dispositivo.4. El usuario ingresa con éxito.		

5. El caso de uso finaliza.

Escenario El caso de uso no contiene escenarios alternativos.

Alternativo

Puntos de El caso de uso no contiene puntos de extensión

Extensión

Postcondiciones El aplicativo móvil almacena la información de ingreso a la aplicación.

La aplicación carga la pantalla de menú.

4. Prototipo

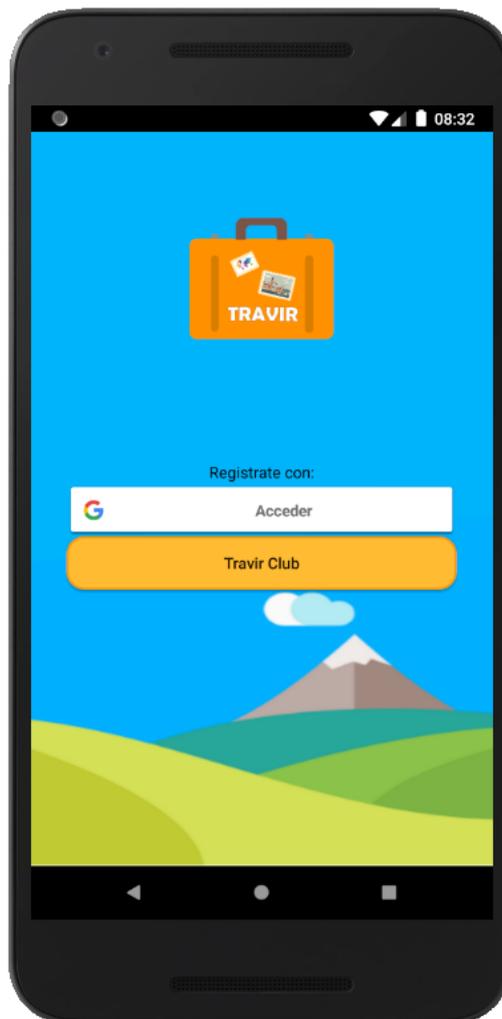


Figura 17. Ingresar a la aplicación

Especificación caso de uso: Descubre

1. Introducción

Permite mediante la cámara visualizar y leer códigos QR de los paneles en los diferentes lugares turísticos.

2. Codificación de caso de uso

CU02

3. Especificación de caso de uso

Tabla 36

Especificación caso de uso: Descubre

Nombre	Visualizar Adopciones		
Código	CU02	Estado	Finalizado
Descripción	Permite visualizar en la aplicación información adicional al leer códigos QR.		
Actor(es)	Usuario de la aplicación móvil.		
Precondición	El usuario debe haber ingresado a la aplicación.		
Escenario Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el selecciona la opción adopciones del menú. 2. La aplicación activa la cámara y detecta el código QR que se escanea. 3. El caso de uso finaliza. 		
Escenario Alternativo	El usuario puede salir de la lista de actividades en cualquier punto y finalizar el caso de uso.		
Puntos de Extensión	El caso de uso se extiende al caso de uso iniciar		
Postcondiciones	El caso de uso no contiene postcondiciones.		

4. Prototipo



Figura 18. Visualizar “Descubre”

Especificación caso de uso: Iniciar proceso de “Organizar Maleta”

1. Introducción

Permite iniciar un proceso de ingresar datos.

2. Codificación de caso de uso

CU03

3. Especificación de caso de uso

Tabla 37

Especificación caso de uso: Iniciar proceso de “Organizar Maleta”

Nombre	Iniciar proceso de adopción		
Código	CU04	Estado	Finalizado
Descripción	Permite iniciar un proceso de ingresar datos de las actividades disponibles.		

Actor(es)	Usuario de la aplicación móvil.
Precondición	<p>El usuario debe haber ingresado a la aplicación.</p> <p>El usuario debe haber registrado una actividad para ser visto.</p>
Escenario Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza ingresa la fecha y actividades a realizar. 2. La aplicación muestra las actividades registradas. 3. El usuario ingresa la fecha que desea revisar. 4. El usuario completa la información solicitada. 5. El usuario selecciona el botón Guardar. 6. El sistema muestra el detalle de la información ingresada. 7. El caso de uso finaliza.
Escenario Alternativo	El usuario puede salir en cualquier punto y finalizar el caso de uso.
Puntos de Extensión	El aplicativo móvil muestra la fecha de la actividad.
Postcondiciones	

4. Prototipo



Figura 19. Iniciar proceso de “Organizar Maleta”

Especificación caso de uso: Visualizar detalle de “Organizar Maleta”

1. Introducción

Permite visualizar el detalle de un “Organizar Maleta” iniciada.

