



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL
PARA EL SECTOR TURISMO EN LA
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL SANTA -
CHIMBOTE; 2019.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR

**YUPANQUI INOCENTE, ALEX CÉSAR
ORCID: 0000-0003-0430-3562**

ASESOR

**SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA
ORCID:0000-0002-1358-4290**

CHIMBOTE – PERÚ

2019

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Yupanqui Inocente, Alex César

ORCID: 0000-0003-0430-3562

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Chimbote, Perú

ASESOR

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Chimbote, Perú

JURADO

Castro Curay, José Alberto

ORCID :0000-0003-0794-2968

Ocaña Velásquez, Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671- 429X

Torres Ceclén, Carmen Cecilia

ORCID: 0000-0002-8616-7965

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY
PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. JESÚS DANIEL OCAÑA VELASQUEZ
SECRETARIO

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN
MIEMBRO

DRA. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ
ASESOR

DEDICATORIA

El presente informe de tesis se lo dedico a mi familia, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por el apoyo incondicional y el gran esfuerzo que hacen por brindarme lo mejor.

A mi madre Lusmila, por haberme apoyado en todo momento, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, así como sus consejos; sus valores, a mi esposa Graciela, por estar siempre presente dándome fuerza, acompañándome y alentándome.

A mis docentes, por las enseñanzas durante todo mi proceso de estudios, quienes siempre me inculcaron perseverancia para lograr los objetivos.

Alex César Yupanqui Inocente.

AGRADECIMIENTO

Deseo agradecerte a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

Agradezco a la Universidad, especialmente a la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas, por darme la oportunidad de alcanzar este nivel profesional.

También me gustaría agradecer a mis profesores durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación, quienes los cuales me han motivado durante mi formación profesional.

De manera muy especial a la Dra. Ing. María Alicia Suxe Ramírez, por su esfuerzo y dedicación en el desarrollo del presente trabajo, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado que pueda terminar el desarrollo de este presente trabajo.

Alex César Yupanqui Inocente.

RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación: Desarrollo de modelos y aplicación de las tecnologías de información y comunicaciones, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; tuvo como objetivo: Realizar la implementación de un aplicativo móvil para mejorar el sector turismo, en la Municipalidad Provincial del Santa, 2019, con la finalidad de dar a conocer los atractivos turísticos y servicios de interés de la provincia del Santa. La investigación fue del tipo descriptivo de nivel cuantitativa desarrollada bajo el diseño no experimental. La población fueron 396,434 de las cuales fueron tomados como muestras 30 al azar; para la recolección de datos se utilizó como instrumento el cuestionario mediante la técnica de encuesta, los cuales arrojaron los siguiente resultados: en la dimensión de situación actual se observó que el 86.67% de los turistas encuestados NO están satisfecho con el proceso actual de información de los lugares turísticos de la provincia del Santa, con respecto a la segunda dimensión de necesidad de la implementación de un aplicativo móvil en el sector turístico, se observó que el 86.67% SI existe la necesidad de mejorar el proceso actual de información de los lugares turísticos de la provincia del Santa. Estos resultados confirman las hipótesis, por lo que quedan demostradas y aceptadas. Finalmente, la investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar la implementación de una aplicación móvil para el sector turismo dando la información confiable y actualizada a los turistas.

Palabras clave: Android, iOS, Aplicativo Móvil, Implementación, Turismo.

ABSTRACT

This thesis was developed under the line of research: Development of models and application of information and communications technologies, of the Professional School of Systems Engineering of the Catholic University of Los Angeles de Chimbote; It aimed to: implement the implementation of a mobile application to improve the tourism sector, in the Provincial Municipality of Santa, 2019, in order to publicize the tourism objectives and services of interest of the province of Santa. The research was of the descriptive type of quantitative level developed under the non-experimental design. The population was 396,434 of which were taken as random samples; For the data collection, the questionnaire is used as an instrument through the survey technique, which yielded the following results: in the current situation dimension, 86.67% of the surveyed tourists will be selected are NOT satisfied with the current information process of the Tourist sites in the province of Santa, with respect to the second dimension of the need for the implementation of a mobile application in the tourism sector, verify that 86.67% IF there is a need to improve the current process of information of tourist places of The province of Santa. These results confirm the hypotheses, so they are demonstrated and accepted. Finally, the research is justified in the need to carry out the implementation of a mobile application for the tourism sector by providing reliable and updated information to tourists.

Keywords: Android, iOS, Flutter, Mobile Application, Implementation.

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	7
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	9
2.2. Bases teóricas.....	11
2.2.1. El rubro de la empresa.....	11
2.2.2. La empresa investigada.....	12
2.2.3. Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC)	17
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación	28
III. HIPÓTESIS.....	84
3.1. Hipótesis General.....	84
3.2. Hipótesis Específicas.....	84
IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	85
4.1. Tipo y nivel de la investigación	85
4.2. Diseño de la investigación.....	85
4.3. Población y Muestra.....	86
4.3.1. Población	86
4.3.2. Muestra	86
4.4. Definición y operacionalización de variables	88
4.5. Técnicas e instrumentos	90
4.5.1. Técnica	90
4.5.2. Instrumento	90
4.6. Plan de análisis.....	91

4.7. Matriz de consistencia.....	93
4.8. Principios éticos	96
V. RESULTADOS	98
5.1. Resultados.....	98
5.2. Análisis de resultados.....	123
5.3. Plan de mejora	125
5.3.1. Tecnología Seleccionada	125
5.3.2. Metodología de desarrollo	125
5.3.3. IDE de desarrollo	126
5.3.4. Alcance	126
5.3.5. Definición de equipo	126
5.3.6. Proceso de SCRUM.....	127
A) Revisión de planes de Release.....	127
B) Distribución, revisión y ajustes de estándares de producto	128
C) Sprint	129
D) Revisión del Sprint.....	137
E) Cierre	137
5.3.7. Diagrama de Gantt.....	139
5.3.1. Propuesta económica	141
VI. CONCLUSIONES	143
VII. RECOMENDACIONES	145
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	146
ANEXOS.....	153
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	154
ANEXO NRO. 3: PRESUPUESTO.....	156
ANEXO NRO. 4: CUESTIONARIO.....	157

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Población por distrito de la Provincia del Santa	13
Tabla Nro. 2: Metodologías tradiciones vs metodologías Ágiles.	45
Tabla Nro. 3: Muestra de la Población de la Provincia del Santa.	81
Tabla Nro. 4: Operacionalización de las Variables	82
Tabla Nro. 5: Matriz de consistencia.	86
Tabla Nro. 6: Conocimiento de lugares turísticos.	90
Tabla Nro. 7: Conocimiento de agencias de turismo.	91

Tabla Nro. 8: Difusión de lugares turísticos.	92
Tabla Nro. 9: Satisfacción de información brindada por la Municipalidad.	93
Tabla Nro. 10: Satisfacción de información de agencias externas.	94
Tabla Nro. 11: Atención del personal de la Municipalidad	95
Tabla Nro. 12: Información confiable.	96
Tabla Nro. 13: Satisfacción de la información brindada.	97
Tabla Nro. 14: Solicitar información.	98
Tabla Nro. 15: Conocimiento de una app de turismo.	99
Tabla Nro. 16: Implementar un aplicativo móvil	100
Tabla Nro. 17: Influye el incremento de turista.	101
Tabla Nro. 18: Ayuda al turista.	102
Tabla Nro. 19: Mejora la información.	103
Tabla Nro. 20: Beneficios de la implementación.	104
Tabla Nro. 21: Recorrido turístico.	105
Tabla Nro. 22: Calidad de vida.	106
Tabla Nro. 23: Uso de otro aplicativo móvil.	107
Tabla Nro. 24: Información disponible en tiempo real.	108
Tabla Nro. 25: Experiencia de Usuario	109
Tabla Nro. 26: Dimensión análisis de la situación actual.	110
Tabla Nro. 27: Dimensión necesidad de la implementación de un aplicativo móvil en el sector turístico.	112
Tabla Nro. 28: Resumen general por dimensiones.	114
Tabla Nro. 29: Tecnologías utilizadas	117
Tabla Nro. 30: Definición de los Objetivos del Producto (Product Backlog)	121
Tabla Nro. 31: Historias de usuario HU01	124
Tabla Nro. 32: Historias de usuario HU02	124
Tabla Nro. 33: Propuesta económica	131

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Oficinas de la Municipalidad Provincial del Santa.	11
Gráfico Nro. 2: Mapa geográfico de la provincia del Santa	12
Gráfico Nro. 3: Organigrama institucional MP del Santa.	16
Gráfico Nro. 4: Tecnologías de Información y Comunicación.	17
Gráfico Nro. 5: Arquitectura de la metodología RUP	47
Gráfico Nro. 6: Las Iteraciones de la metodología RUP.	48
Gráfico Nro. 7: Estructura de RUP.	49

Gráfico Nro. 8: Modelo de equipo de trabajo de MSF.	54
Gráfico Nro. 9: Modelo de procesos.	55
Gráfico Nro. 10: Proceso de entrega en XP.	57
Gráfico Nro. 11: El Proceso X.	60
Gráfico Nro. 12: Proceso de desarrollo SCRUM.	70
Gráfico Nro. 13: Análisis de la situación actual.	111
Gráfico Nro. 14: Necesidad de la implementación de un aplicativo móvil en el sector turístico.	113
Gráfico Nro. 15: Resumen general de las dos dimensiones.	115
Gráfico Nro. 16: Caso de uso.	123
Gráfico Nro. 17: Modelo de base de datos.	125
Gráfico Nro. 18: Prototipo de interfaz de bienvenida y menu.	126
Gráfico Nro. 19: Codificación de las primeras layout.	126
Gráfico Nro. 20: Interfaz de Usuario ingreso Android y IOS.	127
Gráfico Nro. 21 Muestra registro de sesión	127
Gráfico Nro. 22 Muestra la información del menú principal	128
Gráfico Nro. 23 Muestra la información del de las Rutas.	128
Gráfico Nro. 24: Diagrama Gantt	130
Gráfico Nro. 25: Diagrama Gantt - Cronograma de Actividades.	144

I. INTRODUCCIÓN

Encontramos una variedad de necesidades que detallan una aplicación móvil, como solicitar un taxi, para conocer el tránsito en tiempo real, para ordenar comida a domicilio, así como para tomar y editar fotografías, que luego las publicará en las redes sociales, el chat, juegos en línea; además, está la aplicación de correo electrónico, hacer compras online. La actividad turística ha generado la aparición de miles de aplicaciones relacionadas con productos, servicios y experiencias turísticas (1).

Con la finalidad de brindar más herramientas que impulsen la competitividad del sector turístico nacional, la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ) presentó la herramienta digital que ofrece información especializada del turismo a nivel nacional y mundial de una manera práctica, gratuita y de fácil acceso para el público. Los usuarios podrán acceder a reportes analizados, perfiles de viajeros, nuevas tendencias del turismo internacional, noticias actualizadas y mucho más. Incluso, se podrá realizar búsquedas personalizadas de acuerdo a la segmentación socioeconómica, por grupo de viaje, por ciclo de vida y otras opciones que se generen en cuadros comparativos (2).

Hoy en nuestra provincia del Santa; mediante la Municipalidad Provincial del Santa, tiene la siguiente problemática, viene siendo desatendido nuestros atractivos turísticos y servicios de interés, pasando desapercibidos ante los turistas, esto con lleva que la económica de los empresarios en el sector gastronómico y hotelero dejen de percibir ingresos. En la actualidad, gracias al avance tecnológico se hace más accesible el uso de los dispositivos móviles. Estos, cuenta con app; que son aplicaciones que se descargan y se instalan en el móvil, donde se permite acceder a cualquier tipo de contenido que esté disponible en ella.

Por lo tanto, la forma de brindar dicha información mediante este medio puede ser aprovechadas por los turistas en nuestros 9 distritos que conforman la provincia del Santa, donde puedan tener información fiable de los lugares turísticos como: locales comerciales, rutas, restaurantes, hoteles, museos y lugares turísticos sin necesidad de su desplazamiento físico, de una forma amigable, practica, intuitiva y didáctica mediante contenidos visuales. Para este proyecto se beneficiarían los turistas, los empresarios de locales comerciales y los ciudadanos de la provincia del Santa. El propósito de este proyecto es llevar a cabo, la implementación de un aplicativo móvil en el área de gerencia de sistemas y TIC de la Municipalidad Provincial del Santa; que actualmente no existe.

Por lo explicado se plantea el siguiente enunciado del problema: ¿De qué manera la implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo en la Municipalidad Provincial del Santa - Chimbote; 2019 solucionará el acceso a la información de lugares turísticos de la provincia del Santa? Para dar solución se plantea como objetivo general realizar la implementación de un aplicativo móvil para mejorar el sector turismo, en la Municipalidad Provincial del Santa, 2019, con la finalidad de dar a conocer los atractivos turísticos y servicios de interés de la provincia del Santa.

En este sentido para lograr cumplir con el objetivo general se definieron los siguientes objetivos específicos:

1. Evaluar las necesidades requeridas por los turistas, a fin de implementar un aplicativo móvil en el área de sistemas de la Municipalidad.
2. Definir la tecnología móvil y los requerimientos funcionales, para el desarrollo del aplicativo móvil en el área de sistemas de la Municipalidad.

3. Aplicar la Metodología SCRUM, para la gestión de la planificación de recursos y tiempo en el desarrollo del aplicativo móvil para la Municipalidad Provincial del Santa.

La presente tesis, se justifica en los siguientes ámbitos: Justificación Académica; la presente investigación recaba los años de estudios y formación profesional en la esta casa de estudio, lo cual permitirá implementar un aplicativo móvil para el sector turismo para el acceso a la información de atractivos turísticos y servicios de interés de la provincial del Santa. Justificación Operativa; consiste en elaborar la implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo donde se pueda tener el acceso a la información de atractivos turísticos y servicios de interés beneficiando a los usuarios que consulten el aplicativo móvil.

Justificación Económica; el aplicativo móvil permite consultar los atractivos turísticos y servicios de interés los cuales, aportará el incremento económico de la provincia del Santa. Justificación Tecnológica; la aplicación móvil se desarrollará en la plataforma Android Studio, como marco de la interfaz de usuario se utilizará Flutter, cuyo lenguaje de programación es Dart y como emulador móvil GenyMotion que estará disponible en las plataformas iOS y Android. Justificación Institucional; la Municipalidad Provincial del Santa necesita promover el turismo para lograr mayor competitividad y estar a la altura de las municipalidades que brindan una adecuada información al turista. Este trabajo se desarrolla para la municipalidad del Santa en la ciudad de Chimbote, región Ancash.

La presente investigación tendrá un alcance en la provincia del Santa donde se implementará en la ciudad de Chimbote, para la Municipalidad Provincial del Santa con la finalidad de dar información relevante sobre los atractivos turísticos y servicios de interés.

La metodología realizada en la investigación tuvo un enfoque cuantitativo y de diseño es no experimental, de corte transversal, aplicando como instrumento principal el cuestionario.

Según la investigación realizada se muestra como resultado en la dimensión 01: Nivel de satisfacción actual de los turistas en la Provincia del Santa, Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 26, que el 86.67% de los turistas encuestados NO están satisfecho con el proceso actual de información de los lugares turísticos de la provincia del Santa, mientras que la dimensión 02: Nivel de necesidad de la implementación de un aplicativo móvil en el sector turístico, Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 27, que el 86.67% de los turistas encuestados expresan que SI existe la necesidad de mejorar el proceso actual de información de los lugares turísticos de la provincia del Santa.

Se concluye que es beneficioso la implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo para el acceso a la información de atractivos turísticos y servicios de interés de la provincial del Santa, en la Municipalidad Provincial del Santa, 2019. Indicando que la hipótesis general queda aceptada.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En el año 2018 Cerván J. (3), la presente investigación titulada “Diseño de una aplicación móvil nativa para la difusión turística del Cementerio Inglés de Málaga” tiene como objetivo general hacer llegar al público general el conocimiento acerca del Cementerio Inglés de Málaga, así como para el conocimiento de su espacio como recurso histórico y patrimonial, destinado tanto a residentes como a visitantes de la ciudad. A través de un recorrido, la aplicación permitirá al usuario conocer de primera mano aspectos del camposanto relacionados con su historia y con el legado que constituye, dadas las circunstancias actuales de aparente aislamiento en cuanto a su divulgación. El fin no es otro que llevar la memoria de aquéllos que en su día no podían ser enterrados dignamente debido a su fe ajena a la confesión católica, pues, hasta el primer tercio del siglo XIX, los fallecidos en estas circunstancias eran despojados de su derecho a la sepultura en los camposantos existentes.

En el año 2016 Cañar W. (4), realizó una tesis “Las Aplicaciones Móviles para la Promoción Turística de la Ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua”, en Ecuador, El desarrollo de la investigación es de enfoque cualitativo y cuantitativo, tipo experimental y descriptivo, con una muestra 135 personas encuestadas entre turistas y residentes, tiene como objetivo principal promocionar los atractivos turísticos de la Ciudad de Ambato Provincia de Tungurahua, a través de un aplicativo

móvil con códigos QR. Para el avance de éste proyecto se indagó en contenidos pertinentes a las aplicaciones móviles y códigos QR que promocionan el turismo en diferentes contextos para luego aplicarlos en el ámbito local, las mismas que se constituyeron en variables sobre las cuales se desarrolló la investigación, posteriormente se planteó una propuesta de solución, basados en el análisis e interpretación de los resultados, de esta manera se pretende ayudar al proceso turístico, en los visitantes y pobladores de la Ciudad de Ambato, mediante la utilización de las aplicaciones móviles y códigos QR (Quick Response”, “respuesta rápida”), como conclusión, cuenta con recursos naturales y culturales que pueden ser aprovechados sosteniblemente, mediante el desarrollo de la actividad turística, provoca que el turista no visite dicho atractivo, debido a la falta de difusión turística, la demanda turística está dada por la cantidad de visitantes en feriados, fiestas de cantonización, populares y religiosas, recomienda diseñar una guía Turística con realidad virtual para promocionar los lugares turísticos de la ciudad de Ambato mediante códigos QR.

En el año 2014 Gómez A. (5), en su investigación titulada “Aplicación Android para la empresa Travelling-Service”, el presente proyecto viene a cubrir un hueco vacío que se ha observado entre TravellingService y empresas similares en el mercado actual. La mayoría de estas empresas cuenta con una aplicación móvil aparte de un sitio web. Lo que diferencia a Travelling-Service de todas ellas es que un gran porcentaje de ventas llega directamente por llamada telefónica, como si de una agencia de viajes presencial se tratase. Por lo que una aplicación móvil se hace esencial con el objetivo de otorgar comodidad al usuario, y por consiguiente ingresos, a la empresa. Este proyecto intenta ofrecer una aplicación potente y estable que permitirá tanto el contacto directo con la empresa de viajes, como la búsqueda y gestión de servicios relacionados con un posible viaje, exponiendo un estudio comparativo

de aplicaciones similares existentes en el mercado, una descripción de características y requisitos principales, todas las tecnologías utilizadas en el desarrollo de la herramienta, tanto del lado cliente como del lado del servidor, así como un análisis que recorrerá todas las fases del proyecto desde el diseño hasta las pruebas.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En el año 2018 Flores C, Araujo D. (6), presenta su investigación titulada “Influencia del Uso de las Aplicaciones Móviles (Apps) para La Decisión de Viaje del Turista Receptivo en la Provincia de Arequipa - 2016” se utilizó la metodología de análisis, síntesis, deductivo e inductivo usando como instrumentos encuestas y cuestionarios. trata de la influencia que tienen las aplicaciones móviles para la decisión de viaje del turista receptivo, se plantea como pregunta principal ¿Cómo influye el uso de aplicaciones móviles en la decisión de viaje del turismo receptivo? Siendo el objetivo general: “Determinar cómo influye el uso de aplicaciones móviles en la decisión de viaje del turista receptivo” y confirmar la siguiente hipótesis. “Sí existe influencia entre el uso de las apps turísticas y la decisión de viaje del turista receptivo” siendo esto contrastado por los resultados, llegando a la conclusión de que solamente el 7% lo utilizan principalmente para decidir su viaje sin embargo quienes lo usan tienen una alta influencia por parte de las aplicaciones antes de viajar y un 94% asegura que si existiera una aplicación móvil de la ciudad de Arequipa; con información turística, la descargarían a sus teléfonos móviles con lo cual esta investigación alienta la pertinencia del desarrollo de contenido software para móviles en asunto turístico de la ciudad de Arequipa.

En el año 2017 Espinoza W. (7), la presente investigación titulada “Diseño de un aplicativo móvil para la difusión de información turística en la provincia de Lima Este, 2017” El tipo de investigación realizada

fue proyectiva, no experimental y de diseño longitudinal - transversal Tuvo una población de 30 turistas, para la recolección de información se utilizó como instrumentos los cuestionarios que estuvieron orientados a recabar datos, tomándose como base para las decisiones en la elaboración del aplicativo, del mismo modo se emplearon entrevistas con la finalidad de conocer las perspectivas de tres expertos en turismo e informática. Los resultados adquiridos más la triangulación realizada entre los datos cuantitativos y cualitativos demostraron que la difusión de un aplicativo móvil orientado al turismo en aquellas zonas poco conocidas puede ayudar a mejorar la economía en el mercado local.

Pereira V, et al. (8), en su proyecto titulado: “Aplicativo Consejeros de Viajes - Wanderlust App” ubicado en Lima - Perú, realizado en el año 2017, cuya investigación exploratoria/cuantitativa. Las personas entrevistadas mencionaron que necesitan información durante sus viajes, información tal como indicaciones de transporte, recomendaciones de seguridad, información sobre tarifas como punto muy resaltante para ellos. están muy dispuestos a utilizar una plataforma de asesoría online de consejos y propuestas para vivir una experiencia vivencial Asimismo por limitaciones de presupuesto se sugiere concentrarse en publicidad digital en los principales estados de Estados Unidos y en las principales economías de Europa. Se recomienda desarrollar versiones nativas de la aplicación para Android y IOS.

Caballero V. y Villacorta A. (9), en su trabajo investigativo titulado “Aplicación Móvil Basada en Realidad Aumentada para Promocionar los Principales Atractivos Turísticos y Restaurantes Calificados del Centro Histórico de Lima” realizado en el año 2014. El resultado obtenido fue brindar al turista una herramienta tecnológica usando la realidad aumentada en el smartphone que le permita acceder a información relevante tanto de atractivos turísticos como restaurantes

y de esta manera mejorar la experiencia, de acceso a la información del turista durante su visita. Por lo que se concluye que la aplicación móvil contribuyó con la difusión de los atractivos turísticos y restaurantes del Centro Histórico de Lima a través de una aplicación móvil innovadora haciendo uso de un Smartphone cuyo beneficio del turismo interno es la de brindar información real y exacta de los principales lugares del Centro Histórico de Lima.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

En el año 2018, el autor Córdova F. (10), realizó una tesis titulada “Diseño de un Sistema Móvil de Recorrido Turístico en la Ciudad de Huaraz en el Año 2015”, la presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; tuvo como objetivo: Diseñar un sistema móvil de recorrido turístico para fortalecer el turismo en la ciudad de Huaraz, la investigación fue de nivel cuantitativa de diseño no experimental y de tipo descriptivo. La población fue 342 personas y muestra se delimito a 25 personas; para la recolección de datos se utilizó el instrumento del cuestionario, los resultados encontrados fueron: en la primera dimensión nivel de conocimiento de atractivos turísticos en la ciudad de Huaraz, 72% de personas si conocen atractivos turísticos en Huaraz, en la segunda dimensión nivel de disponibilidad del uso del celular, 88% de personas tienen disponibilidad del uso del celular, en la tercera dimensión nivel de conocimiento de los servicios que brindan los hoteles y los restaurantes, 72% de encuestados manifestaron tener conocimiento de los servicios que brindan los hoteles y restaurantes, en la cuarta dimensión nivel de conocimiento si Huaraz es un lugar seguro para

realizar turismo 80% de personas manifestaron que si Huaraz es seguro para realizar turismo, en la quinta dimensión nivel de conocimiento de sistema móvil y/o aplicación móvil para conocer más atractivos 64% de encuestados manifestaron que, si es necesario un sistema móvil para conocer atractivos.