2. Codificación de caso de uso

CU04

3. Especificación de caso de uso

Tabla 38

Especificación caso de uso: Visualizar detalle de “Organizar Maleta”

Nombre	Visualizar detalle de adopción		
Código	CU05	Estado	Finalizado
Descripción	Permite visualizar el detalle de un “Organizar Maleta”.		
Actor(es)	Usuario de la aplicación móvil.		

Precondición

El usuario debe haber ingresado a la aplicación.

El usuario debe haber iniciado un registro.

Escenario

Básico

1. El caso de uso comienza cuando el usuario una fecha para ver el detalle.
2. El usuario selecciona el botón Buscar.
3. La aplicación muestra el detalle de lo datos ingresados.
4. El caso de uso finaliza.

Escenario

El usuario puede salir en cualquier punto y finalizar el caso de uso.

Alternativo

Puntos de

El usuario selecciona fecha a seleccionar.

Extensión

Postcondiciones

El caso de uso no tiene postcondiciones.

4. Prototipo

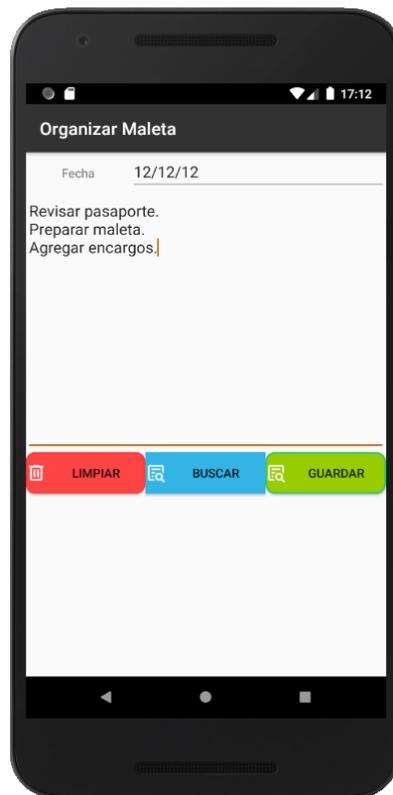


Figura 20. Visualizar detalle de “Organizar Maleta”

ANEXO n.º 21. Seguimiento al desarrollo.

Para desarrollar el proyecto se utilizó el IDE Android Studio, como se ve en la Figura 21.

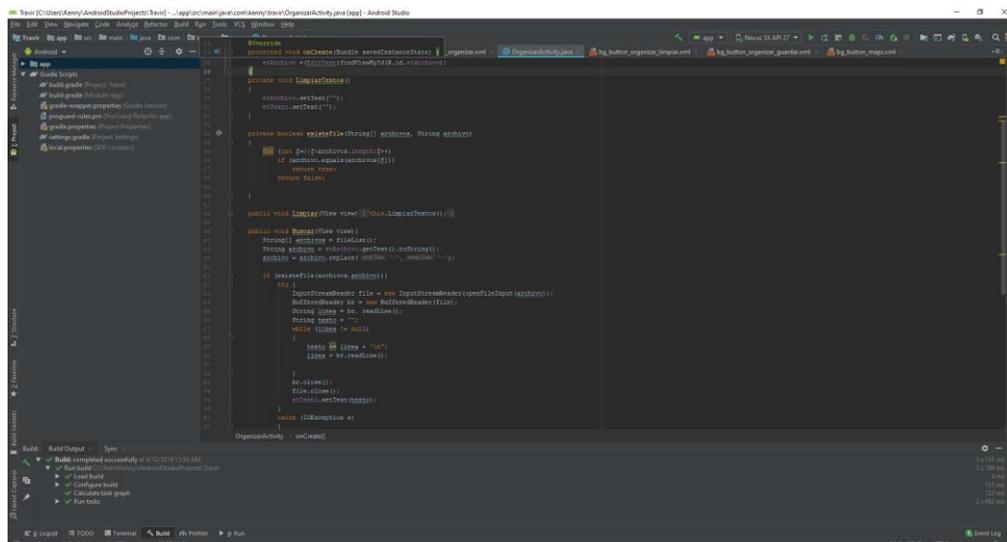


Figura 21. Desarrollo de software parte móvil – Traviir

A continuación, se muestra fracciones de código de las aplicaciones implementadas:

Método para cargar “Descubre” disponibles en el aplicativo móvil

```

public class DirectorioActivity extends AppCompatActivity {
    private final int MY_PERMISSIONS_REQUEST_CAMERA = 123;
    private static final int REQUEST_CODE_QR_SCAN = 101;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_directorio);

        if (ContextCompat.checkSelfPermission(getApplicationContext(),
            android.Manifest.permission.CAMERA) != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
            if (Build.VERSION.SDK_INT > 22) {
                if (shouldShowRequestPermissionRationale(android.Manifest.permission.CAMERA))
                    Toast.makeText(getApplicationContext(), "Esta aplicación
                    necesita acceder a la cámara para funcionar", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                requestPermissions(new
                String[]{android.Manifest.permission.CAMERA}, MY_PERMISSIONS_REQUEST_CAMERA);
            }
        }

        public void onClick(View v) {
            Intent i = new Intent(DirectorioActivity.this, QrCodeActivity.class);
            startActivityForResult(i, REQUEST_CODE_QR_SCAN);
        }

        protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data)
        {

            super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);
            if (resultCode != Activity.RESULT_OK) {
                Toast.makeText(getApplicationContext(), "No se pudo obtener una
                respuesta", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                String resultado =
                data.getStringExtra("com.blikoon.qrcodescanner.error_decoding_image");
                if (resultado != null) {
                    Toast.makeText(getApplicationContext(), "No se pudo escanear el
                    código QR", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
                return;
            }
            if (requestCode == REQUEST_CODE_QR_SCAN) {
                if (data != null) {
                    String lectura =
                    data.getStringExtra("com.blikoon.qrcodescanner.got_qr_scan_result");
                    Toast.makeText(getApplicationContext(), "Leído: " + lectura,
                    Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
            }
        }
    }
}

```

Método para realizar "Línea Viajera" desde el aplicativo móvil

```
public class LineaViajeraActivity extends AppCompatActivity {

    Button b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7, b_8, b_9;
    private int MY_PERMISSIONS_REQUEST_READ_CONTACTS ;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_linea_viajera);

        //PERMISO CONTACTOS
        if (ContextCompat.checkSelfPermission(this,
Manifest.permission.CALL_PHONE)
            != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {

            ActivityCompat.requestPermissions(this,
                new String[]{Manifest.permission.CALL_PHONE},
MY_PERMISSIONS_REQUEST_READ_CONTACTS);

        }

        b_1 = (Button) findViewById(R.id.btn_105);
        b_2 = (Button) findViewById(R.id.btn_116);
        b_3 = (Button) findViewById(R.id.btn_1818);
        b_4 = (Button) findViewById(R.id.btn_115);
        b_5 = (Button) findViewById(R.id.btn_110);
        b_6 = (Button) findViewById(R.id.btn_107);
        b_7 = (Button) findViewById(R.id.btn_01);
        b_8 = (Button) findViewById(R.id.btn_113);
        b_9 = (Button) findViewById(R.id.btn_106);

        Button btn_llamada = findViewById(R.id.btn_1);
        Button btn_declara = findViewById(R.id.btn_2);

        btn_llamada.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                String phone = "51973412423";
                String message = "Linea viajera necesito ayuda: ";
                startActivity(new
Intent(Intent.ACTION_VIEW,Uri.parse(String.format("https://wa.me/"+phone+"?text
="+message))));
            }
        });

        btn_declara.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                startActivity(new
Intent(Intent.ACTION_VIEW,Uri.parse(String.format("https://e-
notificacion.migraciones.gob.pe/dj-salud"))));
            }
        });
    }
}
```

```
});  
  
b_1.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
    @Override  
    public void onClick(View v) {  
        Uri num = Uri.parse("tel:" + 105);  
        Intent i = new Intent(Intent.ACTION_CALL, num);  
        if  
(ActivityCompat.checkSelfPermission(LineaViajeraActivity.this,  
Manifest.permission.CALL_PHONE) != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {  
            // TODO: Consider calling  
            // ActivityCompat#requestPermissions  
            // here to request the missing permissions, and then  
overriding  
            // public void onRequestPermissionsResult(int requestCode,  
String[] permissions,  
            //                                     int[] grantResults)  
            // to handle the case where the user grants the permission.  
See the documentation  
            // for ActivityCompat#requestPermissions for more details.  
            return;  
        }  
        startActivity(i);  
    }  
});  
}
```