En el año 2018 Rodríguez R. (11), con la tesis titulada “Aplicación móvil para la planificación de rutas de transporte público, Chimbote”, la investigación es de tipo descriptivo no experimental con corte transversal, como objetivo principal es desarrollar una aplicación móvil para la planificación de rutas de transporte público en la ciudad de Chimbote, permitiendo buscar las rutas a partir de la ubicación actual u otro punto inicial hasta un destino determinado, de acuerdo a la búsqueda mostrará los comités de transporte que permitan llegar a su destino, el cual deberá ser seleccionado para visualizar en un mapa el trazado de la ruta buscada, para el desarrollo de la aplicación móvil se utilizó la metodología ágil XP (Extreme Programming), Android Studio para la codificación, como gestor de base de datos MySQL y el lenguaje de programación PHP - JSON. La aplicación permite a la población conocer las rutas correctas de cada empresa de transporte público, ubicando y mostrando su recorrido a disposición y guiándolos hacia su destino, en el comité adecuado mejorando así la relación comité usuario.

En el 2017. Valdez Y. (12), la presente tesis titulada “Implementación de una Aplicación Móvil Basada en Tecnología Android para el Acceso de la Información de Lugares de Interés y Servicios en la Municipalidad Provincial de Bolognesi - Ancash; 2017”, fue desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la Mejora Continua de la Calidad en las Organizaciones del Perú, tuvo como objetivo: Gestionar el acceso a la información de lugares de interés y servicios de la Ciudad de Chiquián,

mediante la implementación de una aplicación móvil basada en la tecnología Android. La investigación tuvo un diseño no experimental de tipo descriptivo de corte transversal, la población fueron los empleados de la Municipalidad Provincia de Bolognesi, los representantes de los lugares de servicios, la población de la ciudad de Chiquián, la muestra se delimito a 20 trabajadores de la Municipalidad, 15 representantes de establecimientos de servicios y 30 pobladores al azar; para la recolección de datos se utilizó como instrumento el cuestionario mediante la técnica de encuesta, de la cual se vio como necesidad la implementación del presente proyecto, estos resultados confirman las hipótesis, por lo que quedan demostradas y aceptadas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El rubro de la empresa

La Municipalidad Provincial del Santa es el órgano de gobierno promotor del desarrollo local, goza de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, autonomía que la Constitución Política del Perú consagra que se debe ejercer tanto los actos de gobierno, administrativos, y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico nacional. Actualmente se encuentra en la ciudad de Chimbote en el Jr. Enrique Palacios N° 341, cuya jefatura como alcalde de la provincia lo lleva el Arq. Roberto Jesús Briceño Franco; periodo 2019-2022.

Gráfico Nro. 1: Oficinas de la Municipalidad Provincial del Santa.



Fuente: Font page Municipalidad Provincial del Santa (13).

2.2.2. La empresa investigada

2.2.2.1. Información general

La provincia del Santa es una de las veinte que conforman el departamento de Áncash en el Perú. Limita al Norte con el departamento de La Libertad; al Este con las provincias de Pallasca, Corongo, Huaylas y Yungay; al Sur con la provincia de Casma y al Oeste con el océano Pacífico. El término provincial abarca las cuencas de los ríos Nepeña y Lacramarca así como el valle del río Santa desde el cañón del Pato hasta su desembocadura. Su capital y ciudad más poblada es Chimbote. La Municipalidad Provincial del Santa, se encuentra en la ciudad de Chimbote, está conformado por 9 distritos estos son: Chimbote con mayor población, Cáceres del Perú, Coishco, Macate, Moro, Nepeña, Nuevo Chimbote, Samanco y Santa.

Gráfico Nro. 2: Mapa geográfico de la provincia del Santa



Fuente: Operación fishland - blogspot (14).
 En cuanto a la población es como se muestra el cuadro siguiente siendo la tierra madre del honorable escultor Artemio Ocaña Bejarano la menos poblada con tan solo 3889 habitantes.

Tabla Nro. 1: Población por distrito de la Provincia del Santa

Distrito	Población (hab.)
Macate	3,889
Samanco	4,218
Cáceres del Perú	5,062
Moro	7,580
Nepeña	13,860
Coishco	14,832
Santa	18,010
Nuevo Chimbote	113,166
Chimbote	215,817
TOTAL	396,434

Fuente: Operación fishland - blogspot (14).

2.2.2.2. Historia

Se creó el partido de Santa, por el Reglamento Provisional del 12 de febrero de 1821, como integrante del departamento de La Costa. Por decreto de 23 de enero de 1830 se une a la provincia de Chancay con su capital: villa de Supe. Desaparece Santa como entidad de segundo nivel. los decretos de 17 de marzo de 1835 y de 2 de setiembre de 1835 las separan. Por los decretos de 12 de junio de Salaverry y de 10 de octubre de 1836 de Santa Cruz, incluyen a provincia de Santa al departamento de Huaylas. Por ley de 23 de marzo de 1857, la capital del pueblo de Santa pasó al pueblo de Casma, elevada al rango de Villa. Por Decreto-ley 11326 de 14 de abril de 1950, pasó a ser capital, la villa de Chimbote, elevada a ciudad desde entonces. Ver «Demarcación Política del Perú» de Justino Tarazona. El Decreto-ley 11326 de 14 de abril de 1950, promulgado por Manuel A. Odría, dice en su 2.º. Art." La nueva Provincia de Santa estará formada por los distritos: Cáceres del Perú (capital Jimbe), Chimbote, Moro, Nepeña, Santa y Macate segregado de la provincia de Huaylas". Como provincia de Áncash, con su capital Chimbote, aparece legal e incuestionablemente en 1950 (15).

2.2.2.3. Objetivos organizacionales

Tiene como finalidad representar al vecindario, promover la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción

garantizando el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de la población de Chimbote

(16).

2.2.2.4. Misión y Visión

Misión

La Municipalidad Provincial del Santa, representa al vecindario, promueve la adecuada prestación de servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de la población asentada en todos los distritos que construyen la jurisdicción provincial, con la atención oportuna de los funcionarios y servidores públicos proactivos, condicionados a servir con calidad y transparencia.

Visión

- "La provincia del Santa al 2021 es una Provincia integrada con sus nueve Distritos, ha logrado construir su identidad y ha alcanzado un nivel eficiente en su gestión pública que le ha permitido alcanzar la gobernabilidad inspirada en una cultura de paz con calidad y calidez".
- "Su gestión pública-privada es óptima, planificada, transparente y fiscalizada. Su sociedad civil está suficientemente empoderada y organizada".
- "Ha mejorado sus servicios de educación, salud y seguridad ciudadana con equidad de género entre sus habitantes".
- "Su economía es sólida y líder en el mercado nacional e internacional basada en la explotación, industrialización y comercialización de sus recursos hidrobiológicos".

- "Su crecimiento poblacional es ordenado y cuenta con una debida gestión de residuos sólidos".
- "Hace uso eficiente de sus recursos híbridos".
- "Se ha recuperado ambientalmente la bahía El Ferrol".

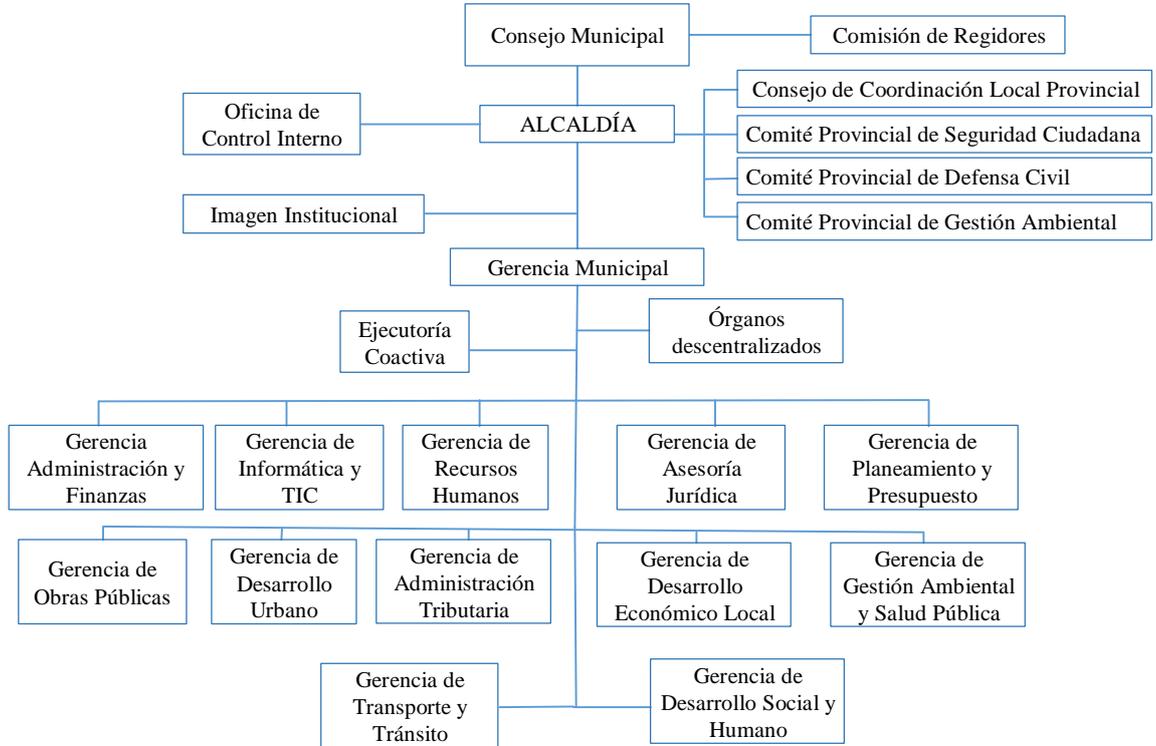
2.2.2.5. Funciones

La Municipalidad Provincial del Santa tiene competencia y ejerce las funciones y atribuciones señaladas por la constitución política del Perú, la ley Orgánica de Municipalidades y otras disposiciones legales vigentes que regulan materia de competencia municipal, como son: Normar, administrar, organizar, ejecutar y fiscalizar las actividades en materia de (16).

- Organización del espacio físico y uso del suelo.
- Saneamiento, salubridad y salud.
- Tránsito, viabilidad y transporte público
- Educación, cultura deportes y recreación
- abastecimiento y comercialización de productos y servicios -
Programas sociales, defensa y promoción de derechos.
- seguridad ciudadana
- Promoción del desarrollo económico local.
- Coordinar con los diversos niveles del Gobierno Nacional, Regional y Sectorial, la suscripción de convenios de cooperación interinstitucional para el beneficio de la provincia del Santa.
- coordinar con los diversos niveles de Gobierno Nacional, Regional y Sectorial, la correcta aplicación de los instrumentos de planeamiento y gestión ambiental.
- otros servicios públicos.

2.2.2.6. Organigrama

Gráfico Nro. 3: Organigrama institucional MP del Santa.



Fuente: Elaboración propia

2.2.3. Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC)

Las últimas décadas el termino TIC toma una fuerza en el lenguaje común de la educación, la computación y el de los negocios. Las TIC agrupan un conjunto de sistemas necesarios para administrar la información, y especialmente los ordenadores y programas necesarios para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla. Los primeros pasos hacia una Sociedad de la Información se remontan a la invención del telégrafo eléctrico, pasando posteriormente por el teléfono fijo, la radiotelefonía y, por último, la televisión. Internet, la telecomunicación móvil y el GPS pueden considerarse como nuevas tecnologías de la información y comunicación (17).

Gráfico Nro. 4: Tecnologías de Información y Comunicación.

TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN



Fuente: Conociendo las TIC (17).

2.2.3.1. Historia

Hace 5.000 años, egipcios y sumerios comienzan a registrar información en soportes físicos transportables, los que permiten establecer una comunicación entre los seres humanos, comenzando de esta manera la era de las TIC. Estos soportes han evolucionado a través de la historia del hombre en relación a los avances industriales, técnicos y científicos, manteniendo la comunicación como hilo conductor en cada uno de ellos a pesar del cambio de lenguaje. En un inicio, se contaba con ideogramas y pictogramas, evolucionando con el tiempo a diferentes alfabetos y lenguajes gráficos. Los últimos 30 años se han caracterizado por un aumento exponencial de las comunicaciones, donde aparecen tres términos muy similares

en el uso común, pero diferentes al momento de analizar su función, estos son; Red, Internet y Web. Mientras el primero permite establecer una comunicación entre diferentes artefactos comunes (Computadores, módem, switch, router y otros), el segundo es un protocolo de comunicación (TCP/IP, WAP, WiFi entre otros) y el tercero son páginas de documentos e hipertextos o hipermedios escritas en diferentes lenguajes (html, php, entre otros) accesibles a través del protocolo internet (17).

2.2.3.2. Características Principales de las TIC

Según Cabero J. (18) algunas de las características de las TIC recogidas son:

Inmaterialidad: Las TIC realizan el proceso, la creación y la comunicación de la información. Esta información es en esencia inmaterial y conlleva llevada de forma transparente e instantánea a lugares muy lejanos.

Interactividad: Probablemente las importantes características de las TIC para su aplicación en el sector educativo. Mediante las TIC se consigue un intercambio de información entre el sujeto y el ordenador. Permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los usuarios, en función de la interacción concreta del sujeto con el computador.

Interconexión: La creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. La telemática; que es la interconexión entre la informática y las

tecnologías de comunicación, propiciando con ello, los nuevos recursos como el correo electrónico, los IRC, etc.

Instantaneidad: La integración con la informática y las redes de comunicación, ha sido posible el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares muy alejados físicamente, de una forma veloz.

Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido: La Transmisión de la información y el proceso abarca todo tipo de información: imagen sonido y textual, es por ello que los avances han llegado a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad, facilitando por el proceso de digitalización.

Digitalización: Es la información de distinto tipo como: los sonidos, el texto, las imágenes, animaciones, etc. Donde pueda ser transmitida por los mismos medios al estar representada en un formato único universal. En casos, por ejemplo, los sonidos, la transmisión en forma tradicional se realiza en forma analógica y para luego puedan comunicarse de forma consistente por medio de las redes telemáticas.

Mayor Influencia sobre los procesos que sobre los productos: El uso de diferentes aplicaciones de la Tecnologías de Información y Comunicación se hace presente en los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos. En los análisis distintos realizados, sobre la sociedad de la información, se remarca la enorme importancia de la inmensidad de información a la que permite acceder Internet. Se ha señalado un importante incremento del papel activo de cada sujeto, puesto que puede aprender a construir su

propio conocimiento sobre una base mucho más amplia. Por otro lado, un sujeto no sólo dispone, a partir de las TIC, de una "masa" de información para construir su conocimiento, sino que, además; puede construirlo en forma colectiva, asociándose a otros sujetos o grupos.

Penetración en todos los sectores como cultural, económicos, educativos e industriales: Se refleja en un individuo, grupo, sector o país, sino que, se extiende al conjunto de las sociedades. Los propios conceptos de "la globalización" y "la sociedad de la información", tratan de referirse a este proceso. Así, los efectos se extenderán a todos los habitantes, grupos e instituciones conllevando importantes cambios, cuya complejidad está en el debate social hasta el día de hoy (19).

Innovación: Están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, es de reseñar que estos cambios no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios. Por ejemplo, el uso de la correspondencia personal se había reducido mucho con la aparición del teléfono, pero el uso y potencialidades del email ha conseguido un resurgimiento de la correspondencia individual.

Tendencia hacia automatización de la TIC: La aparición de muchas posibilidades y herramientas que permiten de una manera automática de la información en diversas actividades personales, profesionales y sociales. Esta necesidad de disponer de información estructurada hace que se desarrollen

gestores individuales o empresariales con distintos fines y de acuerdo con unos determinados principios.

Diversidad: Las tecnologías puede ser muy diversa en todos los campos, desde la comunicación entre individuos, hasta el proceso de la información para crear informaciones nuevas.

2.2.3.3. Áreas de Aplicación de las TIC

Las TIC se aplican en las siguientes áreas de una empresa (18):

- Administrativa: Contable, financiera, procedimientos, ERP.
- Procesos productivos: CAD, CAM, entrega de productos.
- Relaciones Externas: Mercadeo y CRM, proveedores y SChM, aliados, confidencialidad.
- Control y Evaluación Gerencial: Sistemas de información y MIS, gestión de calidad, formación del equipo humano.

2.2.3.4. Beneficios que Aportan las TIC

Las TIC se destaca por los siguientes beneficios (18):

- Las compañías poseen un claro objetivo beneficios de producir productos y servicios para los que los adquieren. Por ello, todo lo que hagan en relación con la sociedad de la información tiene que relacionarse con su razón de ser.
- Compañías del sector privado, el uso adecuado de servicios y soluciones en TIC alcanza la eficiencia en la cadena de valor, al proveer mejor y rápidas las comunicaciones interactuando entre socios estratégicos, integrando las transacciones con funciones en el área de logística, reducir costos de

intermediación, facilitar la búsqueda del mejoramiento de las políticas de precios hacia nuevos mercados.

- La TIC sirve también como una herramienta sumamente importante para diversas funciones en la empresa como: contabilidad, servicios bancarios, funciones de apoyo a la gerencia mediante el suministro de información estratégica y rápida, asimismo el servicio posventa al cliente.
- Hay diversas formas en que las compañías se beneficiarán, y no sólo las compañías nuevas que nacieron para Internet, sino también las compañías tradicionales.
- Crear el sitio web de una compañía. El hecho de "no estar en Internet" genera dudas sobre una compañía.
- Tener identificado cada sector, así como dentro de cada compañía, maneras de utilización de las TIC que genere aumento de reducción de costos o ingresos; para mejorar de la competitividad.
- Desarrollar una oferta de aplicaciones electrónicas y de servicios. Recordar que donde suelen estar más claros estos beneficios de aplicación de las TIC. Hasta las empresas con varios años en el mercado suelen tener beneficios de productividad por este medio y muy probablemente se verán obligadas a realizarlo por la competencia.
- Las innovaciones por temor a las dificultades que todo cambio trae. Las compañías no deben permitir la comodidad a corto plazo sean las que marquen su estrategia de más adelante. Convencer a las personas que el uso de las nuevas tecnologías no sólo será inevitable, sino también beneficioso para todos.
- Es factor importante en la competitividad de las compañías permitiendo el desarrollo de procesos intenso en conocimiento y de servicios en una economía contemporánea.

- Las empresas pequeñas llámese PYMES también pueden poseer mismo nivel de recursos e información que una gran empresa.
- El avance de la tecnología nos hace cortar distancias, y las tecnologías de información han llegado a retirar los obstáculos para ser aprovechadas.

2.2.3.5. Principales TIC Utilizadas en la Empresa

Las principales TIC que suelen poseer las empresas son: Internet, redes, email, telecomunicaciones básicas, aplicadas a las TIC en la industria y la gestión de la Innovación (20).

a) Internet

Sin duda una revolución en el mundo de las TIC. Se puede definir Internet; como un inmenso conjunto de redes de computadoras que se encuentran interconectadas entre ellas.

b) Comercio Electrónico

El comercio electrónico existe una variedad de actividades como el intercambio de servicios y de bienes, el suministro en línea de contenido digital, la transferencia electrónica de fondos, marketing en forma general, los servicios postventa, las compras públicas, actividades de promoción y servicios, campañas de imagen de las organizaciones, facilitación de los contactos entre los agentes de comercio, la investigación de mercados, concursos electrónicos entre otros (21).

El comercio electrónico (e-business) ha creado cambios fundamentales en la forma en que operan las empresas, y los cambios son permanentes. Estos cambios implican una

reestructuración fundamental de estrategia de negocios, incluida la reingeniería de procesos, análisis de la cadena de suministro, nuevas relaciones de asociación y una actitud centrada en el cliente (22).

Las empresas adoptan el comercio electrónico con el fin de mejorar su organización, esperando que tales mejoras produzcan tres beneficios principalmente (23).

- Mejor servicio a clientes.
- Mejores relaciones con los proveedores y la comunidad financiera
- Mayor rendimiento de las inversiones de los accionistas y dueños.

Los principales tipos de comercio electrónico son business to consumer, business to business y otros tipos de comercio electrónico (24).

Business to consumer (B2C)

Está enfocado hacia la realización de transacciones comerciales entre los consumidores y una empresa, siendo el más comúnmente conocido. Ejemplo (Paradigmático): www.amazon.com.

Business to business (B2B)

Está enfocado hacia la realización de transacciones comerciales entre dos empresas. La colaboración puede “trascender” a los departamentos comerciales. Es el que genera un mayor volumen de negocio. Ejemplo: emisión de pedidos para una fábrica de coches.

Otros tipos de comercio electrónico

Facilitar las relaciones de las personas o empresas con la administración (por ejemplo: IRPF). Apoyar las relaciones entre empleados (B2E) o unidades de la misma empresa o institución (por ejemplo: directo.uniovi.es).

Las TIC más utilizadas en la empresa investigada

La Gerencia de Informática y TIC es el órgano de línea dependiente de la Gerencia Municipal, encargada de Gestionar, Planificar, Integrar, Optimizar y Controlar el uso adecuado de los recursos informáticos y tecnologías de la información y comunicación. De acuerdo al reglamento de organización y funciones de la Municipalidad Provincial del Santa aprobando por ordenanza municipal N° 13 2013 MPS, de fechas 22/07/2013, indica que la gerencia de informática y tecnologías de la información y comunicación es un órgano de línea de la gerencia, está a cargo de un gerente. La gerencia de informática y tecnologías de la información y comunicación depende orgánicamente de la Gerencia Municipalidad. Ejerce una relación de autoridad línea respecto a sus equipos funcionales de procesos. Mantiene una relación de coordinación con las gerencias, jefaturas de oficinas, administraciones locales y jefaturas de áreas de la institución en los aspectos propios de su competencia. Como modelo operativo, se indicará las funciones que se cumplen en el área de Tecnología de la Información y Comunicaciones (25).

- Elaboración del diagnóstico situacional, a fin de idéntica y priorizar problemas, sugiriendo las posibles alternativas de solución.

- Informar periódicamente sobre evaluación de desempeño del personal a su cargo, apoyando la capacitación y sensibilización al personal en los conceptos y herramientas de calidad.
- Evaluar y diagnosticar en forma conjunta con los analistas, programadores, administradores, las solicitudes de servicios y/ o requerimientos que hagan los usuarios.
- Analizar las características de los recursos disponibles para efectuar un adecuado planteamiento de los compromisos asignados a la unidad.
- Autorizar la utilización de los recursos necesarios para el cumplimiento de los programado y el desarrollo de Áreas Específicas.
- Comunicación con los diferentes Proveedores de Bienes y Servicios Informáticos.
- Comunicación con instituciones que provean información y capacitación en tecnologías de información.
- Elaboración del Cuadro de Necesidades de la Unidad para prever el monto aproximado de la demanda anual del gasto, remitiendo oportunamente a la Oficina de Administración y Finanzas para su consolidación en el Plan Anual de Adquisiciones, documento que contiene información de vital importancia para el Presupuesto Institucional.
- Administrar la estructura de la base de datos, participar en el diseño inicial de la misma y su puesta en práctica, así como controlar y administrar sus requerimientos, ayudando a evaluar alternativas, incluyendo los DBMS a utilizar y ayudando en el diseño general de base de datos.
- Establecer un plan de recuperación adecuado, que incluya una descarga o “vaciado” periódico de la base de datos en un medio de almacenamiento de respaldo y procesamiento para cargar otra vez

la base de datos a partir del vaciado más reciente cuando sea necesario.

- Proponer proyectos de normas y directivas respecto al ámbito de sus competencias e inherentes a su función, tendientes al mejoramiento continuo de los servicios municipales y permanente racionalidad de recursos.

2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

A nivel mundial, se ha identificado aspectos principales que los turistas demandan en cuanto a los servicios auxiliares. Los turistas de negocios y ocio valoran los ancillary services, pero tienen diferentes prioridades. Mientras que, el viajero de negocios prioriza los servicios de compensación de vuelos, los servicios de traslados y los hospedajes en aeropuertos; los vacacionistas prefieren adquirir entradas a atractivos, tours y actividades. En general, los viajeros exigen soporte o asistencia en todo momento y en cualquier lugar. Por ese motivo, los dispositivos móviles representan un potente punto de contacto. Con ellos, los viajeros pueden encontrar valoraciones y comentarios confiables de los servicios que necesitan. El 45% de los encuestados indicó que usaban habitualmente el smartphone para encontrar y adquirir servicios en sus destinos. Se resalta que los viajeros desean encontrar toda la información del destino concentrada en una sola ubicación. A más del 25% de los encuestados no les gusta visitar muchas aplicaciones o sitios web para obtener referencias. Los turistas buscan más facilidades “inclusivas”. Los viajeros con dificultades de accesibilidad (por discapacidad o edad) y los que viajan solos (por negocios u ocio) requieren servicios que se acomoden a sus necesidades. A pesar de que el mercado del turismo accesible genera US\$ 17 300 millones anualmente (según la organización Open Doors), encontrar servicios auxiliares apropiados para las personas con discapacidad, sigue siendo

un desafío. A fin de garantizar la inclusión, los proveedores deben asegurarse de que la información sobre accesibilidad esté presente en los procesos de compra y reserva. Por otro lado, un número cada vez mayor de viajeros, especialmente los millennials, realizan viajes de negocios o de ocio a solas. De hecho, los viajes unipersonales se incrementaron en 42% entre el 2016 y el 2018. Estos viajeros solitarios buscan que los servicios auxiliares resuelvan tres principales preocupaciones: seguridad, localización y disminuir el estrés de la planificación del viaje. La comunicación oportuna y en tiempo real. Casi el 18% de los viajeros busca acceso a información a través de aplicaciones, chat, llamadas de voz y web. La comunicación por voz y la inteligencia artificial (como los chatbots o los mensajes automatizados) podrían ser las claves de las empresas turísticas para conquistar el mercado de los servicios auxiliares. El estudio concluye que la oportunidad de recibir información sobre estos servicios en el momento adecuado es un aspecto muy valorado tanto por los vacacionistas como por los turistas de negocios (26).

2.2.4.1. Aplicativo Móvil

Las aplicaciones móviles llamadas apps están presente en los teléfonos desde hace mucho tiempo, son programas o software que son instalados en los dispositivos móviles para cumplir tareas y funciones específicas para Cuello J. y Vittone J. (27) “En esencia, una aplicación no deja de ser un software. Para entender un poco mejor el concepto, podemos decir que las aplicaciones son para los móviles lo que los programas son para los ordenadores de escritorio”, esto conlleva a la utilidad de los dispositivos móviles.

En el libro titulado “Libro Blanco de Apps” (28) señala que “el mundo de las aplicaciones da un giro radical con la llegada de los Smartphones y en especial con el lanzamiento del dispositivo iPhone en 2007. Con este lanzamiento Apple cambia la manera de interactuar con el teléfono, convirtiéndolo en un dispositivo intuitivo, potente, táctil y siempre online”. Después llegaría la empresa Google con el lanzamiento de su sistema operativo Android para ser los más grandes competidores de Apple en cuanto a aplicaciones ya que ofrecen un sistema operativo más libre.

2.2.4.2. Categorías de apps

Existen aplicaciones móviles de diversos tipos y formatos, que las cualifican para determinados usos, dotando a los terminales móviles de nuevas y atractivas funcionalidades. Las apps pueden clasificarse en base a distintos criterios, aunque en este documento hemos elegido dos clasificaciones (28).

a) Según el entorno en el que se ejecutan

Técnicamente podemos diferenciarlas en base al entorno en el que se ejecutan: Funcionamiento de la app en sistemas operativos móviles nativos como Apple iOS, Google Android, Windows Mobile, Blackberry OS, Samsung Bada o Symbian, entre otros. Estos entornos llegan habitualmente preinstalados en los terminales. Funcionamiento de la aplicación en “web” móvil, dando lugar a las Aplicaciones Web o Web apps y ejecutándose desde el propio navegador del dispositivo. La ventaja de las aplicaciones “en web” es que pueden ser instaladas en distintos sistemas operativos, aunque con un

menor rendimiento y menor aprovechamiento de las capacidades técnicas en determinadas situaciones. Otras plataformas como Java/J2ME, BREW,Flash Lite o Silverlight (menos utilizadas en la actualidad).

b) Con base a las funcionalidades

Las funcionalidades que ofrecen las apps son muy diversas y cada día se inventan nuevos usos que activan o promueven nichos de mercado antes nunca imaginados, lo que nos hace pensar que nos encontramos ante un futuro digital por descubrir. Actualmente, podemos encontrarnos con base a sus funcionalidades las siguientes categorías de aplicaciones:

Comunicaciones

- Clientes de redes sociales: p.e Facebook, Twitter.
- Mensajería instantánea: p.e. What´sApp.
- Clientes de email.
- Navegadores web.
- Servicios de noticias.
- Voz IP.

Juegos

- Cartas o de casino: p.e., Solitario, Blackjack, Ruleta, Póker.
- Puzzle o estrategia: p.e., Tetris, Sudoku, Ajedrez, Juegos de Mesa.

- Acción o aventura: p.e., Doom, Piratas del Caribe, Juegos de Rol.
- Deportes: p.e., Fútbol, Tenis, Baloncesto, Carreras, Boxeo, Sky.
- Deportes de Ocio: p.e., Bolos, Billar, Dardos, Pesca.

Multimedia

- Visores de gráficos o imágenes.
- Visores de presentaciones.
- Reproductores de vídeo: p.e. You Tube.
- Reproductores de audio.
- Reproductores de streaming: p.e. Audio/Video.

Productividad

- Calendarios.
- Calculadoras.
- Diarios.
- Notas, recordatorios o procesadores de textos.
- Hojas de cálculo.
- Servicios de directorio: p.e. Páginas Amarillas.
- Bancos o finanzas.

Viajes

- Guías de ciudades: p.e. Lonely Planet.
- Convertidores de moneda.
- Traductores.
- Mapas / GPS.

-
- Itinerarios programados.
Previsión meteorológica: p.e. The Weather Channel,
ElTiempo.es.

Utilidades

- Gestores de perfiles de usuario.
- Salvapantallas.
- Libretas de direcciones.
- Gestor de procesos.
- Gestor de llamadas.
- Gestor de ficheros.

Compras

- Lectores de códigos de barras y bases de datos de productos.
- Clientes de tiendas web.
- Subastas.
- Cupones de descuento.
- Lista de la compra.

Entretenimiento

- Lectores de libros.
- Horóscopos.
- Guías de programación de televisión, radio, etc.
- Recetas. - Cómics.

Bienestar

-
- Seguimiento de dietas.
Primeros auxilios.
- Consejos al embarazo.
- Entrenamiento personal.
- Guías de salud.

Los actuales terminales y sus capacidades de hardware permiten la creación de apps con funcionalidades en muchos casos inimaginables hasta hace unos años y brindan a los usuarios experiencias únicas.

2.2.4.3. Sistemas Operativos en entorno móviles

Un sistema operativo móvil es un sistema operativo como el de los ordenadores que controla los teléfonos inteligentes o llamados teléfonos móvil. Son mucho más simples y están más orientados a la conectividad inalámbrica, los formatos multimedia para móviles y las diferentes formas de introducir información en estos dispositivos (29).

a) Android

Es sin duda el líder del mercado móvil en sistemas operativos, está basado en Linux, diseñado originalmente para cámaras fotográficas profesionales, luego fue vendido a Google y modificado para ser utilizado en dispositivos móviles como los teléfonos inteligentes y luego en tablets como es el caso del Galaxy Tab de Samsung , actualmente se encuentra en desarrollo para usarse en netbooks y PC, el desarrollador de este SO es Google, fue anunciado en el 2007 y liberado en el 2008; además de la creación de la Open Handset Alliance,

-
compuesto por 78 compañías de hardware, software y telecomunicaciones dedicadas al desarrollo de estándares

abiertos para celulares, esto le ha ayudado mucho a Google a masificar el S.O, hasta el punto de ser usado por empresas como HTC, LG, Samsung, Motorola entre otros.

b) iOS

Es el sistema operativo que da vida a dispositivos como el iPhone, el iPad, el iPod Touch o el Apple TV. Su simplicidad y optimización son sus pilares para que millones de usuarios se decanten por iOS en lugar de escoger otras plataformas que necesitan un hardware más potente para mover con fluidez el sistema operativo. Cada año, Apple lanza una gran actualización de iOS que suele traer características exclusivas para los dispositivos más punteros que estén a la venta en ese momento. Anteriormente denominado iPhone OS creado por Apple originalmente para el iPhone, siendo después usado en el iPod Touch e iPad. Es un derivado de Mac OS X, se lanzó en el año 2007, aumento el interés con el iPod Touch e iPad que son dispositivos con las capacidades multimedia del iPhone pero sin la capacidad de hacer llamadas telefónicas, en si su principal revolución es una combinación casi perfecta entre hardware y software, el manejo de la pantalla multi-táctil que no podía ser superada por la competencia hasta el lanzamiento del celular Galaxy S I y II por parte de Samsung.

c) Windows Phone

Es un sistema operativo móvil desarrollado por Microsoft, como sucesor de Windows Mobile. Con Windows Phone; Microsoft ofrece una nueva interfaz de usuario que integra varios de sus servicios propios como OneDrive, Skype y Xbox

Live en el sistema operativo. Compite directamente contra Android de Google e iOS de Apple. Debido a la evidente fragmentación de sus sistemas operativos, Microsoft anunció en enero de 2015 que dará de baja a Windows Phone, para enfocarse en un único sistema más versátil denominado Windows 10 Mobile, disponible para todo tipo de plataformas (teléfonos inteligentes, tabletas y computadoras). Está diseñado para ser similar a las versiones de escritorio de Windows estéticamente y existe una gran oferta de software de terceros disponible para Windows Phone, la cual se puede adquirir a través de la tienda en línea de Windows Store para móviles.

d) BlackBerry OS

BlackBerry es un sistema desarrollado por Research In Motion el cual fue presentado en el WES 2010 junto con un video promocional donde se muestra algunas novedades. RIM apuesta que su BlackBerry 6 estará enfocado en el mercado corporativo y no-corporativo. La mejor experiencia de este sistema se encontrará en los equipos touchscreen (Pantalla Táctil), aunque RIM asegura que en los equipos que cuenten con un TouchPad o TrackPad podrán ejecutarlo ya que ejerce casi la misma función. Así mismo todavía RIM no ha aclarado cuales son los equipos que se podrán actualizar a esta versión, aunque hay muchos rumores al respecto. RIM en el desarrollo de este OS se enfocó en la parte multimedia hacia el usuario, sin dejar a un lado la parte profesional, también se muestra la integración de las redes sociales y la mensajería instantánea en este. Sin duda RIM quiere dar al usuario una nueva experiencia en su equipo BlackBerry que nadie conocía.

e) Symbian

Fue producto de la alianza de varias empresas de telefonía móvil, entre las que se encuentran Nokia como la más importante, Sony Ericsson, Samsung, Siemens, BenQ, Fujitsu, Lenovo, LG, Motorola, esta alianza le permitió en un momento dado ser unos de los pioneros y más usados. El objetivo de Symbian fue crear un sistema operativo para terminales móviles que pudiera competir con el de Palm o el Smartphone de Microsoft. Técnicamente, el sistema operativo Symbian es una colección compacta de código ejecutable y varios archivos, la mayoría de ellos son bibliotecas vinculadas dinámicamente y otros datos requeridos, incluyendo archivos de configuración, de imágenes y de tipografía, entre otros recursos residentes. Symbian se almacena, generalmente, en un circuito flash dentro del dispositivo móvil. Gracias a este tipo de tecnología, se puede conservar información aun si el sistema no posee carga eléctrica en la batería, además de que le es factible reprogramarse, sin necesidad de separarla de los demás circuitos. Las aplicaciones compatibles con Symbian se desarrollan a partir de lenguajes de programación orientados a objetos como, Java y Visual Basic para dispositivos móviles.

2.2.4.4. Evolución de la red de comunicación móvil (1ª G - 5ª G)

La red de comunicación móvil está en constante evolución, se denomina G de generación inalámbrica móvil, la cual nos indica que ha sufrido cambios en la naturaleza del sistema, donde se refleja la velocidad, la tecnología y la frecuencia.

Cada de una de sus generaciones tiene algunos capacidades técnicas, estándares y características (30).

a) Primera generación (1ª G)

La primera generación - 1G, fue lanzada por NTT en el año 1979 en Japón, después se hizo el lanzamiento del sistema de Telefonía Móvil Nórdica (NMT) en Dinamarca, Finlandia, Suecia y Noruega, en el año 1981.

- Comprenden los años: 1970 hasta 1980.
- Estándares: Advanced Mobile Phone System (AMPS).
- Servicios: Sólo voz
- Tecnología: analógica
- Velocidad: 1kbps a 2,4 kbps
- Multiplexación: FDMA
- Conmutación: conmutación de circuitos
- Core Network: PSTN
- Frecuencia: 800- 900 MHz
- Ancho de banda de Radio Frecuencia: 30 kHz. La banda tiene como capacidad para 832 canales dúplex, entre los cuales 21 están reservadas para el establecimiento de llamada, y el resto para la comunicación de voz.
- Malas comunicaciones de voz y ninguna seguridad ya que las llamadas de voz se reproducen en las torres de radio.

b) Segunda Generación (2ª G)

La tecnología GSM fue la primera en facilitar voz y datos digitales, así como roaming internacional permitiendo al cliente ir de un lugar a otro.

- Comprenden los años: 1980 hasta 1990

- Tecnología: Digital
- Velocidad: 14kbps a 64 Kbps
- Banda de frecuencia: 850 - 1900 MHz (GSM) y 825 - 849 MHz
(CDMA)

- Ancho de banda/canal: GSM se divide cada canal de 200 kHz en bloques de 25 kHz El canal CDMA es nominalmente de 1,23 MHz

- Multiplexación/Tecnología de acceso: TDMA y CDMA.
- Conmutación: Conmutación de circuitos.
- Estándares: El Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM), iDEN (basado en TDMA) esta red de comunicación es propietaria utilizado por Nextel en los Estados Unidos., IS95 (CDMA), utilizado en América y partes de Asia, JDC (Celular Digital Japonés) (basado en TDMA), utilizado en Japón.
- Servicios: Voz Digital, SMS, llamada en espera, roaming internacional, conferencia, transferencia de las llamadas, retención de llamada, número de identificación de llamadas, bloqueo de las llamadas, grupos cerrados de usuarios (CUG), servicios USSD, autenticación, facturación basada en los servicios prestados a sus clientes, por ejemplo: cargos basados en llamadas locales, de larga distancia y llamadas con descuento en tiempo real de facturación.

c) Generación 2.5

Introducción de la red de paquetes para proporcionar transferencia e Internet de alta velocidad de datos.

- Comprenden los años: 2000 hasta 2003.
- Estándares: Servicio General de Paquetes de Radio (GPRS) y EDGE (Velocidades de datos mejoradas en GSM)

-
- Frecuencia: 850 -1900 MHz
- Velocidad: 115 kpbs (GPRS)/384 kbps (EDGE).
- Conmutación: Conmutación de paquetes para la transferencia de datos.
Multiplexación: desplazamiento mínimo gaussiano
keyingGMSK (GPRS) y EDGE (8-PSK).
- Servicios: pulsar para hablar, multimedia, información basada en la web de entretenimiento, soporte: SMS, WAP, MMS, directorio, acceso a correo electrónico, juegos móviles, búsqueda y videoconferencia.

d) Tercera Generación (3^a G)

El objetivo de los sistemas 3G fue ofrecer aumento de las tasas de datos, facilitar el crecimiento, mayor capacidad de voz y datos, soporte a diversas aplicaciones y alta transmisión de datos a un costo bajo. Los datos que son enviados a través de la tecnología llamada Packet Switching. Las llamadas de voz se traducen en conmutación de circuitos.

- Comprenden los años: 2000
- Estándares: UMTS (WCDMA) basado en GSM (Global Systems for Mobile) infraestructura del sistema 2G, estandarizado por el 3GPP. CDMA 2000 basado en la tecnología CDMA (IS-95) estándar 2G, estandarizada por 3GPP2. Interfaz de radio TD-SCDMA que se comercializó en 2009 y sólo se ofrece en China.
- Velocidad: 384 KBPS 2 Mbps.
- Frecuencia: aproximadamente 8 a 2,5 GHz.
- Ancho de banda: de 5 a 20 MHz.

-
- Tecnologías de multiplexación y acceso.
- interfaz de radio llamada WCDMA (Wideband Code División Multiple Access)
- HSPA es la actualización de W-CDMA que ofrece velocidades de 14,4 Mbit / s de bajada y 5,76 Mbit/s de subida.
HSPA + puede proporcionar velocidades de datos pico teóricas de hasta 168 Mbit/s de bajada y 22 Mbit/s de subida.
- CDMA2000 1X: Puede soportar tanto servicios de voz como de datos. La máxima velocidad de datos puede llegar a 153 kbps
- Servicios: acceso a Internet de alta velocidad, telefonía móvil de voz, acceso fijo inalámbrico a Internet, llamadas de video, chat y conferencias, televisión móvil, vídeo a la carta, telemedicina, servicios basados en la localización, navegación por Internet, buscapersonas, correo electrónico, fax y mapas de navegación, juegos, música móvil, servicios multimedia, como fotos digitales y películas. servicios localizados para acceder a las actualizaciones de tráfico y clima, servicios móviles de oficina, como la banca virtual.

e) Cuarta Generación (4G)

El sistema móvil de cuarta generación está basado totalmente en IP. El objetivo principal de la tecnología 4G es proporcionar alta velocidad, alta calidad, alta capacidad, seguridad y servicios de bajo coste para servicios de voz y datos, multimedia e internet a través de IP. Para usar la red de comunicación móvil 4G, los terminales de los usuarios deben ser capaces de seleccionar el sistema inalámbrico de destino. Para proporcionar servicios inalámbricos en cualquier

- momento y en cualquier lugar, la movilidad del terminal es un factor clave en 4G.
- Inicio - años de 2010. En 2008, la UIT-R especifica los requisitos para los sistemas 4G
 - Estándares - Long-Term Evolution Time-Division Duplex (LTE-TDD y LTE-FDD) estándar WiMAX móvil (802.16m estandarizado por el IEEE)
- Velocidad - 100 Mbps en movimiento y 1 Gbps cuando se permanece inmóvil.
- Telefonía IP
- Nuevas frecuencias, ancho de banda de canal de frecuencia más amplia.
- Tecnologías de multiplexación / acceso - OFDM, MC-CDMA, CDMA y LAS-Red-LMDS
- Ancho de Banda - 5-20 MHz, opcionalmente hasta 40 MHz
- Bandas de frecuencia: LTE cubre diferentes bandas estas son: En América del Norte son utilizados 700, 750, 800, 850, 1900, 1700/2100 (AWS), 2300 (WCS) 2500 y 2600 MHz (bandas 2, 4, 5, 7, 12, 13, 17, 25, 26, 30, 41); 2500 MHz en América del Sur; 700, 800, 900, 1800, 2600 MHz en Europa las bandas 3, 7, 20; 800, 1800 y 2600 MHz en Asia las bandas 1, 3, 5, 7, 8, 11, 13, 40; 1800 MHz y 2300 MHz en Australia y Nueva Zelanda las bandas 3 y 40.
- Servicios: el acceso móvil web, telefonía IP, servicios de juegos, TV móvil de alta definición, videoconferencia, televisión 3D, computación en la nube, gestión de flujos múltiples de difusión y movimientos rápidos de teléfonos móviles, (DVB) Digital Video Broadcasting, acceso a información dinámica y dispositivos portátiles.

-

f) Quinta Generación (5ª G)

Inicio año – 2015. La capa física y de enlace de datos define la tecnología inalámbrica 5G indicando que es una tecnología Open Wireless Architecture (OWA).

Para realizar esto, la capa de red está subdividida en dos capas; capa de red superior para el terminal móvil y un menor nivel de red para la interfaz. Aquí todo el enrutamiento se basa en direcciones IP que serían diferentes en cada red IP en todo el mundo. En la tecnología 5G la pérdida de velocidad de bits se supera mediante el Protocolo de Transporte Abierta (OTP). El OTP es soportado por Transporte y capa de sesión. La capa de aplicación es para la calidad de la gestión de servicio a través de varios tipos de redes. 5G adelanta un verdadero mundo inalámbrico Wireless-World Wide Web (WWWW).

- Velocidad: De 1 a 10 Gbps.
- Ancho de Banda: 1.000 x ancho de banda por unidad de superficie.
- Frecuencia: 3 a 300 GHz
- Tecnologías de multiplexación/Access: CDMA y BDMA
- Estándares: banda ancha IP LAN, WAN, PAN y WWW
- Características: el rendimiento de tiempo real sobre tiempo de respuesta en forma rápida, de baja fluctuación, latencia y retardo.
- Muy alta velocidad de banda ancha, velocidades de datos Gigabit, multi espectro y cobertura de alta calidad.
- Infraestructura virtualizada: Software de red definido, sistema de costes escalable y bajo.
- Soporta Internet de las Cosas y M2M 100 veces más dispositivos conectados, Cobertura en interiores y eficiencia de señalización.
- Reducción de alrededor de un 90% en el consumo de energía a la red.

- Su tecnología de radio facilitará la versión diferente de las tecnologías de radio para compartir el mismo espectro de manera eficiente.
- Servicios: Su aplicación internacionalmente hará que sea una zona WiFi. Dirección IP para los dispositivos móviles asignada de acuerdo con la red conectada y la posición geográfica, con múltiples servicios paralelos, con los que se puede saber el tiempo meteorológico y en tu posición geográfica mientras hablas. Señal de radio también a mayor altitud. Como por ejemplo un determinado estudiante que se sienta en cualquier parte del mundo puede asistir a clase, otro ejemplo sería un Médico puede tratar al paciente situado en la parte remota del mundo. El seguimiento será más fácil, una organización gubernamental y otros investigadores pueden monitorear en cualquier parte del planeta. El diagnóstico remoto es una gran característica de la red de comunicación 5G.

2.2.4.5. Metodología de Desarrollo

Una metodología es una colección de procedimientos, técnicas, herramientas y documentos auxiliares que ayudan a los desarrolladores de software en sus esfuerzos por implementar nuevos sistemas de información, está formada por fases, cada una de las cuales se puede dividir en sub-fases, que guiarán a los desarrolladores de sistemas a elegir las técnicas más apropiadas en cada momento del proyecto y también a planificarlo, gestionarlo, controlarlo y evaluarlo. Así, las metodologías difieren ya sea por la cantidad de fases, las técnicas de cada fase, el contenido de la fase o en su base filosófica, todo esto se aplica, dependiendo del contexto de desarrollo, tamaño del proyecto o del equipo de trabajo, cultura

organizacional, entre otros aspectos, por lo que en el caso de los desarrollos móviles, es de vital importancia su selección, para garantizar un producto de calidad (31). Hablar de metodologías ágiles implica hacer referencia a las metodologías de desarrollo de software tradicionales ya que las primeras surgieron como una reacción a las segundas; sus características principales son antagónicas y su uso ideal aplica en contextos diferentes (32).

a) Metodologías Tradicionales

Las metodologías tradicionales de desarrollo de software son orientadas por planeación. Inician el desarrollo de un proyecto con un riguroso proceso de elicitación de requerimientos, previo a etapas de análisis y diseño. Con esto tratan de asegurar resultados con alta calidad circunscritos a un calendario. En las metodologías tradicionales se concibe un solo proyecto, de grandes dimensiones y estructura definida; se sigue un proceso secuencial en una sola dirección y sin marcha atrás; el proceso es rígido y no cambia; los requerimientos son acordados de una vez y para todo el proyecto, demandando grandes plazos de planeación previa y poca comunicación con el cliente una vez ha terminado ésta (32).

b) Metodologías Ágiles

Las metodologías ágiles son flexibles, pueden ser modificadas para que se ajusten a la realidad de cada equipo y proyecto. Los proyectos ágiles se subdividen en proyectos más pequeños. Cada proyecto es tratado de manera independiente y desarrolla un subconjunto de características durante un periodo de tiempo corto, de entre dos y seis semanas. La

comunicación con el cliente es constante al punto de requerir un representante de él durante el desarrollo. Los proyectos son altamente colaborativos y se adaptan mejor a los cambios, al igual que las entregas constantes al cliente y la retroalimentación (32).

c) Comparación entre metodologías

Las metodologías de desarrollo tradicional contrastándolas con los aspectos relevantes de las metodologías de desarrollo ágil se observa a continuación.