ANEXO N.º 22. Pruebas manuales.

Tabla 39

Caso de prueba: Ingresar a la aplicación

Casos de prueba – Trávir			
Datos Generales			
Código	CP01		
Nombre	Ingresar a la aplicación		
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con el ingreso exitoso a la aplicación		
Condiciones de Ejecución	Se debe contar con una conexión estable a internet		
Entrada	Se debe ingresar con una cuenta de Google		
Resultado	Ingreso exitoso a la aplicación		
Matriz de Evaluación			
Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
	El usuario presiona el botón ingresar	Conforme	

Casos de prueba – Travir

El usuario no tiene configurada su cuenta de Google	El sistema carga la pantalla de inicio de sesión con cuenta de Google	Conforme
Google	El usuario ingresa su cuenta de Google y presiona ingresar	Conforme
	El sistema verifica si el usuario existe, si no crea una cuenta para el usuario en el aplicativo	Conforme
	El sistema muestra la pantalla principal	Conforme
El usuario tiene configurada su cuenta de Google	El usuario presiona el botón ingresar	Conforme
	El sistema verifica si el usuario existe, si no crea una cuenta para el usuario	Conforme
	El sistema muestra la pantalla principal	Conforme

Tabla 40

Caso de prueba: Mostrar productos o actividades disponibles

Casos de prueba – Travir

Datos Generales

Código	CP02
Nombre	Mostrar productos o actividades disponibles
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con mostrar todos los productos o actividades disponibles.
Condiciones de	Se debe contar con una conexión estable a internet
Ejecución	El usuario debe haber ingresado a la aplicación
Entrada	
Resultado	El aplicativo muestra exitosamente los productos o actividades disponibles

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario visualiza productos disponibles	El usuario selecciona la opción de productos o actividades del menú	Conforme	
	El sistema muestra los productos disponibles	Conforme	
	El usuario selecciona la opción del menú	Conforme	

Tabla 41

Caso de prueba: Mostar Organizar Maleta registradas

Casos de prueba – Travir

Datos Generales

Código	CP05
Nombre	Mostar datos registradas
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con mostrar todas datos registradas por el usuario Se debe contar con una conexión estable a internet

Condiciones de	El usuario debe haber ingresado a la aplicación
Ejecución	
Entrada	
Resultado	El aplicativo muestra exitosamente los datos registradas

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario visualiza sus	El usuario selecciona la opción Buscar del menú.	Conforme	
datos	El sistema muestra los datos registradas	Conforme	
El usuario visualiza sus	El usuario selecciona la opción Buscar del menú.	Conforme	
datos	El usuario no está conectado a internet	Conforme	
	El sistema muestra los datos registrados	Conforme	

ANEXO N.º 23. Despliegue de la aplicación.

Para el despliegue de la aplicación móvil se procedió a generar el SKD en Android Studio, el cual se subió al Play Store (Figura 17) para que esté disponible hacia los usuarios finales que utilizan celulares con sistema operativo Android.