Tabla Nro. 2: Metodologías tradiciones vs metodologías Ágiles.

Metodologías Tradicionales	Metodologías Ágiles
Predictivos	Adaptativos
Orientados a procesos	Orientados a personas
Proceso rígido	Proceso flexible
Se concibe como un proyecto	Un proyecto es subdividido en varios proyectos más pequeños
Poca comunicación con el cliente	Comunicación constante con el cliente
Entrega de software al finalizar el desarrollo	Entregas constantes de software
Documentación extensa	Poca documentación

Fuente: Prospectiva (32).

2.2.4.6. Enfoques Metodológicos para el desarrollo de software

Para entender mejor, nos centraremos en estas cuatro metodologías que en la industria del software son reconocidas

estos son: RUP, MSF, XP, SCRUM, donde se aplican su estructura, sus características, sus proceso, sus principios, entre otras diferentes características de estas metodologías ágiles (33).

A) Rational Unified Process (RUP)

Esta metodología posee como objetivo estructurar y ordenar el ciclo de vida del desarrollo de software, donde se tiene un conjunto de actividades que son necesarias para transformar los requisitos del usuario en un sistema software. Al inicio fue llamada UP (Unified Process) y después con cambió a RUP como nombre; teniendo como apoyo a Rational Software de IBM. La presente metodología fue publicada en el año 1998; creados por: Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh. Nació del lenguaje UML y del UP.

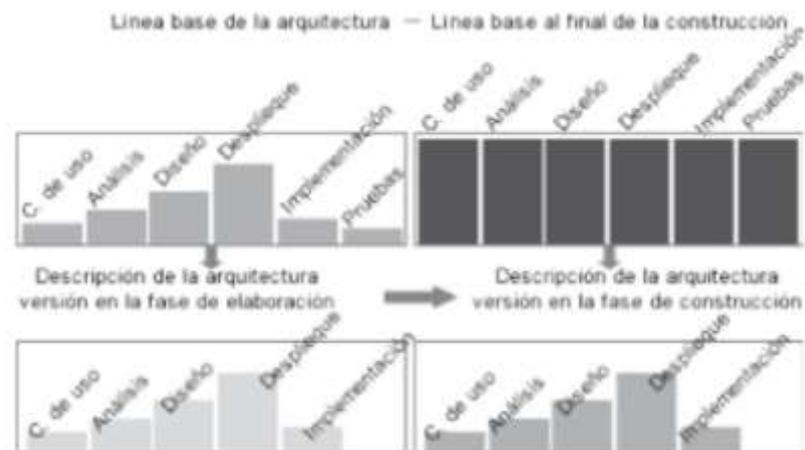
a) Características del RUP

Se basa por componentes y en los modelos en cascada, la presente tiene las siguientes características: El direccionado en los casos de uso, se centra en la arquitectura, en lo iterativo e incremental para el desarrollo de sistemas de software. Se explica a continuación:

- **Casos de uso:** Se describe un alcance que el usuario requiere del sistema, incluye un conjunto de secuencias de interacciones entre actores (usuarios) y el sistema.
- **Centrado en la arquitectura:** Se desarrolla con diferentes puntos desarrollo del sistema, corresponden a los modelos del sistema estos son: Modelos de casos de uso, análisis, diseño, despliegue e implementación. La arquitectura del software nos

ayuda a entender el desarrollo del sistema como un todo y a la vez en sus distintas partes dentro del desarrollo, fomentar la reutilización de componentes y hacer crecer el sistema, es decir, adicionarle más funcionalidad donde se aprecia la forma en que se integran los modelos de una determinada en cada ciclo, se da un ejemplo de como se observa en la “línea base de la arquitectura” que en la parte de la barra se observa el modelo de despliegue está clara e incompleta, evidenciándose una implementación parcial del sistema. Esta parcialidad se le denomina en esta implementación como arquitectura ejecutable. En el grafico nro. 5 se muestra el mejoramiento progresivo del modelo.

Gráfico Nro. 5: Arquitectura de la metodología RUP



Fuente: Adaptado de la metodología RUP (Booch, Rumbaugh y Jacobson, 2000) (33).

- **Iterativo e Incremental:** Se divide en proyectos más pequeños, los cuales incorporan el desarrollo y las especificaciones, es una iteración que va incrementando de manera progresiva, cada iteración está compuesta por diferentes etapas como los requisitos, el análisis, el diseño, la implementación y por último las pruebas; dicha iteración sólo

se entrega una parte pequeña, de manera que los requisitos y modelos no se desarrollan en una sola iteración; sino se da progresivamente, con el propósito de tener como finalidad de poder garantizar los entregables en forma de funcionalidades e iterativos. Se tiene en cuenta que una iteración también se puede incluir otros artefactos que no están explícitamente dados. Como se explica en el gráfico nro. 6 donde se describe dicho proceso.

Gráfico Nro. 6: Las Iteraciones de la metodología RUP.

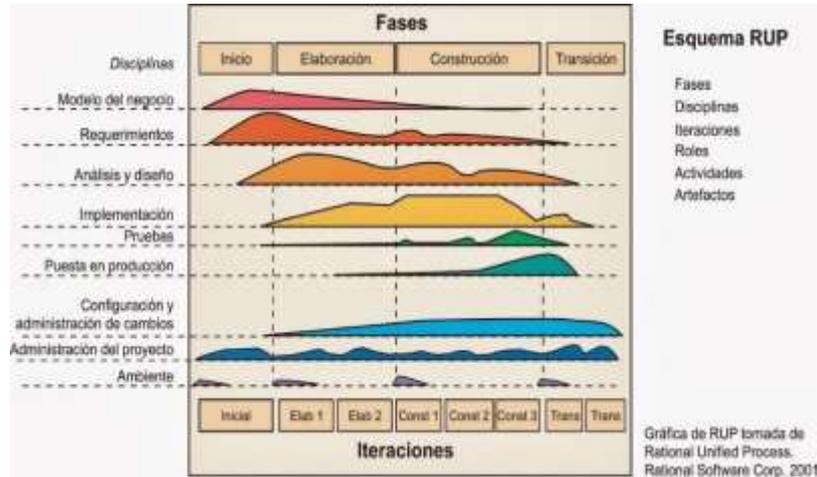


Fuente: Silva, Barrera, Arroyave y Pineda, 2007 (33).

b) Estructura de la metodología RUP

En este proceso del RUP se ejecuta en tres perspectivas: La perspectiva dinámica, la cual tiene las fases del modelo sobre el tiempo; la estática que muestra las actividades del proceso y la práctica; que se describe las buenas prácticas. Se observa la forma en que las disciplinas son aplicados para lograr terminar según cada una de las fases, y así avanzar a la siguiente fase. En el gráfico nro. 7 se describe como está estructurado la metodología RUP.

Gráfico Nro. 7: Estructura de RUP.



Fuente: joselynnazarethlopezoca.blogspot.com (34)

Para tener un panorama más aclarado de esta relación, se presenta una descripción de las tres perspectivas:

1. **La perspectiva dinámica:** se compone por las fases de Inicio, Elaboración, Construcción y Transición, cada fase se subdivide en iteraciones y contienen los siguientes objetivos a estudiar:
 - **Fase de inicio:** En esta fase su objetivo es la comunicación con el cliente para luego realizar las actividades de planeación. Donde se establece el caso del negocio para el sistema, así mismo identifica de todas las entidades externas que se relacionan con el sistema y sus respectivas iteraciones.
 - **Fase de elaboración:** En esta fase como fin es desarrollar un entendimiento del dominio del problema, desarrollar un marco

de trabajo arquitectónico para el sistema, crear el plan del proyecto e identificar los riesgos claves. Al final esta fase se obtiene el modelo de requerimientos del sistema (UML), una arquitectura y un plan de desarrollo.

- **Fase de construcción:** En esta fase su objetivo es el diseño del sistema, la programación, las pruebas y la integración de cada una de las partes del sistema. Al finalizar esta fase se debe tener un software operativo con su respectiva documentación.
- **Fase de transición:** En esta fase el sistema se entrega a los usuarios finales para sus pruebas respectivas. Al finalizar dicha fase se debe poseer un software documentado y funcionando adecuadamente.

2. La perspectiva estática: En este proceso de desarrollo de software se definen el quién hace qué, cómo y cuándo. El “quién” comprende la asignación de estos roles, el “qué” y el “cómo” comprende a las actividades y artefactos, y el “cuándo” comprende al flujo de trabajo. Para esto es necesario tener una visión más clara de estos elementos que son:

- **Roles:** Se conceptualizan el comportamiento y las responsabilidades de cada persona o de un grupo de personas. La cual un personal puede estar desempeñando varios roles y un rol puede ser desempeñado por varias personas. Los roles definidos en RUP son: Analistas, desarrolladores, gestores, apoyo, especialista en pruebas y cualquier otro rol del cual se tuviera la necesidad de integrarse.
- **Actividades:** Es un único proceso de trabajo, donde una persona que desempeña un rol puede realizar. Las actividades

tienen objetivos concretos como: planificar una iteración, verificar el diseño, ejecutar pruebas, entre otros objetivos.

- **Artefactos:** Conocido como producto, pues es un modelo de información que es producido o modificado durante el proceso de desarrollo del sistema. Se cuenta como tangibles el resultado del proyecto, las cosas que se van fabricando hasta tener el producto terminado. Donde estos mismos pueden ser: un modelo de casos de uso, el documento de la arquitectura, etc.

- **Flujo de trabajo:** Relación entre los artefactos y los roles o productos que producen resultados observables en el desarrollo del sistema. Se dividen en **Flujos de trabajo de Proceso;** contiene el modelado de negocios, requerimientos, análisis y diseño, implementación, pruebas y despliegue. **Flujos de trabajo de Soporte;** contienen la configuración y gestión de cambios, la gestión del proyecto y el entorno.

3. La perspectiva práctica: En esta perspectiva se describe seis buenas prácticas que son recomendables en el desarrollo de sistemas software, que son: el desarrollo iterativo, gestión de requisitos, desarrollo basado en componentes, modelado visual UML, verificación continua de la calidad y control de cambios de software. Estas prácticas se ejecutan durante todo el proyecto y de manera transversal a las perspectivas dinámica y estática.

c) El ciclo de vida del RUP

En esta metodología se repite a través de una serie de ciclos que conforman la vida de un sistema desde su inicio hasta su

fin. Cada ciclo concluye con una versión del producto para los clientes.

B) Microsoft Solutions Framework (MSF)

Es una guía de desarrollo de software flexible que permite aplicar de manera individual e independiente cada uno de sus componentes, es escalable pues está diseñada para poder expandirse según la magnitud del proyecto. La metodología MSF está basada en un conjunto de principios, modelos, disciplinas, conceptos, directrices y prácticas aprobadas por Microsoft, que asegura resultados con menor riesgo y de mayor calidad, centrándose en el proceso y las personas. Microsoft Solutions Framework se introdujo por primera vez en 1994 como un conjunto de las mejores prácticas en los desarrollos de Software de Microsoft y Microsoft Consulting Service. Esta metodología ha estado evolucionando y mejorando con la experiencia de grupos de trabajo reales los cuales contribuyeron a perfeccionar este Framework. De igual manera, MSF también retoma algunas de las características propias de metodologías tradicionales.

a) Características de MSF

Éste Framework está basado en los modelos espiral y cascada, lo cual indica que toma elementos de los métodos tradicionales que aún son referentes importantes para procesos de software. Es adaptable, flexible y escalable, e independiente de tecnologías, lo cual significa que no se cierra a un sólo modelo de programación sino más bien queda abierto según la naturaleza del proyecto. Usa como referente el

DomainSpecific Language (DSL) para realizar el modelado, así como RUP se apoya en UML para hacer el modelado (Microsoft).

b) Componentes MSF

Estos componentes también pueden o deben de ser utilizados individualmente o adoptados como un todo integrado según la naturaleza del proyecto, se describen a continuación:

Principios fundamentales de MSF

Son 8 valores y normas de estos principios que son comunes en todo el FrameWork, los cuales constituyen a mejorar el trabajo en grupo y centrarse en el objetivo del proyecto continuamente ejecutándose, estos principios son:

- Fomentar la comunicación abierta.
- Trabajar hacia una visión compartida.
- Empoderar a los miembros del equipo.
- Se establece la rendición de cuentas claras y la responsabilidad compartida.
- Centrarse en ofrecer valor empresarial.
- Mantenerse ágil, en espera de un cambio.
- Invertir en la calidad.
- Aprender de todas las experiencias

Modelos Los modelos describen esquemas a seguir para la organización de los equipos y los procesos del proyecto, lo cual especifica un modelo para el equipo de trabajo y uno para los procesos:

Equipo de trabajo: Este modelo se encarga de organizar las personas para que realicen el trabajo y se asegura que todas las metas del proyecto se cumplan. Define los principios, los roles y las actividades involucrando al equipo en todas las decisiones fundamentales que rodean el proyecto.

Gráfico Nro. 8: Modelo de equipo de trabajo de MSF.



Fuente: Adaptado de la metodología Microsoft, 2003 (33).

La metodología MSF establece 5 fases con sus respectivas tareas.

- **Fase visión:** Se debe tener el objetivo y limitaciones del proyecto, el análisis de los problemas de negocios, el ámbito de la aplicación, la evaluación del riesgo y planificación del producto.
- **Fase planificación:** Se debe tener la ingeniería de requerimientos, planificación y gestión de riesgos.

- **Fase desarrollo:** En esta fase se codifica y se realizan las respectivas pruebas, también se identifican y mitigan los riesgos existentes.
- **Fase estabilización:** Se realizan pruebas beta, se crea un plan de gestión de incidencias, se revisa la documentación final de la arquitectura y se elabora un plan de despliegue.
- **Fase implantación:** Se libera la solución software, se crea un registro de mejoras y sugerencias, se revisan las guías y manuales de usuario y se entrega el proyecto final.

Gráfico Nro. 9: Modelo de procesos.



Fuente: Adaptado de Microsoft, 2003 (33).

- c) **El ciclo de vida de MSF:** El proceso del MSF se puede llevar a cabo de forma iterativa de tal forma que, al liberar una solución, se puede iniciar nuevamente la metodología para darle más funcionalidad al producto.
- d) **Disciplinas MSF:** Se presenta un conjunto de métodos para gestionar riesgos, gestionar el proyecto y gestionar la

preparación para el cambio. En Síntesis, esta metodología tiene el propósito de conseguir entregas con un margen muy amplio de éxito, donde se encuentran basados en la calidad del producto de software, anteponiendo las necesidades del cliente y el principio de flexibilidad, asimismo también la gestión de los costos, el cumplimiento con los compromisos adquiridos y la minimización de los riesgos inherentes en todo proyecto de desarrollo de software.

C) Programación Extrema (XP)

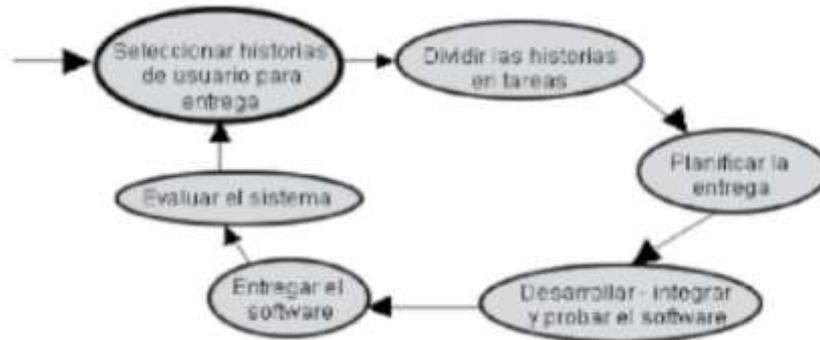
La programación extrema o Extreme Programming, es una disciplina de desarrollo de software basada en los métodos ágiles, que evidencia principios tales como el desarrollo incremental, el interés en las personas y no en los procesos como elemento principal, la participación activa del cliente, aceptar el cambio y la simplicidad. La publicación fundamental se realizó por Kent Beck en 1999, y tomó el nombre de Programación Extrema (XP) por las prácticas reconocidas en el desarrollo de software y por la participación del cliente. Éste método, al igual que RUP y MSF, también tiene principios los cuales comprenden diez buenas prácticas que involucran al equipo de trabajo, los procesos y el cliente; los cuales son:

- a) **Planificación incremental:** En esta planificación se recoge los requerimientos que son tomados en Historias de Usuario, estos son negociados paulatinamente con el cliente.

- b) **Entregas pequeñas:** En primer lugar, se desarrolla una pequeña parte útil que le permita funcionalidad al sistema, y paulatinamente se efectúan incrementos que añaden

funcionalidad a la primera entrega, cada etapa del ciclo termina con un entregable.

Gráfico Nro. 10: Proceso de entrega en XP.



Fuente: Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP-MSF-XP-SCRUM (33).

En similitud a las metodologías descritas RUP y MSF, en XP da por terminado el ciclo de vida cuando no hay más ciclos de entrega y el sistema ha cumplido con el objetivo, de no ser así, se deberá continuar con el ciclo especificado hasta que la funcionalidad del sistema ha sido cumplida.

- **Diseño sencillo:** Solo se centra en el diseño necesario para cumplir con todos los requerimientos que se están dando, no se considera requerimientos futuros.
- **Desarrollo previamente aprobado:** Una de las características importantes y propias de esta metodología, es escribir las pruebas y luego la codificación, esto se da con la finalidad de asegurar los requerimientos en forma satisfactoria.

- **Refactorización - Limpieza del código:** Consistente en sintetizar y optimizar el desarrollo del programa sin la pérdida de la funcionalidad, es decir, modificar su estructura interna sin perjudicar su comportamiento externo.
- **Programación en parejas:** Se propone el trabajo en parejas en un solo computador, verificando cada uno el trabajo del otro y apoyándose para buscar las mejores soluciones. Se concluye que de esta forma el trabajo será más eficiente y de mayor calidad.
- **Propiedad colectiva:** La información y el conocimiento deben ser parte de todos los integrantes del proyecto, por lo tanto, no se desarrollan islas de conocimiento, todos los desarrolladores tienen todo el código y cualquiera puede sugerir y hacer algunas mejoras.
- **Integración continua:** Culminando una determinada tarea, ésta se integra al sistema entero y se realizan pruebas de unidad, esto determina que la aplicación sea más funcional en cada iteración para garantizar su funcionamiento con los demás módulos del sistema software.
- **Ritmo sostenible:** Es perjudicial trabajar grandes cantidades de horas hombre ya que perjudicaría la calidad del código y la productividad del equipo a mediano plazo, se sugieren 40 horas semanales.
- **Cliente presente:** Se requiere un representante pueda ser cliente o usuario final, éste hace que sea incluido en el grupo de desarrollo y sea el responsable de formular los requerimientos para el desarrollo del sistema software.

c) Valores en XP

En todo proyecto de desarrollo de software, existe cambios serán algo inevitables, los requerimientos cambiarán, las reglas del negocio, el equipo de trabajo y la tecnología, entre otros elementos involucrados en el proyecto. Por esta razón XP propone valores, que permitirán afrontar y sortear de una manera más efectiva los cambios en el proyecto los cuales se enfocan al equipo de trabajo de la siguiente manera:

- **Comunicación:** Puede haber en ocasiones de ruptura de la comunicación, se debe procurar por comunicar cualquier cambio con el resto del equipo ya sean desarrolladores, cliente o jefe.
- **Sencillez:** Iniciar desde la parte más sencilla que pueda darle funcionalidad al sistema, es decir abordar el problema en la forma más sencilla.
- **Retroalimentación:** En esta parte se realizan las pruebas funcionales al sistema, este proceso nos devuelve información real y de manera acertada sobre la fiabilidad del software.
- **Valentía:** El grupo de trabajo; debe prestar en todo momento valentía ante los problemas, de manera que se deba afrontarlos para asumir retos, no tapar los errores, ya que tarde o temprano saldrán a flote, no se puede avanzar sobre los errores. Se recomienda tomar decisiones correctivas a tiempo a fin de lograr el objetivo del proyecto.

d) Objetivos de XP

Las metodologías como MSF así como RUP, aunque no lo muestran de manera precisa, se centran en cumplir el objetivo de la satisfacción del cliente y el trabajo en equipo. Esta metodología XP tiene dos objetivos primordiales para el correcto desarrollo del proyecto estas son:

- **La satisfacción de cliente:** Dar al cliente cuando lo necesita y lo que necesita, respondiendo a las necesidades del cliente. Uno de los factores más importantes del proyecto de software es que el sistema logre el objetivo para la cual fue diseñado y que el equipo de trabajo logre el objetivo para el cual fue contratado, a partir de este punto a que el incumplimiento termine con un cliente que no se ha cumplido.
- **Potenciar al máximo el trabajo en grupo:** Todos dentro del proyecto están involucrados y comprometidos con el desarrollo del proyecto, tanto los jefes como los clientes y los desarrolladores, no pueda existir aislados al proyecto.

e) El proceso de XP

El proceso de XP; se presenta en fases, se ejecuta en 4 fases teniendo presente los principios y valores mencionados antes, los cuales son un eje fundamental para el correcto desarrollo de cada fase durante el ciclo del sistema.

Gráfico Nro. 11: El Proceso X.



Fuente: Adaptado de Pressman y Murrieta, 2006 (33).

En las metodologías antes mencionadas, en el proceso XP aparece una serie de fases y dan origen a una versión del producto software. Cada nueva versión es un ciclo, el cual hace parte del ciclo de vida del software. Al no poseer más ciclos a ejecutar se entiende que los sistemas han cumplido con su función, en caso contrario se deben seguir desarrollando ciclos para agregar la funcionalidad que se desee. Cada fase comprende lo siguiente:

- **Fase de planeación:** Se inicia con las historias de usuario que describen las funcionalidades y características del software. El cliente asigna un valor o prioridad a la historia, los desarrolladores evalúan cada historia y le asignan un costo el cual se mide en semanas de desarrollo.
- **Fase de diseño:** Esta fase es el proceso de diseño debe proporcionar diseños simples y sencillos para facilitar el desarrollo. Se recomienda realizar la elaboración de un glosario de términos y la correcta especificación de métodos y clases para facilitar posteriores modificaciones, reutilización o ampliaciones del código. Anteriormente este proceso se apoyaba en el uso de tarjetas CRC (Colaborador-

Responsabilidad-Clase) la cual identifica las clases orientadas a objetos que son importantes para el desarrollo del software.