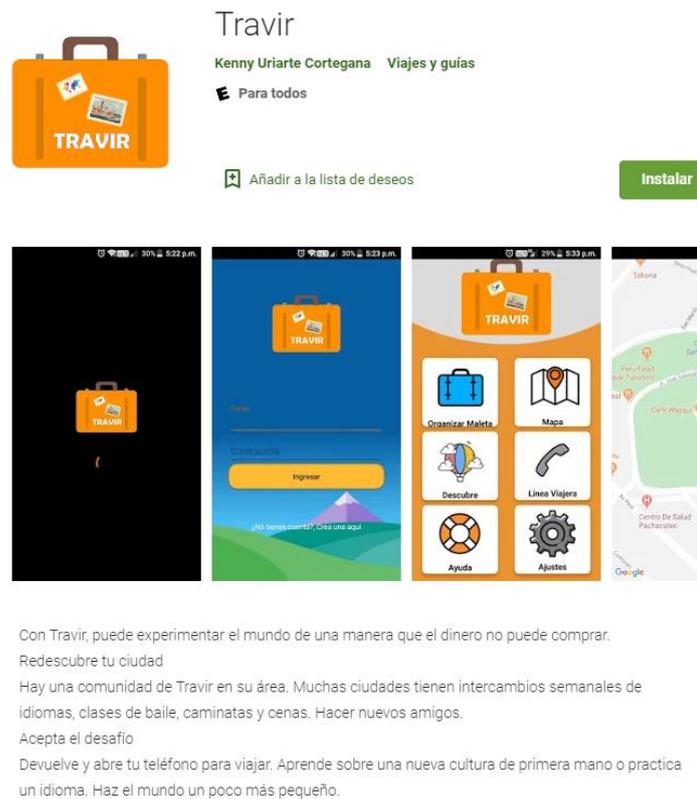


Figura 22. Aplicación Trávir en el PlayStore

La Figura 18 muestra como un usuario final puede ingresar a la aplicación a través del registro con Google y ver el menú principal.

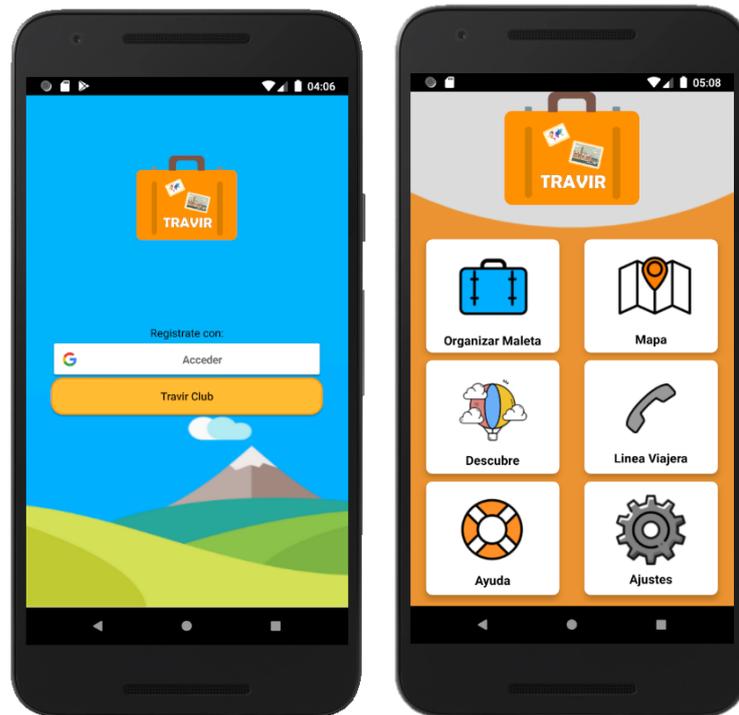


Figura 23. Ingreso y menú principal de la aplicación Travir

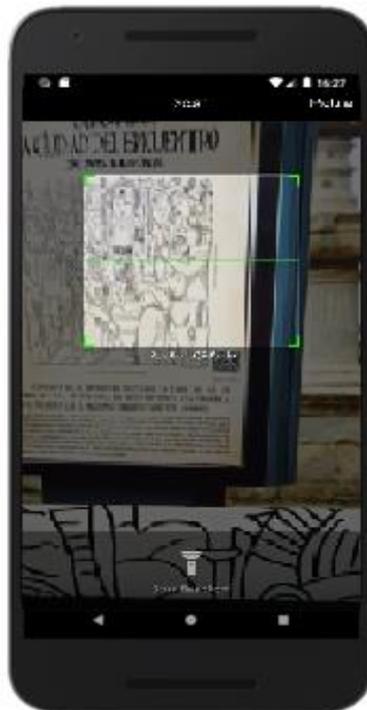
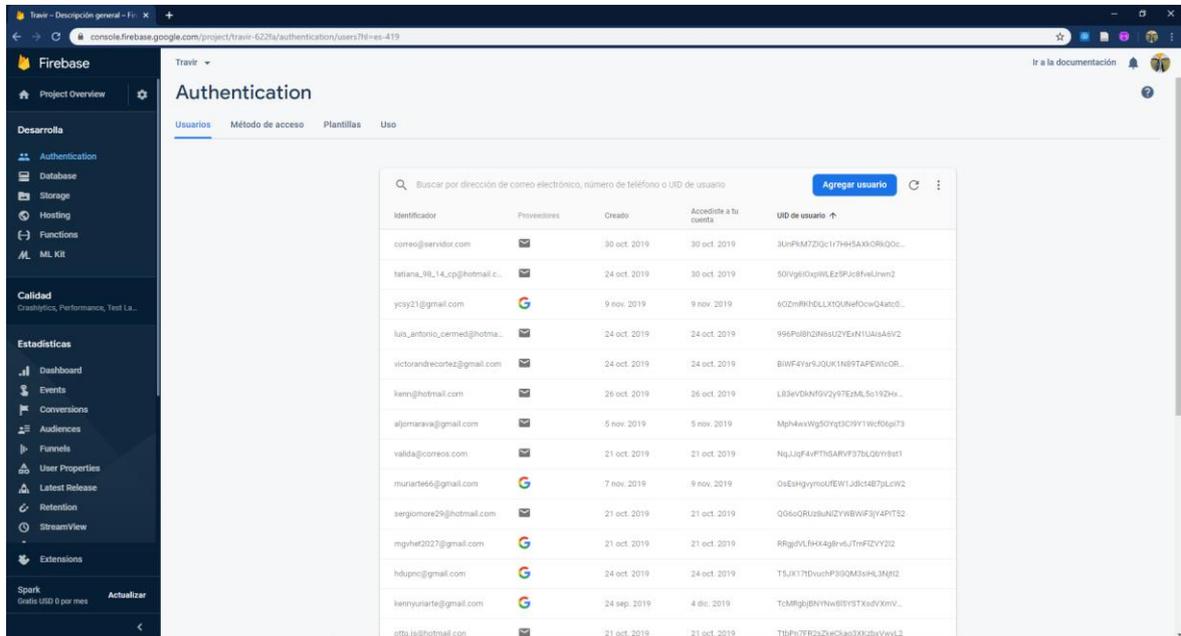


Figura 24. Lector QR desde el aplicativo móvil

Asimismo, el usuario final gracias a la aplicación podrá tener mayor información de los paneles informativos ubicados ciudad con el lector QR, realizar procesos de organizar su maleta, ubicarse en el mapa, contactar con la línea de ayuda.



Identificador	Proveedores	Creado	Accesó a tu cuenta	UID de usuario
correo@servidor.com	✉	30 oct. 2019	30 oct. 2019	3UnPM7ZQc177H45AXiGRkQ0c...
teliana_9L_14_cp@hotmail.c...	✉	24 oct. 2019	30 oct. 2019	50Vg6lOxpiWkEz8Pj0z8HwLrwn2
yc9y21@gmail.com	🌐	9 nov. 2019	9 nov. 2019	60ZmRkH2LLXQJk9eOcwQ4at0...
luis_antonio_carmes3@hotmail...	✉	24 oct. 2019	24 oct. 2019	996PwR2R66uZYEiN1Ua4A5V2
victorandrecortez@gmail.com	✉	24 oct. 2019	24 oct. 2019	BIW54y4rSj0K1N89TAPEvic0R...
kenn@hotmail.com	✉	26 oct. 2019	26 oct. 2019	LE3ivDMN9Vz9yTEAM,5o192H4...
aljomarava@gmail.com	✉	5 nov. 2019	5 nov. 2019	MphkavWg50yq5C9Y1Vic0gpf73
valida@correo.com	✉	21 oct. 2019	21 oct. 2019	NqJqF4vPTNSARVf37LQzY8t1
murarte6@gmail.com	🌐	7 nov. 2019	9 nov. 2019	0iEshgym0dFEW1Jd014B7pLw2
aerjomore29@hotmail.com	✉	21 oct. 2019	21 oct. 2019	Q06oGRuz8uNZyW8Wf3y4PRT52
mghat2027@gmail.com	🌐	21 oct. 2019	21 oct. 2019	R9gRtLkK4g8vUJTrnFZVY202
hdspnc@gmail.com	🌐	24 oct. 2019	24 oct. 2019	TSJk17DvuchP39QMS4HL3Mf02
kennyurarte@gmail.com	🌐	24 sep. 2019	4 dic. 2019	TcM8ghBNYNw889TksdVXmV...
otto.ja@hotmail.com	✉	21 oct. 2019	21 oct. 2019	T8Pfo7FR2z3x0kq30Xz8vVwyL2