- **Fase de codificación:** Los desarrolladores deben diseñar las pruebas de unidad que luego ejercitarán cada historia de usuario. Luego de tener las pruebas, se trabajará en parejas para concentrarse en lo que debe implementarse a fin de pasar la prueba de unidad.
- **Fase de pruebas:** Las pruebas de unidad deben implementarse con un frameWork o área de trabajo debe permitir automatizarlas, para realizar pruebas de integración y validación diarias, proporcionando al equipo un indicador del progreso y revelarán a tiempo si existe alguna falla en el sistema. Las pruebas tienen las siguientes características: Desarrollo previamente aprobado, desarrollo de pruebas incremental, con la participación del usuario dentro del desarrollo, además se realizan las pruebas automatizados.

f) Artefactos

En todo proceso de desarrollo de software se generan modelos de información. En XP se generan varios artefactos como las tarjetas de historias de usuario (Story Card), las tarjetas de tareas para la descarga de documentos, el código, las pruebas unitarias y de integración y las pruebas de aceptación. Los artefactos son importantes para conocer cuál fue el proceso de desarrollo del software y lograr entender cómo está construido el sistema, así como la ruta a seguir para agregar funcionalidad al sistema.

g) Roles

Los miembros de un equipo trabajan mejor cuando hay roles establecidos, cada rol tiene consigo responsabilidades que tienen como finalidad cumplir con los objetivos del proyecto. Algunos proyectos necesitan de múltiples roles como tésteres o probadores, ingenieros de calidad, analista de requerimientos, administrador del proyecto, administrador del producto, profesionales de marketing. El número de roles varía de acuerdo con el proyecto. A continuación, se explican algunos de los más relevantes:

- **Programador:** Es el corazón de XP, el programador con base en su experiencia puede tomar decisiones que afecten el desarrollo del proyecto. Su tarea es lograr que la computadora comprenda y haga todo según los requerimientos del usuario, el programador debe conocer cómo hacer el programa y trabajar de la mano con el cliente.
- **Clientes:** El cliente gestiona y conoce las metas a alcanzar en el proyecto. Debe conocer qué debe hacer el programa, para que de ésta forma guíe y trabaje de la mano con los programadores, por lo tanto, debe aprender a escribir las historias de usuario. El cliente y los desarrolladores tienen gran responsabilidad en el proyecto.
- **Tester - probadores:** La responsabilidad de correr con las pruebas funcionales y dar a conocer los resultados, así como elaborar las pruebas acompañado con el cliente.
- **Tracker (responsable del seguimiento):** Debe conocer el alcance funcional del equipo, controla los tiempos de

desarrollo, controlar los hitos y entregas, puede tomar decisiones estratégicas para el equipo y debe asegurar el alcance y despliegue de la aplicación. En síntesis, actualmente XP es una de las metodologías de mayor aceptación en la industria del software, su enfoque basado en los métodos ágiles, su énfasis en la gestión del recurso humano el cuál es uno de los puntos más críticos en todo proyecto, y sus principios de previsibilidad y adaptabilidad hacen de esta metodología una buena opción a seguir.

D) SCRUM

Es un marco de trabajo basado en los métodos ágiles, que tiene como objetivo el control continuo sobre el estado actual del software, en el cual el cliente establece las prioridades y el equipo SCRUM se auto organiza para determinar la mejor forma de entregar resultados. SCRUM fue desarrollado en 1986 por Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka quienes describieron una nueva aproximación metodológica que incrementa la rapidez y la flexibilidad en el desarrollo de nuevos productos comerciales. El enfoque de ésta metodología es como en el rugby, “donde el proceso es similar a un equipo entero que actúa como un sólo hombre para intentar llegar al otro lado del campo, pasando el balón de uno a otro”. Ésta metodología se inició en el campo de las industrias automovilísticas y de tecnología, pero a principios de los años 1990 Ken Schwaber la llevó a la práctica en su compañía Advanced Development Methods al igual que XP, en SCRUM se hace bastante énfasis en la gestión del recurso humano, esto se puede apreciar mejor en las características del método SCRUM, que se explican a continuación.

a) Características

SCRUM pone en prioridad a los individuos y las interacciones sobre los procesos y desde luego las tareas, lo que significa que gran parte del éxito del proyecto radica en la forma cómo el equipo se organice para trabajar. Donde se tiene una cohesión fuerte de equipo ya que el triunfo de un hito no es de un solo individuo; sino de todo el equipo SCRUM, colaborando entre sí, y empujan a los integrantes que no están a la par con el equipo. El enfoque SCRUM propone el software funcional sobre la excesiva documentación, a diferencia de RUP el cual es estricto en documentación. Se presenta al cliente las soluciones operables y no solo reportes de progresos, de ésta forma el cliente puede decidir avanzar o parar, en otros enfoques solo se ven resultados al final. De igual forma, SCRUM promueve la colaboración con el cliente en lugar de rígida negociación de contratos. Por lo cual, es importante tener capacidad de respuesta para los cambios en lugar de seguir estrictamente una planificación, partiendo del principio que el proyecto software es cambiante. El propósito es que el cliente vaya observando los resultados, pueda decidir cambios en la marcha o incluso darle un giro completo al proyecto.

b) Valores

Al igual que en las tres metodologías abordadas anteriormente, la metodología SCRUM promueve valores que nos permiten ayudar a clarificar los procedimientos donde contribuye a garantizar el cumplimiento y la evolución de SCRUM, estas son:

- **Compromiso de las personas y empoderamiento:** Se enfoca en delegar responsabilidades además de atribuir; con la finalidad que el grupo se pueda autónomo para organizarse y tomar decisiones sobre el desarrollo del proyecto software. Un miembro del grupo no puede tomar decisiones precisas en el desarrollo del proceso del software.
- **Foco en desarrollar lo comprometido:** En el grupo de trabajo, los miembros deben fijarse en desarrollar lo tratado con el cliente y lo comprometido con el resto del equipo de desarrollo.
- **Transparencia y visibilidad del proyecto:** Se mantiene informado al grupo para tratar de anotar cualquier evidencia y proceder, pues cualquier error o falla que no se socialice puede afectar en gran medida el proceso. Se recomienda hacer visible los avances y etapas durante el desarrollo del proyecto.
- **Respeto entre las personas:** Los miembros del grupo, al igual que en un grupo deportivo deben confiar entre ellos y respetar sus capacidades y conocimientos, pues las cualidades de cada uno son las fortalezas de todo el equipo.
- **Coraje y responsabilidad:** Debe poseer responsabilidad y disciplina por cada uno del grupo donde debe estar dispuesto a sortear las dificultades donde al final responder positivamente a los cambios.

c) Roles

En el transcurso del desarrollo de software deben salir roles, los cuales permiten definen comportamientos y actividades

importantes para el proyecto. SCRUM divide su grupo o equipo de trabajo en cinco grupos de personas:

- **Propietario del producto:** Persona que determina los puntos importantes del proyecto, debe saber que se quiere del producto y conocer muy bien el mismo, de esta forma pueda guiar al equipo de trabajo SCRUM hacia los objetivos puntuales.
- **SCRUM Manager:** Persona de gestionar y facilitar la ejecución del producto, debe asegurar el seguimiento de la

- metodología y el cumplimiento de las metas asignadas, así como de atender y solucionar los asuntos externos al proyecto.

Equipo SCRUM: Parte importante de esta metodología pues ellos construyen el producto, está conformado por los desarrolladores.

- **Interesados:** Se le denomina Stakeholders; son los que asesoran el proceso y observan, también pueden promover el proyecto o ser agentes externos interesados en financiar.
- **Usuarios:** Tal vez del menos tenido en consideración, pero finalmente ellos son los que realizarán el test de las pruebas lógicas de la aplicación y verificar si se cumplen sus expectativas. Pues donde clientes participen aportando ideas o alguna necesidad que no planteadas por el grupo SCRUM.

d) Artefactos

Al igual que las metodologías en mención, los artefactos en sus diferentes modelos de información obtenidos en la fase del proceso de desarrollo del producto; se detalla los tres artefactos que usa SCRUM:

- **Pila del producto:** En relación de los requisitos del producto, en la cual el excesivo detalle no es necesario, pero sí deben priorizarlos. Ésta lista o pila del producto está en constante

- cambio y abierta a todos los roles, es el propietario del producto quien decide.
- **Pila del SPRINT:** Son todos los requisitos comprometidos por el grupo para el Sprint, construyendo el nivel de detalle suficiente para llegar a su ejecución por el grupo o equipo de trabajo.

Incremento: Parte del producto desarrollado en un Sprint, y que es factible de ser utilizado, contiene las pruebas, la documentación del código y una codificación limpia.

e) Reuniones

Las reuniones es la parte fundamental de esta metodología donde se realizan periódicamente. SCRUM define cómo deben ser las reuniones del equipo de trabajo y los resultados que ésta debe generar. Se explican cada una de ellas:

- **Planificación del SPRINT:** Importante jornada de trabajo ya que su mala planificación puede traer abajo todo el Sprint. En ésta reunión el propietario del producto explica las prioridades y dudas del equipo, estos pronostican el esfuerzo de los requisitos prioritarios incluyendo una lista de miembros y nivel de importancia, y a partir de ésta se elabora la pila de Sprint.

-
- **Reunión diaria:** Suele darse en el mismo lugar y hora donde la duración puede ser de 15 minutos a 30 minutos como máximo cada reunión en donde es presidido por el SCRUM Manager y sólo puede intervenir el Equipo SCRUM. Éste hace las siguientes preguntas a cada miembro del equipo: ¿Qué hiciste ayer?, ¿Cuál es el trabajo para hoy? y ¿Qué necesitas? Una vez conocida la situación actual del equipo SCRUM se actualiza la pila del Sprint y el SCRUM Manager debe tomar decisiones de inmediato, también tiene la responsabilidad de indicar los obstáculos que deben ser resueltos en forma externa para no alargar la reunión.

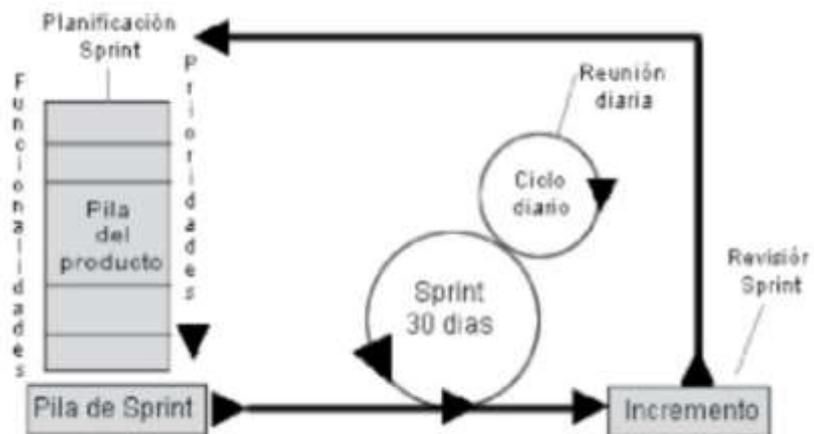
Revisión del SPRINT: Se basa en una reunión informativa, aproximadamente de 4 horas, en la que el moderador es el SCRUM Manager. Donde es realizado la presentación del incremento, el planteamiento de sugerencias y anuncio del próximo Sprint.

- **Retrospectiva del SPRINT:** Aquí se reúnen los miembros de cada equipo, esto se da después de cada Sprint que tiene una duración aproximadamente de 4 horas donde expresan sus observaciones y opinan del Sprint, esto se da para de mejorar los procesos, básicamente una reunión de mejoramiento y evaluación.

f) El proceso SCRUM

- La metodología es enfocada a la organización del equipo de trabajo, así como también lo es en gran parte XP, en SCRUM a diferencia de XP que también está basado en los métodos ágiles, se divide el proyecto en periodos de 4 semanas aproximadamente, cada periodo se denomina Sprint y cada equipo SCRUM recibe una lista de pedidos a ejecutar en un sprint determinado.

Gráfico Nro. 12: Proceso de desarrollo SCRUM.



Fuente: Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP-MSF-XP-SCRUM (33).

El proceso SCRUM comprende 5 fases las cuales contienen las actividades a desarrollar durante un periodo y estas son:

- **Revisión de planes de Release:** comprenden la “planificación del Sprint”. Ésta fase se ejecuta una vez establecida la pila de producto y es llevada a cabo por el equipo a fin de evaluar las diferentes factibilidades de las estimaciones y los requerimientos, basándose en la funcionalidad y las prioridades de la pila de producto.
- **Distribución, revisión y ajustes de estándares de producto:** Corresponde a la “Pila de Sprint”. En ésta fase los desarrolladores realizan los ajustes de los estándares y requerimientos mínimos, dejando todo listo para comenzar con la fase de Sprint.
- **Sprint:** Aproximadamente dura 30 días, donde se efectúa el desarrollo del software y se llevan a cabo las reuniones, se desglosa en pequeñas fases como: la elaboración, integración,

revisión y ajustar. Estas subfases no son estrictas, pero claramente obedecen a prácticas ya mencionadas en las metodologías RUP, MSF y XP.

- **Revisión del Sprint:** Corresponde al “incremento”. En ésta fase se revisa el Sprint y si es necesario se añaden nuevos ítems a la pila de producto. Se repite este proceso hasta que el producto esté listo para la fase de cierre.
- **Cierre:** Fase que da lugar a la depuración y correcciones de errores (debugging), éste procedimiento se repite hasta alcanzar la calidad en el producto. Posterior a las correcciones y pruebas se realiza el Marketing y promoción del producto y al terminar ésta fase el proyecto queda cerrado.

En el ciclo de vida SCRUM cada periodo de aproximadamente 4 semanas daría como resultado una versión del producto. Al entregar esa versión, el equipo inicia de nuevo la planificación del próximo sprint e inicia de nuevo con el proceso. Cada ciclo de vida en la metodología ágil SCRUM culmina cuando el producto software haya cumplido el objetivo para el cual fue diseñado.

En conclusión, la metodología SCRUM, ofrece herramientas que permiten gestionar el equipo de trabajo hasta el punto de proponer tiempos para el proceso de desarrollo de software y para las reuniones del equipo, con la finalidad de asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto. SCRUM no define tácitamente los temas de bajo nivel en un proceso de desarrollo de software, tales como las relacionadas con el código que sí lo hace XP, las técnicas de modelamiento que sí lo hace RUP,

y las tecnologías entre otras, lo cual deja entrever que más que una metodología sería una disciplina de trabajo para proyectos software.

2.2.4.7. Lenguajes de programación de aplicación móvil

a) Java

Es la base de casi todos los tipos de aplicaciones en red y el estándar global para el desarrollo y suministro de aplicaciones integradas, juegos, contenido web y software de empresa. Usado por más de 12 millones de desarrolladores en todo el mundo, Java permite desarrollar y desplegar de un modo eficiente interesantes aplicaciones y servicios. Los productos Oracle Java Embedded están diseñados y optimizados para satisfacer las exigencias únicas de dispositivos integrados, como microcontroladores, sensores y puertas de enlace (35).

- **Java SE:** Java Platform, Standard Edition (Java SE) permite el desarrollo de aplicaciones seguras, portátiles y de alto rendimiento para la mayor gama posible de plataformas informáticas. Al hacer que las aplicaciones estén disponibles en entornos heterogéneos, las empresas pueden impulsar la productividad del usuario final, la comunicación y la colaboración, así como reducir drásticamente el coste de propiedad de las aplicaciones empresariales y de consumidor.

- **Java EE:** Java Platform, Enterprise Edition (Java EE) es el estándar del sector para la informática Java empresarial. Con nuevas características que mejoran la compatibilidad con HTML5, aumentan la productividad del desarrollador y

mejoran todavía más el modo en que se pueden atender las exigencias empresariales, Java EE 7 permite a los desarrolladores escribir menos código repetitivo, tener una compatibilidad mejor con las últimas aplicaciones y marcos web, y obtener acceso a una escalabilidad y una funcionalidad mejoradas.

b) Swift

Es un intuitivo lenguaje de programación creado por Apple que permite diseñar apps para iOS, Mac, el Apple TV y el Apple Watch. Está pensado para dar a los desarrolladores más libertad. Como es de código abierto y tan fácil de usar, cualquiera puede hacer realidad sus ideas, es un lenguaje rápido y eficaz que proporciona información en tiempo real y se integra a la perfección con código escrito en Objective-C. Los desarrolladores pueden ofrecer más seguridad, ahorrar tiempo y crear apps. (36).

c) Dart

Es un nuevo lenguaje desarrollado por Google que está tomando atención dentro del desarrollo de aplicaciones web. Programar *aplicaciones web ya no es divertido, considerando que JavaScript es bueno para pequeñas aplicaciones, pero cuando de grandes aplicaciones se trata, JavaScript se convierte en una pesadilla. Dart aparece como un proyecto de código abierto ante esta necesidad de construir aplicaciones web más complejas y de alto rendimiento, para el estado actual de la web. Dart como lenguaje, puede evolucionar rápidamente de los prototipos a la aplicación, se tienen herramientas,

librerías y buenas técnicas de ingeniería de software (37). Dart es más que un lenguaje, es una plataforma para desarrolladores web:

- **Lenguaje: el lenguaje Dart:** es familiar, con nuevas funcionalidades.
- **Librerías:** las librerías base proporcionan manejo de colecciones, fechas y matemáticas, incluso manejo de sockets y JSON.
- **Compilador a JavaScript:** puede compilar una aplicación a JavaScript de forma que se ejecute en cualquier browser.
- **VM:** la máquina virtual está construida para ejecutar Dart en forma nativa. La VM se ejecuta desde la línea de comando para aplicaciones del lado del servidor, y puede ser parte del browser para aplicaciones del lado del cliente.
- **Integración con Chromium:** La VM de Dart está incluida en Chromium y lleva como nombre Dartium, permitiendo a las aplicaciones escritas en Dart ejecutarse sin compilarlas a JavaScript.
- **Editor Dart:** editor que tiene ayudas para programar en Dart, completando el código y resaltando partes del mismo, puede lanzar la aplicación en la VM o en un browser que tenga Dartium.

d) Framework Mobile Flutter

Flutter es el nuevo framework mobile de Google para crear interfaces nativas de alta calidad en iOS y Android en un tiempo récord. Flutter funciona con código existente, es utilizado por desarrolladores y organizaciones de todo el mundo, es gratuito y de código abierto.

Rápido desarrollo: Hot Reload en milisegundos para dar vida a tu aplicación. Utilice un amplio conjunto de widgets totalmente personalizables para construir interfaces nativas en minutos.

Interfaz de usuario expresiva y flexible: Rápidamente libera funciones con un enfoque en las experiencias nativas del usuario final. La arquitectura en capas permite una personalización completa, lo que resulta en una renderización increíblemente rápida, diseños expresivos y flexibles. Rendimiento nativo: Los widgets de Flutter incorporan todas las diferencias críticas de cada plataforma, como los es el scrolling, navegación, íconos y fuentes para proporcionar un completo rendimiento nativo tanto en iOS como en Android (38).

2.2.4.8. Entorno de desarrollo IDE

a) Android Studio

Es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de apps para Android, basado en IntelliJ IDEA. Además del potente editor de códigos y las herramientas para desarrolladores de IntelliJ, Android Studio ofrece incluso más funciones que aumentan tu productividad, como ser un sistema de compilación flexible basado en Gradle, como poseer un

emulador rápido y cargado de funciones, con entorno unificado donde puedes desarrollar para todos los dispositivos Android, ejecución al instante para aplicar cambios a tu app sin necesidad de compilar un APK nuevo, entre otras muchas más funcionalidades (39).

b) Microsoft Visual Code

Visual Studio Code es un editor de programación multiplataforma desarrollado por Microsoft. Es un proyecto de software libre que se distribuye bajo la licencia MIT, aunque los ejecutables se distribuyen bajo una licencia gratuita no libre. La página oficial de Visual Studio Code es <https://code.visualstudio.com/>. El código fuente se encuentra en GitHub <https://github.com/Microsoft/vscode>. La primera versión beta de Visual Studio Code se publicó en noviembre de 2015 y la primera versión estable, Visual Studio Code 1.0, se publicó en abril de 2016. Desde su aparición, Visual Studio Code ha mantenido un ritmo de desarrollo muy rápido, y se publica una nueva versión a principios de cada mes (salvo en enero). Además, casi todos los meses se publican versiones secundarias que corrigen fallos de última hora. Actualmente (septiembre de 2019), la última versión publicada de Visual Studio Code es la versión 1.38, publicada el 4 de septiembre de 2019 (40).

2.2.4.9. Base de datos

Las bases de datos son un universo aparte, cada tecnología lo es en cierto modo, ser un experto en cualquier tecnología requiere muchos años de experiencia y dedicación.

- **Bases de datos Relacionales** (RDBMS - Relational Database Management System): SQLServer, Oracle, MySQL, entre otros.
- **Base de datos No relacional:** NoSQL, Not only SQL, MongoDB que son bastante distintas, lo que tienen en común es el concepto de almacenar información y permitirnos acceder a ella usando determinados métodos.

a) Mysql

MySQL es la base de datos de código abierto más popular del mercado. Gracias a su rendimiento probado, a su fiabilidad y a su facilidad de uso, MySQL se ha convertido en la base de datos líder elegida para las aplicaciones basadas en web y utilizada por propiedades web de perfil alto, como Facebook, Twitter, YouTube y los cinco sitios web principales. MySQL es un SGBDR extremadamente expandido y popular en los servidores de internet. su éxito viene por un lado de su facilidad de implementación y otro de su carácter original open source. Una comunidad muy grande en todo el mundo han participado en su creación, su desarrollo y su difusión (41).

2.2.4.10. Controlador de versión GIT

Git, es un software de control de versiones diseñado por Linus Torvalds. La pregunta es ¿qué es control de versiones? Pues bien, se define como control de versiones a la gestión de los diversos cambios que se realizan sobre los elementos de algún producto o una configuración del mismo es decir a la gestión de los diversos cambios que se realizan sobre los elementos de

algún producto o una configuración, es decir, el control de versiones es lo que se hace al momento de estar desarrollando un software o una página web (42).

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

La implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo en la provincia del Santa, en la municipalidad provincial del Santa, mejora el acceso a la información de atractivos turísticos y servicios de interés de la provincia.

3.2. Hipótesis Específicas

1. La evaluación de las necesidades requeridas por los turistas, ayudan a la implementación del aplicativo móvil en el área de sistemas de Municipalidad.
2. La definición de la tecnología móvil adecuada y los requerimientos funcionales permiten el desarrollo del aplicativo móvil en el área de sistemas de la Municipalidad.
3. La Metodología SCRUM, permite cumplir la gestión de la planificación de recursos y tiempo en el desarrollo del aplicativo móvil para la Municipalidad Provincial del Santa.

IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo y nivel de la investigación

La presente tesis se clasifica de tipo cuantitativa, Maguiña R. (43) nos dice la metodología cuantitativa, es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. Además, trata de determinar la fuerza de asociación entre variable, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación pretende, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada.

De nivel descriptiva, porque los estudios buscan especificar las propiedades, las características y otro fenómeno que se someta a un análisis. Desde el punto de vista científico, describir es medir. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente. Asimismo, es de corte transversal donde recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (44).

4.2. Diseño de la investigación

La investigación tuvo un diseño no experimental y por las características de su ejecución fue de corte transversal, porque no se manipulan deliberadamente las variables y además se observan los fenómenos en su ambiente natural en un momento dado para después analizarlo (45).

El esquema del diseño de la investigación tiene la siguiente estructura:

$$M \rightarrow O$$

Dónde:

M = Muestra

O = Observación

4.3. Población y Muestra

4.3.1. Población

La población provincial del Santa está conformada por un total de 396 434 habitantes en sus 9 distritos, según los datos de INEI (14). Además, se debe considerar los turistas no domiciliados que visitan nuestra provincia del Santa.

La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación (46).

4.3.2. Muestra

En la presente investigación la muestra será conformada por un total de 30 turistas domiciliados y no domiciliados en nuestra provincia, esta muestra está dividida 27 entre los 9 distritos que conforman la provincia del Santa, 3 usuarios administrativos de la Municipalidad Provincial del Santa.

La muestra es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico (46).

Tabla Nro. 3: Muestra de la Población de la Provincia del Santa.