Figura 25. Pantalla de usuarios desde Firebase

ANEXO n.º 24. Aplicación móvil.

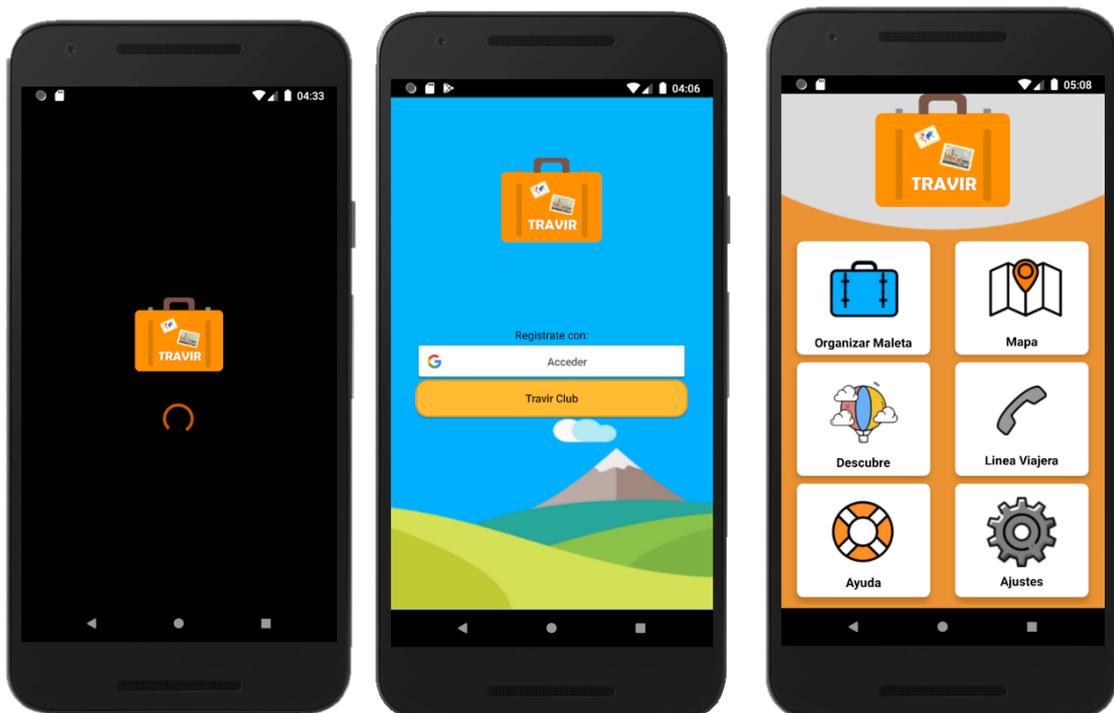


Figura 26. Ingreso a la aplicación móvil "Travir"

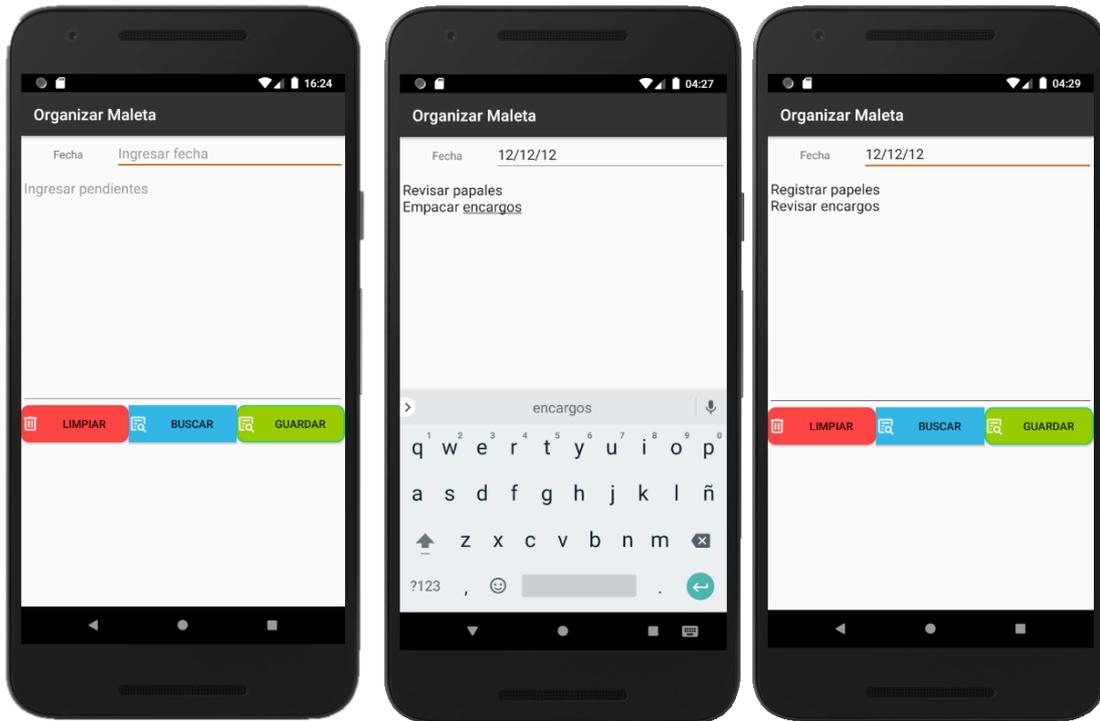


Figura 27. Vista de registrar, eliminar y buscar de "Organizar Maleta"

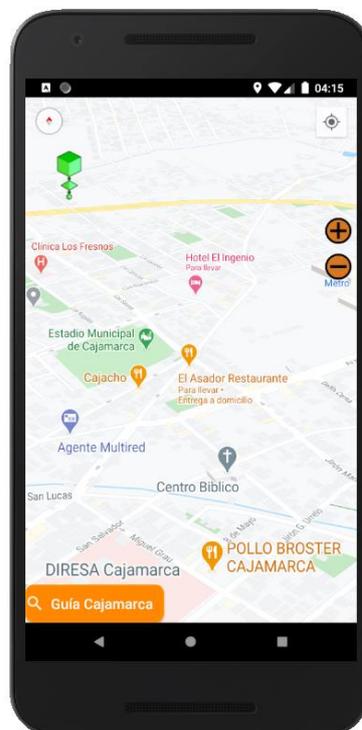


Figura 28. Detalle de la Mapa

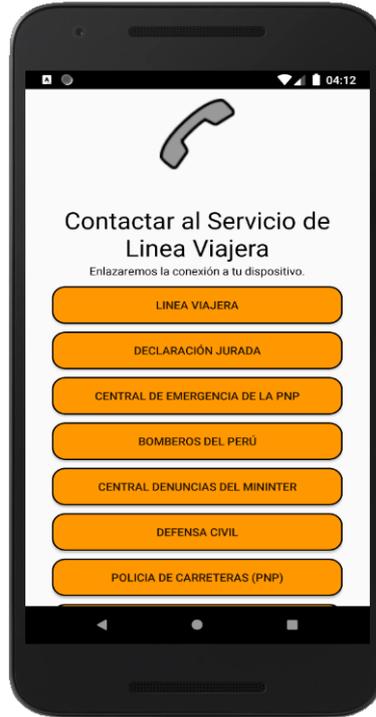


Figura 29. Vista de Línea Viajera

ANEXO N.º 25. Nivel de significancia.

Tabla 42

Nivel de significancia mediante Chi Cuadrado

Pregunta	Nivel de Significancia
1E	0,999962
2E	0,351105
3E	0,000010
4E	0,000000
5E	0,000686
6E	0,966203
7E	0,012995
8E	1