Distritos	Cantidad
Personal de la Municipalidad Provincial del Santa	3
Macate	3
Samanco	3
Cáceres del Perú	3
Moro	3
Nepeña	3
Coishco	3
Santa	3
Nuevo Chimbote	3
Chimbote	3
Total	30

Fuente: Elaboración propia

4.4. Definición y operacionalización de variables

Tabla Nro. 4: Operacionalización de las Variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo.	En esencia, una aplicación móvil no deja de ser un software, podemos decir que las aplicaciones son para los móviles lo que los programas son para los ordenadores de escritorio (27).	Análisis de la situación actual	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de lugares turísticos. - Conocimiento de agencias de turismo. - Difusión de lugares turísticos. - Satisfacción de información brindada por la Municipalidad. - Satisfacción de información de agencias externas. - Atención del personal de la Municipalidad - Información confiable. - Satisfacción de la información brindada. - Solicitar información. - Conocimiento de una app de turismo. 	Ordinal	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

		<p>Necesidad de la implementación de un aplicativo móvil en el sector turístico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar un aplicativo móvil - Influye el incremento de turista. - Ayuda al turista. - Mejora la información. - Beneficios de la implementación. - Recorrido turístico. - Calidad de vida. - Uso de otro aplicativo móvil. - Información disponible en tiempo real. - Experiencia de Usuario. 		
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

4.5. Técnicas e instrumentos

4.5.1. Técnica

Para la presente tesis de investigación se empleó la encuesta como técnica de recolección de datos. Según García F. (45), la encuesta es un método que se realiza por medio de técnicas de interrogación, aporta una notable contribución a la investigación descriptiva, ya que con la observación se pueden estudiar las propiedades de un lugar, los comportamientos, condiciones de trabajo, relaciones y otros aspectos de las personas. La encuesta sirve para recopilar datos, como conocimientos, ideas y opiniones de grupos; teniendo como objetivo obtener información relativa a las características predominantes de una población de una población mediante la aplicación de procesos de interrogación y registro.

4.5.2. Instrumento

El instrumento que se utilizó fue el cuestionario, según Gracia F. (47). En sentido estricto; es un sistema de preguntas racionales ordenadas en forma coherente tanto desde el punto de vista lógico como psicológico expresadas en un lenguaje sencillo comprensible que generalmente responde por escrito la persona interrogada sin que sea necesaria la intervención de un encuestador. El cuestionario permite la recolección de datos provenientes de fuentes primarias es decir de personas que poseen la información que resulta de interés. El tipo y características del cuestionario se determinan a partir de las necesidades de la investigación.

4.6. Plan de análisis

Una vez obtenidos los datos de la encuesta, se creará una base de datos temporal en la herramienta Microsoft Excel 2016, y se procederá a la tabulación de los mismos. Se realizará el análisis de datos con cada una de las preguntas establecidas dentro del cuestionario dado permitiendo así resumir los datos en una tabla estadística que muestra el impacto porcentual de las mismas.

4.7. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 5: Matriz de consistencia.

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿De qué manera la implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo en la Municipalidad Provincial del Santa - Chimbote; 2019 solucionará el acceso a la información de atractivos turísticos de la	Realizar la implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo para el acceso a la información de atractivos turísticos y servicios de interés de la provincial del Santa, en la Municipalidad Provincial del Santa, 2019.	La implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo en la provincia del Santa, en la municipalidad provincial del Santa, mejora el acceso a la información de atractivos turísticos y servicios de interés de la provincia.	Aplicativo Móvil	Tipo: Cuantitativo.
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		Nivel: Descriptivo.
	1. Evaluar las necesidades requeridas por los turistas, a fin de implementar un aplicativo móvil en el área de sistemas de la Municipalidad. 2. Definir la tecnología móvil y los requerimientos funcionales, para el	1. La evaluación de las necesidades requeridas por los turistas, ayudan a la implementación del aplicativo móvil en el área de sistemas de Municipalidad. 2. La definición de la tecnología móvil adecuada y los requerimientos funcionales permiten el desarrollo del		Diseño: No experimental y de corte transversal.

provincia del Santa?	<p>desarrollo del aplicativo móvil en el área de sistemas de la Municipalidad.</p> <p>3. Aplicar la Metodología SCRUM, para la gestión de la planificación de recursos y tiempo en el desarrollo del aplicativo móvil para la Municipalidad Provincial del Santa.</p>	<p>aplicativo móvil en el área de sistemas de la Municipalidad.</p> <p>3. La Metodología SCRUM, permite cumplir la gestión de la planificación de recursos y tiempo en el desarrollo del aplicativo móvil para la Municipalidad Provincial del Santa.</p>		
----------------------	---	---	--	--

Fuente: Elaboración propia.

4.8. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada “Implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo en la Municipalidad Provincial del Santa - Chimbote; 2019” se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos, que permitan de manera rígida las normas de elaboración de los proyectos de investigación en la universidad, realizados para los distintos niveles de estudios y modalidad; así como para los proyectos del Instituto de Investigación (48).

Protección a las personas: La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesitan cierto grado de protección, el cual se determinará de acuerdo al riesgo en que incurran y la probabilidad de que obtengan un beneficio (48).

Beneficencia y no maleficencia: Se debe asegurar el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios (48).

Justicia: El investigador debe ejercer un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que sus sesgos, y las limitaciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados. El investigador está también obligado a tratar equitativamente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación (48).

Integridad científica: La integridad o rectitud deben regir no sólo la actividad científica de un investigador, sino que debe extenderse a sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional. La integridad del investigador resulta

especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, deberá mantenerse la integridad científica al declarar los conflictos de interés que pudieran afectar el curso de un estudio o la comunicación de sus resultados (48).

Consentimiento informado y expreso: En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigadores o titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto (48).

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

Dimensión 01: Nivel de satisfacción actual de los turistas en la Provincia del Santa.

Tabla Nro. 6: Conocimiento de lugares turísticos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el turista encuestado conoce lugares turísticos de nuestra provincia del Santa - Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
	9	Si 30.00
No	21	70.00
<u>Total</u>	<u>30</u>	<u>100.00</u>

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Conoce algunos los lugares turísticos de nuestra provincia del Santa?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 6, que el 70.00% de los turistas encuestados expresan que NO conoce lugares turísticos cuando va de viaje a los distritos de la Provincia del Santa, mientras que el 30.00% dice que SI asegura que conocen.

Tabla Nro. 7: Conocimiento de agencias de turismo.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el deseo del turista en conocer más lugares turísticos en la Provincia del Santa - Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	10	33.33
No	20	66.67
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Conoces agencias de turismo que brinden información de los lugares turísticos de nuestra provincia del Santa?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 7, que el 66.67% de los turistas encuestados expresan que NO conoce agencias de turismo que brinden información de los lugares turísticos, mientras que el 33.33% dice lo contrario.

Tabla Nro. 8: Difusión de lugares turísticos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la difusión de los lugares turísticos en la Provincia del Santa - Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	9	30.00
No	21	70.00
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Está satisfecho con la forma actual como se lleva la difusión de los lugares turísticos en la provincia del Santa?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 8, que el 70.00% de los turistas encuestados expresan que NO está satisfecho como se lleva la difusión de lugares turísticos, mientras que el 30.00% dice que SI está satisfecho de cómo se lleva la difusión.

Tabla Nro. 9: Satisfacción de información brindada por la Municipalidad.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la satisfacción brindada por la municipalidad Provincia del Santa - Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	11	36.67
No	19	63.33
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Se siente conforme con la información que brindada por parte de la Municipalidad Provincial del Santa para fomentar los lugares turísticos de nuestra provincia?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 9, que el 63.33% de los turistas encuestados expresan que, NO se siente conforme con la información que brinda la Municipalidad del Santa para fomentar los lugares turísticos de nuestra provincia, mientras que el 36.67% dice que SI.

Tabla Nro. 10: Satisfacción de información de agencias externas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la satisfacción de información de agencias de turismo fuera de la provincia del Santa - Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	11	36.67
No	19	63.33
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Se siente conforme con la información de agencias de turismo fuera de nuestra provincia?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 10, que el 63.33% de los turistas encuestados expresan que, NO se siente conforme con las agencias de turismo de nuestra provincia, mientras que el 36.67% dice lo contrario.

Tabla Nro. 11: Atención del personal de la Municipalidad

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la atención del personal que labora en la Municipalidad provincial del Santa - Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	2	6.67
No	28	93.33
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Se siente satisfecho con la atención del personal del área de subgerencia de turismo de la Municipalidad?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 11, que el 93.33% de los turistas encuestados expresan que, NO se siente satisfecho con la atención del personal del área de subgerencia de turismo de la municipalidad, mientras que el 6.67% dice lo contrario.

Tabla Nro. 12: Información confiable.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con que si considera confiable la información brindada por la Municipalidad Provincia del Santa - Chimbote; 2019.

Alternativas	n	%
Si	12	40.00
No	18	60.00
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Consideras confiable la información brindada por la Municipalidad Provincia del Santa?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 12, que el 60.00% de los turistas encuestados expresan que, NO considera confiable la información brindada por la Municipalidad Provincia del Santa, mientras que el 40.00% dice que SI es confiable.

Tabla Nro. 13: Satisfacción de la información brindada.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas de sentirse cómodo con la información brindada por parte de su municipalidad sobre los lugares turísticos.

Alternativas	n	%
Si	12	40.00
No	18	60.00
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Se siente cómodo con la información brindada por parte de tu Municipalidad sobre los lugares turísticos?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 13, que el 60.00% de los turistas encuestados expresan que, NO se siente cómodo con la información brindada por parte de tu sobre los lugares turísticos, mientras que el 40.00% dice lo contrario.

Tabla Nro. 14: Solicitar información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con que volvería a solicitar información a su municipalidad sobre los lugares turísticos.

Alternativas	n	%
Si	12	40.00
No	18	60.00
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Volvería a solicitar información a tu Municipalidad sobre los lugares turísticos?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 14, que el 60.00% de los turistas encuestados expresan que, NO volvería a solicitar información a su municipalidad sobre los lugares turísticos, mientras que el 40.00% dice lo contrario.

Tabla Nro. 15: Conocimiento de una app de turismo.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el conocimiento de un aplicativo móvil que permita dar la información de los lugares turísticos en la provincia del Santa.

Alternativas	n	%
Si	2	6.67
No	28	93.33
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Conoce usted de un aplicativo móvil que permita dar la información de los lugares turísticos de nuestra provincia?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 15, que el 93.33% de los turistas encuestados expresan que, NO tiene conocimiento de un aplicativo móvil que permita dar la información de los lugares turísticos de nuestra provincia, mientras que el 6.67% dice que SI son de buena calidad.

Dimensión 02: Nivel de necesidad de la implementación de un aplicativo móvil en el sector turístico.

Tabla Nro. 16: Implementar un aplicativo móvil

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la implementar un aplicativo móvil para informa a los turistas en la provincia del Santa.

Alternativas	n	%
Si	26	86.67
No	4	13.33
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera usted importante implementar una aplicación móvil para informar los sitios turísticos?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 16, que el 86.67% de los turistas encuestados expresan que, SI considera importante implementar una aplicación móvil para informar los sitios turísticos, mientras que el 13.33% dice que NO es importante implementar un aplicativo móvil.

Tabla Nro. 17: Influye el incremento de turista.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el uso del aplicativo móvil incrementará el turismo en la provincia del Santa.

Alternativas	n	%
Si	23	76.67
No	7	23.33
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Usted cree, que un aplicativo móvil influye en el incremento de los visitantes a los lugares de turismo?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 17, que el 76.67% de los turistas encuestados expresan que, SI creen que un aplicativo móvil influye en el incremento de los visitantes a los lugares de turismo, mientras que el 23.33% dice que NO creen.

Tabla Nro. 18: Ayuda al turista.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el beneficio de la implementación de un aplicativo móvil es de ayuda al turista.

Alternativas	n	%
Si	27	90.00
No	3	10.00
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Cree usted que uno de los beneficios de la implementación de un aplicativo móvil será de ayuda al turista?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 18, que el 90.00% de los turistas encuestados expresan que, SI considera un beneficio implementar un aplicativo móvil para el turista, mientras que el 10.00% dice lo contrario.

Tabla Nro. 19: Mejora la información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la información detallada y actualizada de los lugares turísticos en la provincia del Santa.

Alternativas	n	%
Si	28	93.33
No	2	6.67
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Cree usted que la implementación de un aplicativo móvil permita mejorar la información detallada y actualizada de los lugares turísticos en la provincia del Santa?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 19, que el 93.33% de los turistas encuestados expresan que, SI cree que la implementación de un aplicativo móvil permitirá la información detallada y actualizada de los lugares turísticos en la provincia del Santa, mientras que el 6.67% dice lo contrario.

Tabla Nro. 20: Beneficios de la implementación.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la administración de su información para el turista.

Alternativas	n	%
--------------	---	---

Si	29	96.67
No	1	3.33
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera usted que la implementación de un aplicativo móvil administrará la información para el turista?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 20, que el 96.67% de los turistas encuestados expresan que, SI consideran que la implementación de un aplicativo móvil administrará la información para el turista, mientras que el 3.33% dice que NO podría un aplicativo móvil administrar la información para el turista.

Tabla Nro. 21: Recorrido turístico.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el recorrido turístico en la provincia del Santa.

Alternativas	n	%
Si	27	90.00
No	3	10.00
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera tomar una buena decisión del recorrido turístico en la provincia del Santa que tenga el aplicativo móvil?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 21, que el 90.00% de los turistas encuestados expresan que, SI consideran tomar una buena decisión del recorrido turístico en la provincia del Santa, mientras que el 10.00% dice lo contrario.

Tabla Nro. 22: Calidad de vida.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la mejora de la calidad de vida de los moradores.

Alternativas	n	%
Si	16	53.33

No	14	46.67
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera usted que un aplicativo móvil mejorará la calidad de vida de los moradores?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 22, que el 53.33% de los turistas encuestados expresan que, SI consideran que un aplicativo móvil mejorará la calidad de vida de los moradores, mientras que el 46.67% dice que NO mejorará su calidad de vida.

Tabla Nro. 23: Uso de otro aplicativo móvil.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con si conoce otro dispositivo móvil que brinda información a turistas en la provincia del Santa.

Alternativas	n	%
--------------	---	---

Si	25	83.33
No	5	16.67
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta ¿Conoce usted otro aplicativo móvil que brinde información a turistas?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 23, que el 83.33% de los turistas encuestados expresan que, SI conoce otro aplicativo móvil que brinda información a turista, mientras que el 16.67% dice que NO.

Tabla Nro. 24: Información disponible en tiempo real.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el aplicativo móvil proporcionará la disponibilidad en tiempo real.

Alternativas	n	%
Si	21	70.00
No	9	30.00

Total	30	100.00
-------	----	--------

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera usted que un aplicativo móvil proporcionará la disponibilidad en tiempo real?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 24, que el 70.00% de los turistas encuestados expresan que, SI considera que un aplicativo móvil proporcionará la disponibilidad en tiempo real, mientras que el 30.00% dice que NO.

Tabla Nro. 25: Experiencia de Usuario

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la implementación de un aplicativo móvil mejorará la experiencia de usuario.

Alternativas	n	%
Si	23	76.67

No	7	23.33
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los turistas encuestados respecto a la pregunta: ¿La implementación de un aplicativo móvil mejorará la experiencia de usuario al acceder a la información?; Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 25, que el 76.67% de los turistas encuestados expresan que, SI consideran que mejorará la experiencia de usuario al acceder a la información, mientras que el 23.33% dice lo contrario.

DIMENSIÓN 01: NIVEL DE SATISFACCIÓN ACTUAL DE LOS TURISTAS EN LA PROVINCIA DEL SANTA.

Tabla Nro. 26: Dimensión análisis de la situación actual.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la primera dimensión: Nivel de satisfacción del proceso actual en el sector de turismo en la Municipalidad Provincial del Santa - Chimbote; 2019, para dar a conocer los lugares turísticos y servicios en la provincia del Santa.

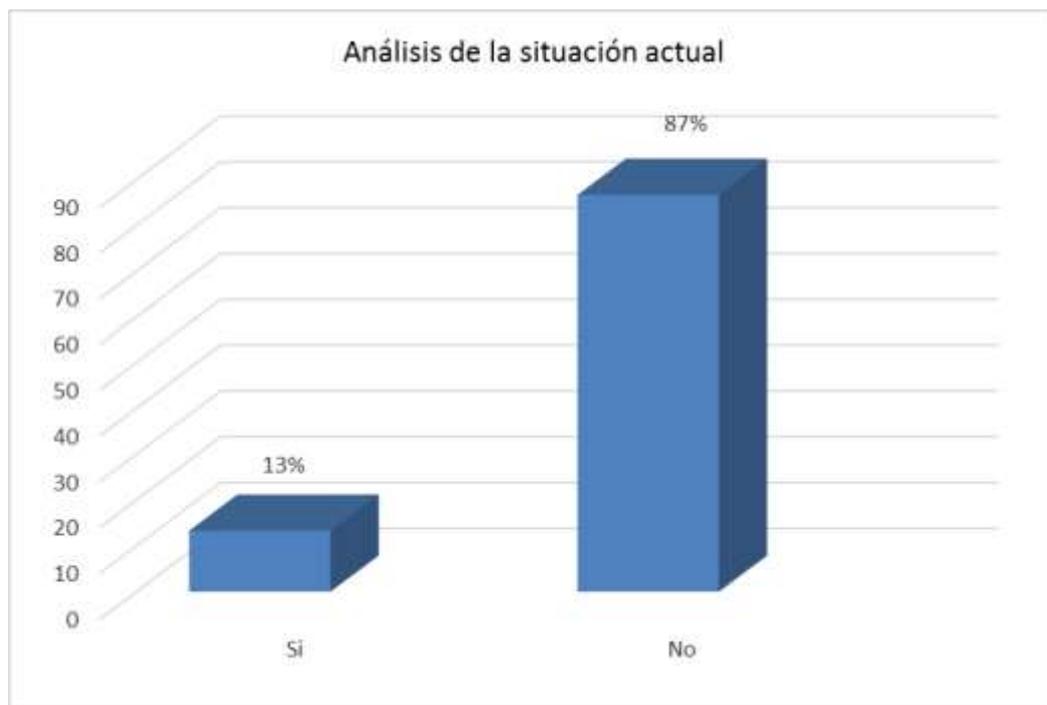
Alternativas	n	%
Si	4	13.33
No	26	86.67
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el nivel de satisfacción al proceso actual en el sector turístico, basado en 10 preguntas aplicadas a los turistas en la provincia del Santa.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 26, que el 86.67% de los turistas encuestados NO están satisfecho con el proceso actual de información de los lugares turísticos de la provincia del Santa, mientras que el 13.33% dice lo contrario.

Gráfico Nro. 13: Análisis de la situación actual.



Fuente: Tabla Nro. 26: Análisis de la situación actual.

DIMENSIÓN 02: NIVEL DE NECESIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL EN EL SECTOR TURÍSTICO.

Tabla Nro. 27: Dimensión necesidad de la implementación de un aplicativo móvil en el sector turístico.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la segunda dimensión: Nivel de necesidad de la implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo en la Municipalidad Provincial del Santa - Chimbote; 2019.

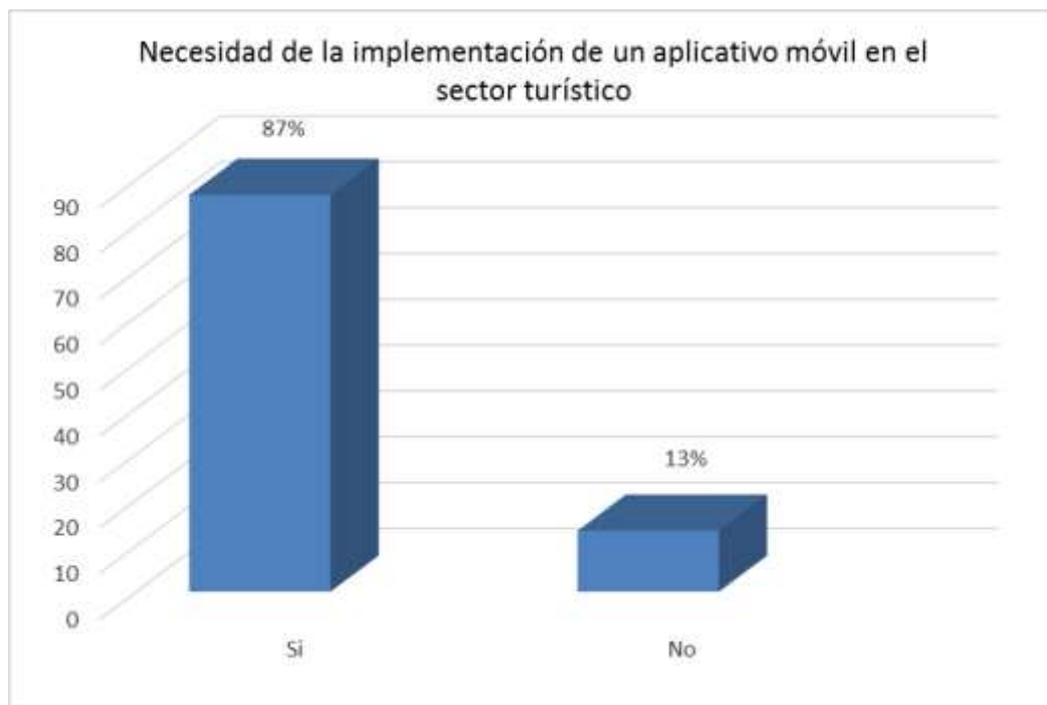
Alternativas	n	%
Si	26	86.67
No	4	13.33
Total	30	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el nivel de necesidad de mejorar el proceso actual de información de lugares turísticos, basado en 10 preguntas aplicadas a los turistas en la provincia del Santa.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 27, que el 86.67% de los turistas encuestados expresan que, SI existe la necesidad de mejorar el proceso actual de información de los lugares turísticos de la provincia del Santa, mientras que el 13.33% dice lo contrario.

Gráfico Nro. 14: Necesidad de la implementación de un aplicativo móvil en el sector turístico.



Fuente: Tabla Nro. 27: Necesidad de la implementación de un aplicativo móvil en el sector turístico.

Tabla Nro. 28: Resumen general por dimensiones.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las dos dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción de los

turistas; para la implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo en la Municipalidad Provincial del Santa - Chimbote; 2019

Dimensión	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Análisis de la situación actual	4	13.33	26	86.67	30	100.00
Necesidad de la implementación de un aplicativo móvil en el sector turístico	26	86.67	4	13.37	30	100.00

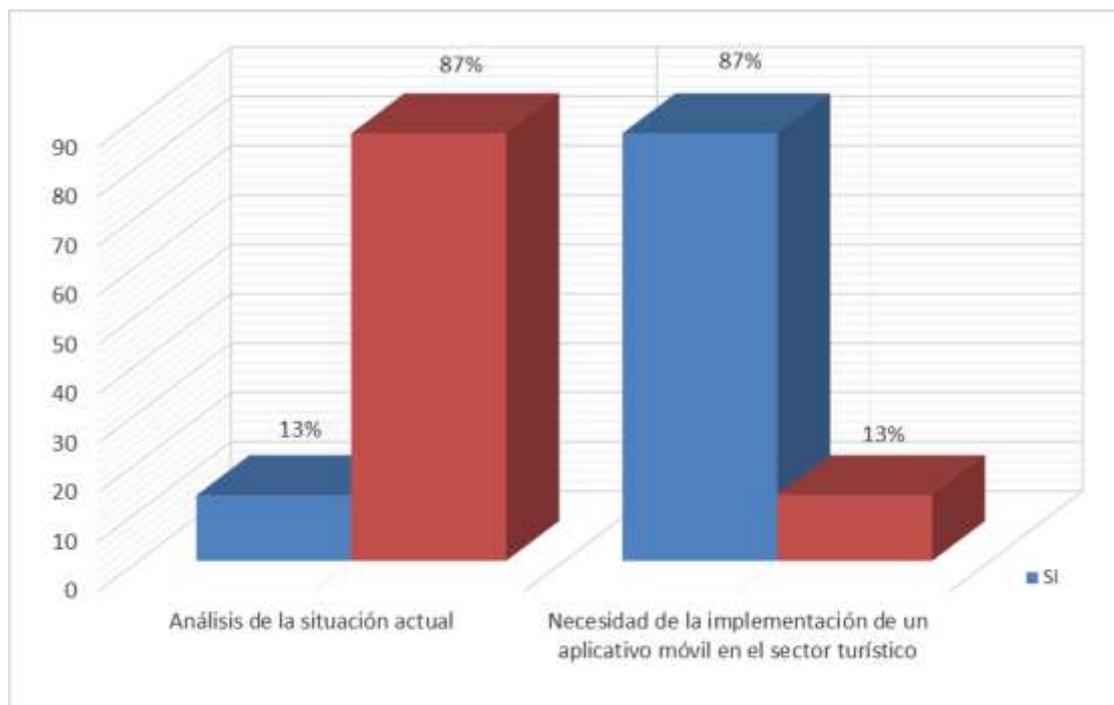
Fuente: Aplicación del instrumento para la satisfacción de los turistas encuestados acerca de la satisfacción de las dos dimensiones definidas sobre la investigación; en la Municipalidad Provincial del Santa - Chimbote; 2019.

Aplicado por: Yupanqui, A.; 2019.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 28, que en las dos dimensiones los turistas NO se encuentran satisfechos con la información de los lugares turísticos y los servicios que representan además encontramos un SI donde se puede mejorar el proceso de información implementando un de un aplicativo móvil para el sector turismo en la Municipalidad Provincial del Santa

Gráfico Nro. 15: Resumen general de las dos dimensiones.

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con las dos dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción de los turistas; para la implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo en la Municipalidad Provincial del Santa - Chimbote; 2019



Fuente: Tabla Nro. 28: Resumen general por dimensiones.

5.2. Análisis de resultados

El objetivo general de la presente investigación es realizar la implementación de un aplicativo móvil para mejorar el sector turismo, en la Municipalidad Provincial del Santa, 2019, con la finalidad de dar a conocer los atractivos turísticos y servicios de interés de la provincia del Santa, a fin de solucionar el problema existente por la falta de información; en este sentido para poder cumplir con este objetivo es necesario realizar una evaluación de la situación actual a fin de que este diseño identifique claramente los requerimientos y pueda cubrir las exigencias de los turistas a través de una propuesta de mejora.

Para la realizar esta sección de análisis de resultados se diseñó un cuestionario agrupado en 2 dimensiones que luego de los resultados obtenidos e interpretados, se realizó el siguiente análisis:

1. En lo respecto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción actual de los turistas en la provincia del Santa, en la Tabla Nro. 26 se puede observar que el 86.67% de los turistas encuestados expresaron que NO están satisfechos con el proceso actual que brindan la municipalidad provincial o agencias turísticas, en este resultado es similar al resultado que ha obtenido Valdez Y. (12) en su investigación La investigación tuvo un diseño no experimental de tipo descriptivo de corte transversal, la población fueron los empleados de la Municipalidad Provincia de Bolognesi, los representantes de los lugares de servicios, la población de la ciudad de Chiquián, la muestra se delimito a 20 trabajadores de la Municipalidad, 15 representantes de establecimientos de servicios y 30 pobladores al azar; para la recolección de datos se utilizó como instrumento el cuestionario mediante la técnica de encuesta, de la cual se vio como necesidad la implementación del presente proyecto. En conclusión, esta coincidencia en los resultados se justifica porque en ambas entidades se evidencia que el servicio brindado no es el más óptimo lo que ocasiona una insatisfacción.
2. En lo que respecta a la dimensión: Nivel de necesidad de implementar un aplicativo móvil en el sector turístico, en la Tabla Nro. 27, se puede observar que el 86.67% de los turistas encuestados manifiestan que SI es necesario la implementación de un aplicativo móvil para mejorar el proceso de información de turistas, este resultado es similar al resultado que ha obtenido Valdez Y. (12) quien en su investigación obtuvo como

resultado, instrumento el cuestionario mediante la técnica de encuesta, de la cual se vio como necesidad la implementación del presente proyecto.

5.3. Plan de mejora

5.3.1. Tecnología Seleccionada

En la siguiente tabla se muestra el software utilizados para la implementación del aplicativo móvil.

Tabla Nro. 29: Tecnologías utilizadas

Software	Descripción
SCRUM	Metodología
MSVisio 2016	Modelador
MySQL	SMBD
GIT	Controlador de versión
Android Studio	Entorno de desarrollo - IDE
Dart	Lenguaje de programación
Flutter	framework mobile

Fuente: Elaboración propia.

5.3.2. Metodología de desarrollo

La metodología que se empleó para el desarrollo del proyecto es SCRUM, donde se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto, es una metodología ágil y escalable en el tiempo. Se incluye ciclo de vida iterativo e incremental, artefactos o documentos con los que se gestiona las tareas, requisitos

y seguimiento del avance, como también las responsabilidades y compromisos de los que participan en él.

5.3.3. IDE de desarrollo

Para el desarrollo de la implementación del aplicativo móvil fue el IDE Android Studio en su versión 3.1, con el framework Flutter que permite desplegar aplicaciones para ambas plataformas IOS y Android utilizando el mismo proyecto.

5.3.4. Alcance

Personas y procedimientos involucradas en la implementación del aplicativo móvil en el sector turismo de la Provincia del Santa.

5.3.5. Definición de equipo

- **Product Owner:** Es el dueño del producto, determina los objetivos del producto, este rol será desempeñada por María Montoro, gerente de informática y sistemas de la Municipalidad Provincial del Santa.
- **SCRUM Master:** Se asegura que las etapas de SCRUM se lleven a cabo, Alex Yupanqui se encargará de esta labor.
- **Development Team:** El equipo de desarrollo se encarga de realizar todo el proceso de creación del producto, este rol será desempeñado por Aldo Castillo, profesional de sistemas y desarrollador.

5.3.6. Proceso de SCRUM

La investigación corresponde a las 5 fases que contiene las actividades para la implementación del aplicativo móvil en el sector de la Provincia del Santa.

A) Revisión de planes de Release

Para poder realizar la reunión de planificación del sprint fue necesario realizar el levantamiento de los requerimientos que se hizo en este caso con el gerente de informática y sistemas de la Municipalidad Provincial del Santa., El Scrum máster y el equipo.

Lista de Requerimientos

Requerimientos funcionales

- F1: Registrar los usuarios.
- F2: Acceder a detalles de cada lugar turístico.
- F3: Administrar las cuentas de usuarios.
- F4: Registrar los lugares turísticos.
- F5: Visualizar el menú principal.
- F6: Registrar los hoteles, restaurante, museos.
- F7: Registrar las áreas de interés y de atractivos turísticos.
- F8: Registrar y subir las imágenes que forman parte del sector turísticos.
- F9: Acceder a cada item de menu.
- F10: Acceder a ampliar las imágenes de la galería.

Requerimientos no funcionales

- NF1: La implementación del aplicativo móvil es orientado al usuario final.
- NF2: Interfaz gráfica amigable.
- NF3: La app estará disponible en Google Play y App Store.

Reunión de planificación de Sprint

En esta reunión estuvieron el cliente, el scrum máster y el equipo, donde se analizaron las prioridades y necesidades de negocio del cliente, y se determinan cuáles y cómo iban a ser las funcionalidades que se incorporarán al producto en el siguiente sprint. La duración de la misma fue de 3 horas desde las 9:00 am hasta las 12:00 pm. En esta reunión se debatieron los requisitos funcionales y no funcionales de la aplicación que ya se habían levantado, se aclararon algunas dudas por parte del equipo, sirviendo como mediador de la reunión el Scrum máster.

B) Distribución, revisión y ajustes de estándares de producto

En ésta fase los desarrolladores realizan los ajustes de los estándares y requerimientos mínimos, dejando todo listo para comenzar con la fase de Sprint.

Tabla Nro. 30: Definición de los Objetivos del Producto (Product Backlog)

Ord.	Título	Esfuerzo (1-3)	Descripción
-------------	---------------	---------------------------	--------------------

1	Creación de la Base de datos	2	Crear la base de datos, tablas, vistas y procedimientos almacenados necesarios.
2	Creación del aplicativo móvil	3	Crear la aplicación de registros y consultas.
3	Creación de servicios JSON móvil	1	Crear el servicio JSON móvil.
4	Gestionar Licencias	2	Crear el gestor de licencias, y aplicar la validación a la aplicación y al servicio JSON móvil.
5	Gestionar Seguridad	2	Crear el gestor de seguridad, la autorización y acceso.
6	Registro de actividades	1	Crear el registro de actividades del sistema y consultas.

Fuente: Elaboración propia.

C) Sprint

Ya que se contaba con la lista de requerimientos y la reunión de planificación del sprint se procedió a dar inicio a la etapa de diseño del Software donde se desarrollaron los siguientes artefactos indispensables para su construcción.

Definición de los objetivos de las iteraciones (Sprint Backlog)

Sprint 1: En el primer Sprint, se realiza el análisis y diseño de la aplicación.

Sprint 2: En el segundo Sprint, se atienden los ítems del producto.

- Creación de la Base de Datos
- Creación de la aplicación
- Creación del Servicio JSON Móvil

Sprint 3: En el tercer Sprint, se atienden los ítems del producto:

- Gestionar Licencias
- Gestionar Seguridad
- Registro de actividades

Sprint 4: En el cuarto Sprint, se prepara para la entrega, pruebas, implementación y documentación.

Planeación de las iteraciones (Sprints)

Sprint 1: Desde el 3 de junio hasta el 21 de junio de 2019

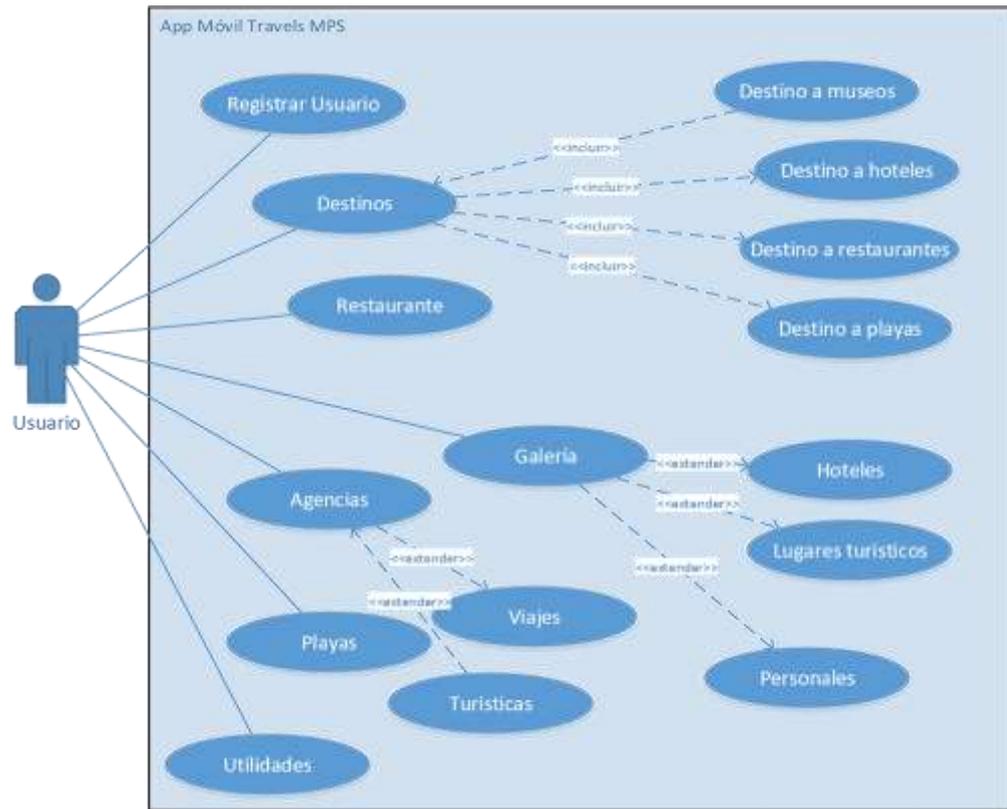
Sprint 2: Desde el 23 de julio hasta el 19 de julio de 2019

Sprint 3: Desde el 22 de julio hasta el 23 de agosto de 2019

Sprint 4: Desde el 26 de agosto hasta el 14 de setiembre de 2019

Visión general del modelo plasmado en el diagrama de caso de uso

Gráfico Nro. 16: Caso de uso.



Fuente: Elaboración propia.

Historias de Usuarios

En las historias de usuarios solo permite incluir cierta información como id, nombre, prioridad, riesgo, descripción y validación.

Tabla Nro. 31: Historias de usuario HU01

Historias de usuario	
ID	HU01
Nombre	Introducir datos de usuario
Prioridad	Media
Riesgo	Bajo
Descripción	Registro de usuario
Validación	<ul style="list-style-type: none"> - Quiero que los datos de ingresos queden registrados. - Quiero que el usuario se registre. - Quiero registrar los acceso de las diferentes partes del menu.

Fuente: Elaboración propia.

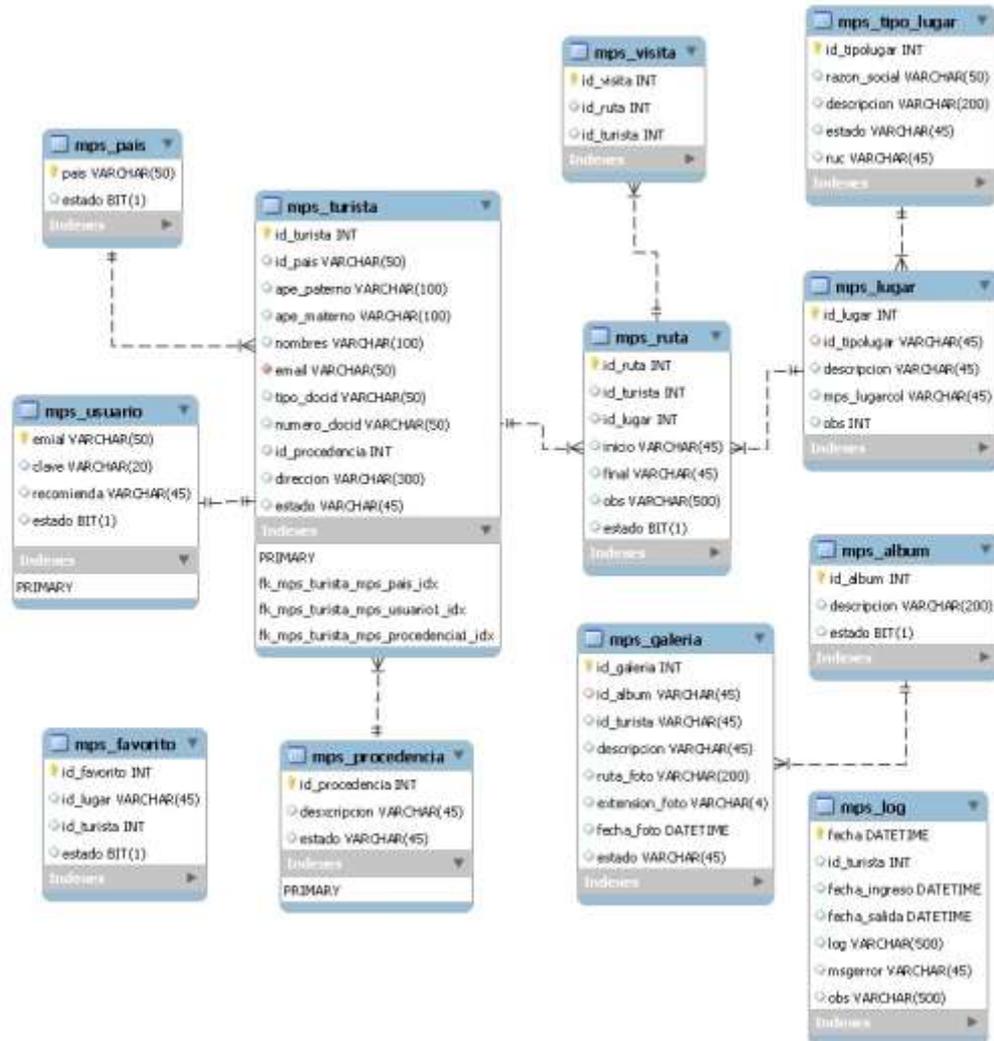
Tabla Nro. 32: Historias de usuario HU02

Historias de usuario	
ID	HU02
Nombre	Registrar preferencias de lugares
Prioridad	Media
Riesgo	Bajo
Descripción	Como saber preferencias de los usuarios
Validación	<ul style="list-style-type: none"> - Quiero que se registre que preferencias queden registrados. - Quiero que se registre los lugares que se pudo consultar. - Quiero que se registren las navegación.

Fuente: Elaboración propia.

Estructura de las clases

Gráfico Nro. 17: Modelo de base de datos.



Fuente: Elaboración propia.

Prototipo de Aplicación Móvil

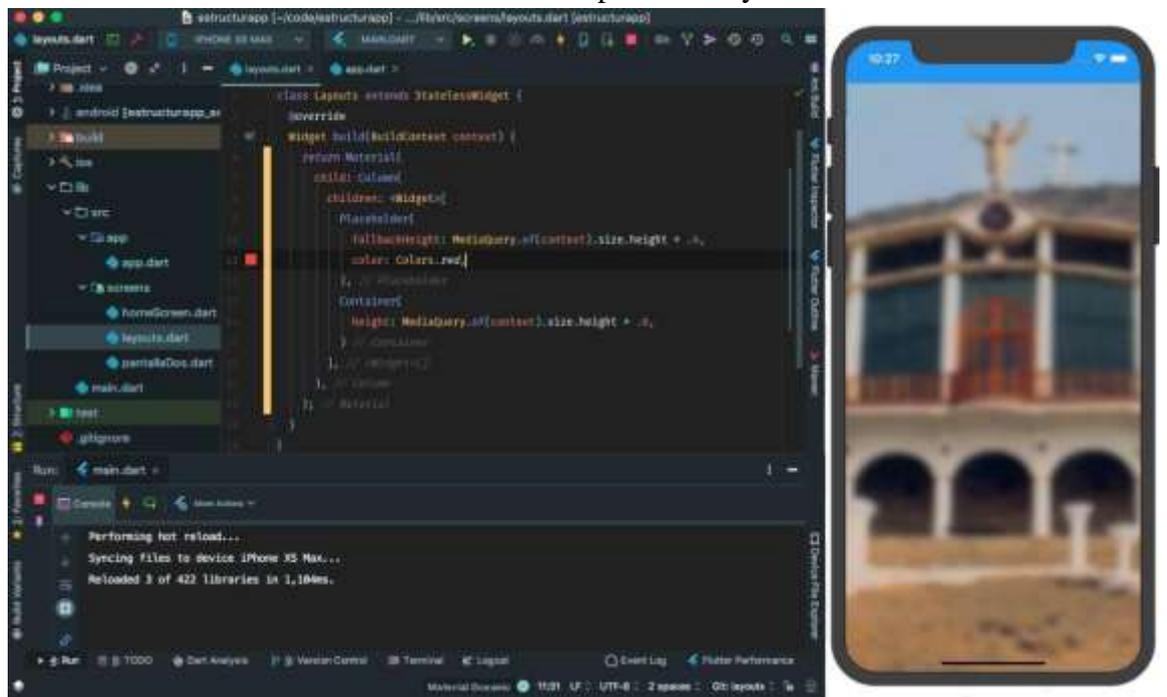
Gráfico Nro. 18: Prototipo de interfaz de bienvenida y menú.



Fuente: Elaboración propia.

Propuesta técnica

Gráfico Nro. 19: Codificación de las primeras layout.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 20: Interfaz de Usuario ingreso Android y IOS.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 21 Muestra registro de sesión



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 22 Muestra la información del menú principal



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 23 Muestra la información del de las Rutas.



Fuente: Elaboración propia.

D) Revisión del Sprint

En el desarrollo del proyecto de implementación del aplicativo móvil se realizaron dos reuniones de revisión del sprint, en la cuales asistieron: product owner, scrum master, el equipo de desarrollo y una persona interesada. En estas reuniones se comprobó el avance del proyecto, por parte del cliente que en este caso estaba representado por la gerencia de sistema de la Municipalidad, se identificaron las funcionalidades desarrolladas y las quedaban pendientes. Estas reuniones sirvieron para generar nuevos compromisos y recomendaciones por parte de todos los participantes.

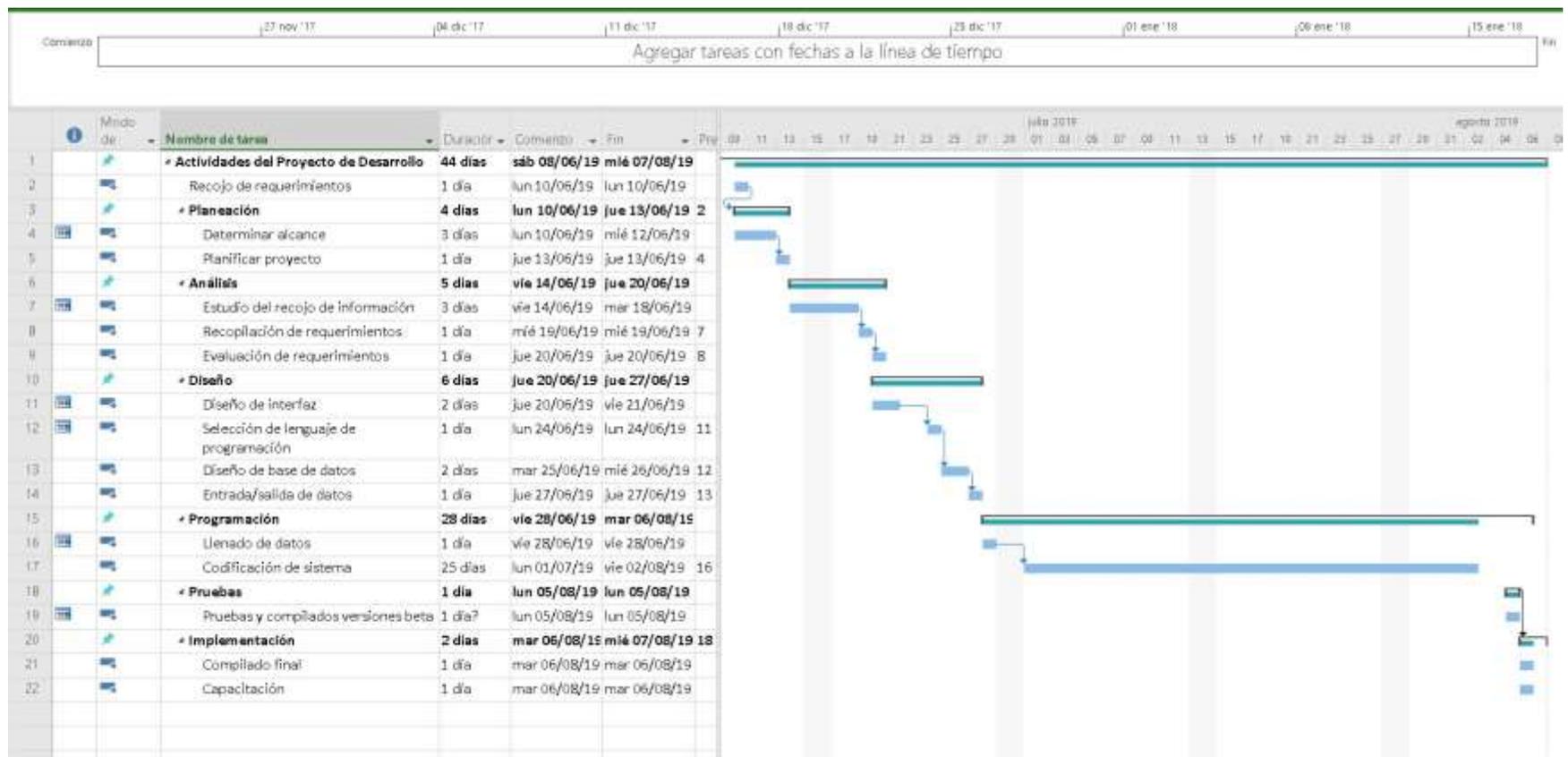
E) Cierre

En esta fase de cierre o también llamada retrospectiva del sprint. Se había tenido una reunión junto con el scrum máster analizamos si la forma en que se ha venido trabajando, así como se realizó al término

de cada scpring, donde se analizó que cosas se debían mejorar, cuáles podrían ser los inconvenientes para seguir progresando y que impidan la mejora continua. Estas reuniones fueron muy productivas porque permitieron hacer un verdadero análisis del avance del proyecto en cada fase.

5.3.7. Diagrama de Gantt

Gráfico Nro. 24: Diagrama Gantt



Fuente: Elaborada con Software licenciado "Microsoft Project 2016.

5.3.1. Propuesta económica

Tabla Nro. 33: Propuesta económica

Proyecto	Fases	Entregables	Horas	Costo (S/.)
Implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo en la Municipalidad Provincial del Santa - Chimbote; 2019.	Recojo de requerimientos	Recojo de requerimientos	8	120.00
		Total fase	8	120.00
	Planificación	Determinar alcance	6	90.00
		Planificar proyecto	12	180.00
		Total fase	18	270.00
	Análisis	Estudio del recojo de información	14	210.00
		Recopilación de requerimientos	10	150.00
		Evaluación de requerimientos	5	75.00
			Total fase	29
	Diseño	Diseño de interfaz	40	600.00
		Selección de lenguaje de programación	4	60.00
		Diseño de base de datos	40	600.00

		Entrada/salida de datos	40	600.00	
		Total fase	124	1,860.00	
	Programación	Llenado de datos	12	180.00	
		Codificación de sistema	70	1,050.00	
		Total fase	82	1,230.00	
	Pruebas	Pruebas y compilados versiones beta	12	180.00	
		Total fase	12	180.00	
	Implementación	Compilado final	3	45.00	
		Capacitación	6	90.00	
		Total fase	9	135.00	
	Propuesta Total del Proyecto				4,230.00

Fuente: Elaboración propia.

VI. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos, interpretados y analizados, se concluye que existe un alto nivel de insatisfacción de los turistas respecto al sector turismo para el acceso a la información de atractivos turísticos y servicios de interés de la provincial del Santa, en la Municipalidad Provincial del Santa, 2019 y la necesidad de implementar un aplicativo móvil, se puede deducir que se requiere mejorar la información fiable y eficaz. Esta interpretación coincide con lo propuesto en la hipótesis general planteada en esta investigación donde se conjetura que la implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo para el acceso a la información de atractivos turísticos y servicios de interés de la provincial del Santa, en la Municipalidad Provincial del Santa, 2019.

Esta coincidencia permite concluir indicando que la hipótesis general queda aceptada.

1. Para la aplicación móvil se realizó la evaluación de las necesidades requeridas por los turistas, para tener una clara idea para la implementación del aplicativo móvil en el área de sistemas de Municipalidad, donde el 86.67% de los turistas encuestados expresaron que NO están satisfechos con el proceso actual.
2. Se definió la tecnología adecuada y los requerimientos funcionales que permita el desarrollo del aplicativo móvil en el área de sistemas de la Municipalidad.
3. Para el éxito de la implementación del aplicativo móvil se utilizó la metodología SCRUM, donde permitió cumplir la gestión de la planificación de recursos y tiempo en el desarrollo del aplicativo móvil para la Municipalidad Provincial del Santa.

El aporte de la investigación se resume en: El conocimiento de aspectos sustanciales y la utilización de una metodología adecuada que precisa soporte al programador, el aplicativo móvil para incorporar cualquier funcionalidad extra.

Una aplicación móvil en el mundo de las instituciones, entre ellas las pymes, tiene un significado de potenciar las capacidades de venta de las compañías. El valor agregado que ofrece una aplicación móvil; es realmente grandioso, en vista que permite de marea sencilla y rápida sin importar donde este, tener la información en línea.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda los siguientes puntos:

1. Realizar la actualización de la información hacia la base de datos que manejan en los diarios, revistas, agencia de turismo y toda la información inclusive el turista para ser incluido en el aplicativo móvil.
2. Exigir al personal del área de subgerencia de la municipalidad provincial del Santa mantenga almacenando información relevante de contenidos turísticos mediante la aplicación móvil.
3. Realizar de manera oportuna las actualizaciones, para ser desplegada en línea sobre la aplicación móvil.
4. Incluir un sistema de mensajería de texto para el aplicativo móvil, permitiendo notificar actualizaciones sobre la información subida; para ser aprovechados por los turistas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Revista Líderes. El mundo utiliza las 'Apps' para todo o casi todo. [Online]. Sangolquí; 2018 [cited 2019 05 06. Available from: <https://www.revistalideres.ec/lideres/mundo-utiliza-apps.html>.
2. Infotur Perú. Turismo In: la nueva app móvil para el análisis del turismo en el Perú y el mundo. [Online].; 2018 [cited 2019 05 06. Available from: <https://www.infoturperu.com.pe/index.php/noticias/item/4081-turismo-in-lanueva-app-movil-para-el-analisis-del-turismo-en-el-peru-y-el-mundo>.
3. Cerván García JA. Diseño de una aplicación móvil nativa para la difusión turística del Cementerio Inglés de Málaga. Tesis. Málaga: Universidad de Málaga, Facultad de Turismo; 2018. [Fecha de acceso 07 de mayo de 2019], URL disponible en: <https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/16613/CERVAN%20GARCIA%2c%20JOSE%20ANTONIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
4. Cañar Ilaño W. Las Aplicaciones Móviles para la Promoción Turística de la Ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua. Tesis. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2016. [Fecha de acceso 07 de mayo de 2019], URL disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25474/1/Wilma%20Ca%C3%B1ar-Aplicaciones%20m%C3%B3viles%20Tesis%20-103908084.pdf>.
5. Gómez Matesanz A. Aplicación Android para la empresa Travelling-Service. Tesis. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Ingeniería Informática; 2014. [Fecha de acceso 07 de mayo de 2019]. URL disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/662281/gomez_matesanz_alfonso_tfg.pdf?sequence=1.
6. Flores Marroquin C, Araujo Telles D. Influencia del Uso de las Aplicaciones Móviles (Apps) para La Decisión de Viaje del Turista Receptivo en la Provincia de Arequipa - 2016. Tesis. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín,

- Escuela Profesional de Turismo y Hotelería; 2018. [Fecha de acceso 07 de mayo de 2019]. URL disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5808/THflmagc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
7. Espinoza Bravo WJ. Diseño de un aplicativo móvil para la difusión de información turística en la provincia de Lima Este, 2017. Tesis. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener, Facultad de ingeniería y negocios; 2017. [Fecha de acceso 07 de mayo de 2019]. URL disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/706/TITULO%20-%20Espinoza%20Bravo%20Wilder%20Julio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
 8. Pereira Salazar V, Chipana Palomino G, Zevallos León C, Miranda Torres C. Aplicativo Consejeros de Viajes - Wanderlust App. Tesis. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Facultad de Negocios; 2017. [Fecha de acceso 07 de mayo de 2019]. URL disponible en: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621809/PEREIRA_SV.pdf;jsessionid=B33E881110D274429E4548544380B37D?sequence=5.
 9. Caballero Cabrera VA, Villacorta Gómez AE. Aplicación Móvil Basada en Realidad Aumentada para Promocionar los Principales Atractivos Turísticos y Restaurantes Calificados del Centro Histórico de Lima. Tesis. Lima: Universidad de San Martín de Porras, Facultad de Ingeniería y Arquitectura; 2014. [Fecha de acceso 07 de mayo de 2019]. URL disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1154/1/caballero_c.pdf.
 10. Cordova Lino FM. Diseño de un Sistema Móvil de Recorrido Turístico en la Ciudad de Huaraz en el Año 2015. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería; 2018. [Fecha de acceso 07 de mayo de 2019]. URL disponible en: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/6031/APLICACION_MOVIL_CORDOVA_LINO_FREDY_MARCELO.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

11. Rodríguez Cerna RS. Aplicación móvil para la planificación de rutas de transporte público, Chimbote. Chimbote: Universidad San Pedro, Facultad de Ingeniería; 2018. [Fecha de acceso 27 de julio de 2019]. http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/8141/Tesis_58107.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
12. Valdez Valdez YA. Implementación de una Aplicación Movil Basada en Tecnología Android para el Acceso e la Información de Lugares de Interes y Servicios en la Municipalidad Provincial de Bolognesi - Ancash; 2017. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería; 2017. [Fecha de acceso 07 de mayo de 2019]. URL disponible en: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1977/ANDROID_APLICACION_VALDEZ_VALDEZ_YURLY_ARNALDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
13. Municipalidad Provincial del Santa. Facebook. [Online].; 2019 [cited 2019 mayo 07. Available from: <https://www.facebook.com/MunicipalidadProvincialDelSantaOficial/photos/pcb.1648551355289307/1648552851955824/?type=3&theater>.
14. Juan Antonio. Los nueve distritos de Santa, Datos Generales. [Online].; 2010 [cited 2019 mayo 22. Available from: <http://operacionfishland.blogspot.com/2010/06/los-nueve-distritos-de-santadatos.html>.
15. Machine W. Conociendo Chimbote - 1999. [Online].; 2019 [cited 2019 mayo 07. Available from: <https://web.archive.org/web/20090923201613/http://www.inei.gob.pe/biblioinei/pub/bancopub/Est/Lib0273/RESE%C3%91A.htm>.
16. Municipalidad Provincial del Santa. Reglamento de Organización y Funciones. [Online].; 2013 [cited 2019 mayo 07. Available from: <http://www.munisanta.gob.pe/chimbote/TRANSPARENCIA/ROF-2013MPS.pdf>.
17. Calandra Bustos P, Araya Arraño M. Conociendo las TIC. [Online].; 2009 [cited 2019 mayo 08. Available from:

- http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/120281/Calandra_Pedro_Conociendo_los_TIC.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
18. Cabero Almenara J. Impacto de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en las Organizaciones Educativas. En Lorenzo, M. y otros (coords): Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales Granada: Grupo Editorial Universitario; 1998. [fecha de acceso 09 de mayo de 2019]. URL Disponible en: <https://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>.
 19. Beck U. ¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización. 4th ed. Barcelona: Paidós; 1998.
 20. Robotiker. Guía básica para la aplicación de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TICs). [Online].; 2001 [cited 2019 mayo 09. Available from: http://www.bizkaia.eus/Home2/Archivos/DPTO8/Temas/Pdf/ca_GT_INTRODUCCION.pdf.
 21. Rivera Camino J, Mencía De Garcillán LR. Dirección de Marketing. Fundamentos y aplicaciones. 3rd ed. Madrid: ESIC Editorial; 2012. [fecha de acceso 09 de junio de 2019] URL disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=xL1OrX6RoIC&pg=PA447&lpg=PA447&dq=El+comercio+electr%C3%B3nico+incluye+actividades+muy+diversas+como+el+intercambio+de+bienes+y+servicios,+el+suminist>.
 22. Owens JD. Electronic business: A business model can make the difference. Management Services. 2006. [fecha de acceso 09 de mayo de 2019] URL disponible en: [http://www.imsproductivity.com/user/custom/journal/2006/Spring/IMSspr06p24_28.pdf;\(50\)](http://www.imsproductivity.com/user/custom/journal/2006/Spring/IMSspr06p24_28.pdf;(50)).
 23. McLeod RJ. Sistemas de Información Gerencial. 7th ed. México: Pearson Publications Company; 2000. [fecha de acceso 09 de mayo de 2019] URL disponible en: <https://es.scribd.com/doc/243263453/LIBRO-Sistema-deInformacion-Gerencial-pdf>.

24. García Fanjul J. Introducción al Comercio Electrónico. [Online].; 2007 [cited 2019 mayo 09. Available from: <http://di002.edv.uniovi.es/~fanjul/ce/descargas/CE-Transparencias-Tema1v2007.pdf>.
25. Municipalidad Provincial del Santa. Plan Estrategico de Tecnologias de Informacion Para la Gerencia Informática y Telecomunicaciones de la Municipalidad Provincial del Santa 2018. [Online].; 2018 [cited 2019 mayo 09. Available from: https://www.munisanta.gob.pe/documentos/resoluciones_transparencia/PETI%202018.pdf.
26. Promperu. ¿Qué son los servicios complementarios y cómo aprovecharlos? [Online].; 2019 [cited 2019 mayo 09. Available from: https://www.promperu.gob.pe/turismoin/Boletines/2019/may/1_que_%20son_los_servicios_complementarios_y_como_aprovecharlos.html.
27. Cuello J, Vittone J. Diseñando apps para móviles. Primera Edición. Catalina Duque Giraldo ed. Argentina: José Vittone; 2013.
28. Mobile Marketing Association. Libro Blanco de Apps España; 2011.
29. Ranieri J, Villar S, Rodríguez Á. Sistemas operativos. [Online].; 2019 [cited 2019 mayo 09. Available from: https://www.edu.xunta.gal/centros/iesblancoamorculledo/aulavirtual2/pluginfile.php/25655/mod_page/content/30/SistemasOperativos_JoaoRanieri_AlvaroRodriguez_SergioVillar.pdf.
30. Universidad Internacional de Valencia. Evolución de la red de comunicación móvil, del 1G al 5G. [Online].; 2018 [cited 2019 mayo 09. Available from: <https://www.universidadviu.com/evolucion-la-red-comunicacion-movil-del-1gal-5g/>.
31. Amaya Balaguera YD. Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Estado actual. [Online].; 2013 [cited 2019 mayo 09. Available from: [file:///C:/Users/Alex/Downloads/Dialnet-MetodologiasAgilesEnElDesarrolloDeAplicacionesPara-6041502%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Alex/Downloads/Dialnet-MetodologiasAgilesEnElDesarrolloDeAplicacionesPara-6041502%20(1).pdf).

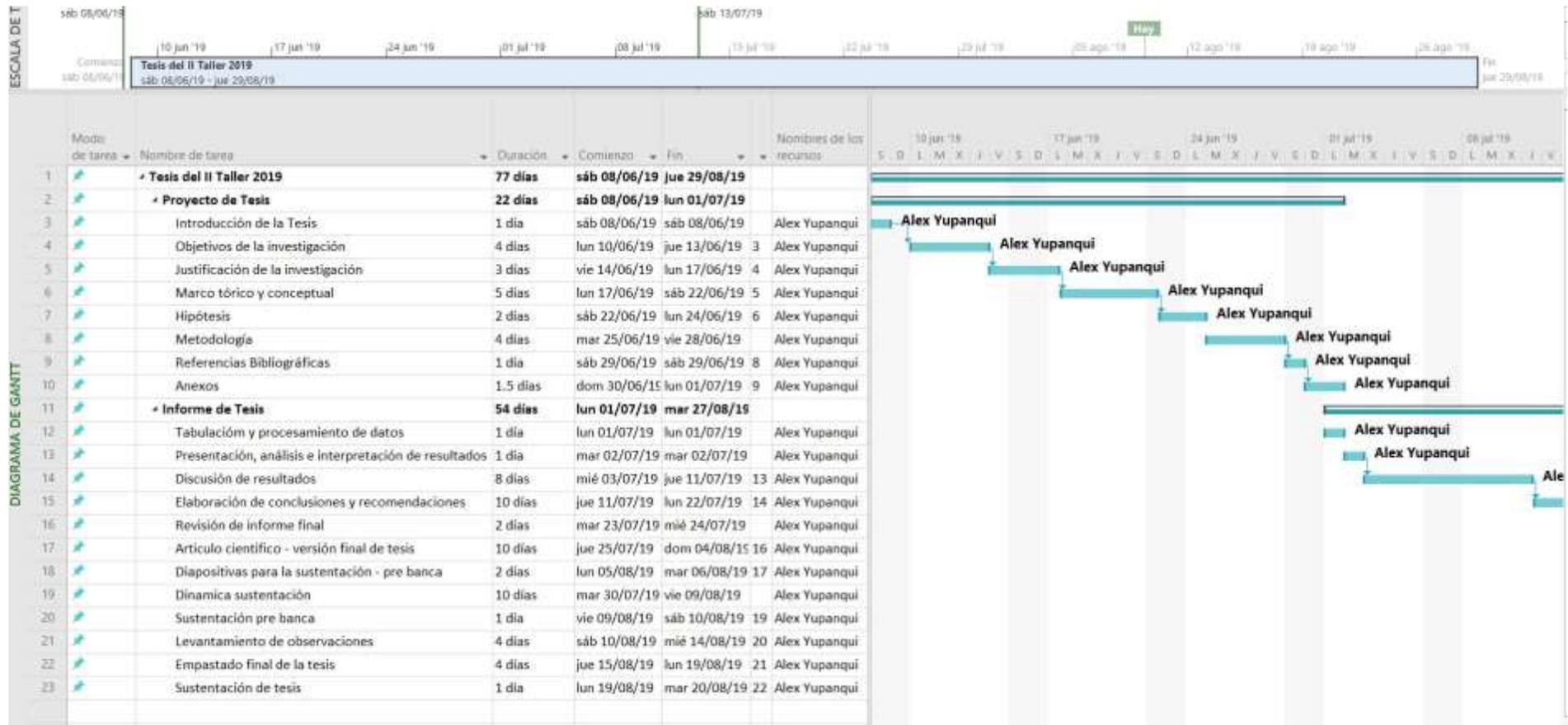
32. Navarro Cadavid A, Fernández Martínez JD, Morales Vélez J. Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. [Online].; 2013 [cited 2019 mayo 09. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/4962/496250736004.pdf>.
33. Vivas Berrío DF. Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP – MSF – XP - SCRUM. Inventum. 2011. [Fecha consulta: 09/05/2019] Disponible en: <http://revistas.uniminuto.edu/index.php/Inventum/article/view/9/9> enero-junio; 6(10).
34. López Oca J. Metodología RUP. [Online].; 2013 [cited 2019 mayo 09. Available from: <http://joselynnazarethlopezoca.blogspot.com/2013/10/metodologiarup.html>.
35. Oracle. Tecnologías Java. [Online].; 2019 [cited 2019 mayo 09. Available from: <https://www.oracle.com/es/java/technologies/>.
36. Apple. Swift. Un lenguaje potente y abierto a todos para crear apps increíbles. [Online]. [cited 2019 mayo 09. Available from: <https://www.apple.com/es/swift/>.
37. Briceño G. ¿Que es Dart? [Online].; 2015 [cited 2019 mayo 09. Available from: <http://www.clubdetecnologia.net/blog/2015/que-es-dart/>.
38. Mucito M. ¿Qué es Flutter y por qué 2018 puede ser su año? [Online].; 2018 [cited 2019 mayo 09. Available from: <https://codearmy.co/qu%C3%A9-esflutter-y-por-qu%C3%A9-2018-puede-ser-su-a%C3%B1o-ed1c8d8ce4d3>.
39. Google developers. Android Studio. [Online].; 2019 [cited 2019 mayo 09. Available from: <https://developer.android.com/studio/intro?hl=es>.
40. Bartolomé Sintés M. Temas de Informática. [Online].; 2019 [cited 2019 mayo 09. Available from: <http://www.mclibre.org/consultar/informatica/lecciones/vsc.html>.
41. Deléglise D. Mysql 5 (versiones 5.1 a 5.6) Guía de referencia del desarrollador. Ediciones ENI ed. Informáticos CR, editor. Barcelona: Arnau ONCINS RODRIGUEZ; 2013.
42. facilito C. Qué Es Git. [Online].; 2015 [cited 2019 mayo 09. Available from: <https://codigofacilito.com/articulos/que-es-git>.

43. Maguiña Flores R. Semejanzas, diferencias y complementariedad de las perspectivas metodológicas cuantitativas y cualitativas y su aplicación a la investigación administrativa Madrid: El Cid Editor; 2009.
44. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación. 6th ed. México: McGraw-Hill; 2014.
45. Garcia Cordoba F. El cuestionario: Recomendaciones metodológicas para el diseño de cuestionarios México: Limusa; 2004.
46. Tamayo y Tamayo M. El Proceso de la Investigación científica México: Editorial Limusa S.A.; 1997.
47. García Córdoba F. El Cuestionario Recomendaciones metodologicas para el diseño de cuestionarios. Primera Edición ed. G N, editor. México; 2004.
48. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Código de Ética para la Investigación. [Online].; 2016 [cited 2019 08 31. Available from: <https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2016/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v001.pdf>.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Gráfico Nro. 25: Diagrama Gantt - Cronograma de Actividades.



Fuente: Elaborada con Software licenciado "Microsoft Project 2016.

ANEXO NRO. 3: PRESUPUESTO

TITULO : Implementación de un Aplicativo Móvil para el Sector Turismo en la Municipalidad Provincial del Santa - Chimbote; 2019.

TESISTA : Yupanqui Inocente, Alex César.

INVERSIÓN : S/. 4 858.50

FINANCIAMIENTO: Recursos propios.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo Unitario (S/.)
ASIGNACIONES				
Gastos /viáticos	Días	5	20.00	100.00
Asesor	Mes	1	500.00	500.00
Estadístico	Horas	10	10.00	100.00
SERVICIOS				
Internet	Mes	2	50.00	100.00
Profesionales	Mes	2	2000.00	4,230.00
BIENES Y MATERIALES				
Equipo de Laptop	Unidad	0	0.00	0.00
Samsung Galaxy S6	Unidad	0	0.00	0.00
Memoria externa USB 16 Gb	Unidad	1	32.00	32.00
Papel Bond A4 - 75	Unidad	500	0.025	12.50
Lapiceros	Unidad	2	2.50	5.00
Lápiz	Unidad	2	2.00	4.00
Folder Manila	Unidad	10	0.50	5.00
TOTAL PRESUPUESTO S/.				5,088.50

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO NRO. 4: CUESTIONARIO

TÍTULO : Implementación de un Aplicativo Móvil para el Sector Turismo en la Municipalidad Provincial del Santa - Chimbote; 2019.

TESISTA : Yupanqui Inocente, Alex César.

PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupada por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (Si o No) según considere su alternativa, de acuerdo al siguiente ejemplo:

Nro.	Pregunta	Si	No
1	¿Tiene un aplicativo móvil?		X

DIMENSIÓN 1: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL			
Nro.	Pregunta	Si	No
1	¿Conoce algunos los lugares turísticos de nuestra provincia del Santa?		
2	¿Conoces agencias de turismo que brinden información de los lugares turísticos de nuestra provincia del Santa?		
3	¿Está satisfecho con la forma actual como se lleva la difusión de los lugares turísticos en la provincia del Santa?		
4	¿Se siente conforme con la información que brindada por parte de la Municipalidad Provincial del Santa para fomentar los lugares turísticos de nuestra provincia?		
5	¿Se siente conforme con la información de agencias de turismo fuera de nuestra provincia?		
6	¿Se siente satisfecho con la atención del personal del área de subgerencia de turismo de la Municipalidad?		
7	¿Consideras confiable la información brindada por la Municipalidad Provincial del Santa?		
8	¿Se siente cómodo con la información brindada por parte de tu Municipalidad sobre los lugares turísticos?		
9	¿Volvería a solicitar información a tu Municipalidad sobre los lugares turísticos?		
10	¿Conoce usted de un aplicativo móvil que permita dar la información de los lugares turísticos de nuestra provincia?		

DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL EN EL SECTOR TURÍSTICO			
Nro.	Pregunta	Si	No
1	¿Considera usted importante implementar una aplicación móvil para informar los sitios turísticos?		
2	¿Usted cree, que un aplicativo móvil influye en el incremento de los visitantes a los lugares de turismo?		
3	¿Cree usted que uno de los beneficios de la implementación de un aplicativo móvil será de ayuda al turista?		
4	¿Cree usted que la implementación de un aplicativo móvil permita mejorar la información detallada y actualizada de los lugares turísticos en la provincia del Santa?;		
5	¿Considera usted que la implementación de un aplicativo móvil administrará la información para el turista?		
6	¿Considera tomar una buena decisión del recorrido turístico en la provincia del Santa que tenga el aplicativo móvil?		
7	¿Considera usted que un aplicativo móvil mejorará la calidad de vida de los moradores?		
8	¿Conoce usted otro aplicativo móvil que brinde información a turistas?		
9	¿Considera usted que un aplicativo móvil proporcionará la disponibilidad en tiempo real?		
10	¿La implementación de un aplicativo móvil mejorará la experiencia de usuario al acceder a la información?		