



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA



Aplicación móvil para mejorar la comunicación de la ocurrencia de un siniestro en AFOCAT San Martín en la Región San Martín 2021

Informe de tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática

AUTOR:

Even Ronald Pérez Díaz

ASESOR:

Ing. Dr. Alberto Alva Arévalo

Tarapoto - Perú

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA



Aplicación móvil para mejorar la comunicación de la ocurrencia de un siniestro en AFOCAT San Martín en la Región San Martín 2021

Informe de tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática

AUTOR:

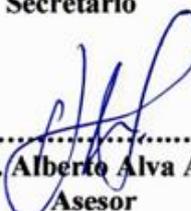
Even Ronald Pérez Díaz

Sustentado y aprobado el día 24 de Setiembre de 2022, ante el honorable jurado:


.....
Ing. Mtro. Cristian Werner García Estrella
Presidente


.....
Ing. MG. Juan Orlando Riascos Armas
Secretario


.....
ING. MG. Americo Torres Gonzales
Vocal


.....
Ing. Dr. Alberto Alva Arevalo
Asesor



Universidad Nacional de San Martín

Facultad de Ingeniería de Sistema e Informática

Jr. Vía Universitaria S/N° - Ciudad Universitaria - Morales

Teléf. (042) 525688 - 524074 - Anexo 109



**ACTA DE SUSTENTACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

En la Universidad Nacional de San Martín, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, bajo la Modalidad Virtual, en el Marco de la Emergencia Nacional por el COVID-19; a las 18:09 horas del día viernes 23 de setiembre del año 2022 mediante ZOOM por <https://unsm-edu-pe.zoom.us/j/5677348521?pwd=L0NmR21YRkN4QWl3bkJVNHZGR1k4Zz09>, se reunieron los **miembros del Jurado Calificador**, integrado por:

Presidente : ING. Mtro. CRISTIAN WERNER GARCÍA ESTRELLA
Secretario : ING. MG. JUAN ORLANDO RIASCOS ARMAS
Vocal : ING. MG. AMERICO TORRES GONZALES

Para evaluar la Tesis "APLICACIÓN MÓVIL PARA MEJORAR LA COMUNICACIÓN DE LA OCURRENCIA DE UN SINIESTRO EN AFOCAT SAN MARTÍN EN LA REGIÓN SAN MARTÍN 2021" presentada por el Bachiller EVEN RONALD PEREZ DIAZ, participando en calidad de asesor el Ing. Dr. Alberto Alva Arévalo.

Los señores miembros del Jurado, después de haber atendido la sustentación y evaluada las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran APROBADO, por UNANIMIDAD, con el calificativo de BUENO, equivalente a QUINCE, en fe de lo cual firmamos la presente acta, siendo las 18:55 horas del mismo día, con lo que se dio por terminado el Acto de Sustentación.

ING. Mtro. CRISTIAN WERNER GARCÍA
ESTRELLA
Presidente

ING. MG. JUAN ORLANDO RIASCOS
ARMAS
Secretario

ING. MG. AMERICO TORRES GONZALES
Vocal

Declaratoria de autenticidad

Yo, Even Ronald Pérez Díaz, identificado con DNI N° 43386240 de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, autor de la tesis que lleva como título: “**Aplicación móvil para mejorar la comunicación de la ocurrencia de un siniestro en AFOCAT San Martín en la Región San Martín 2021**”.

Declaro que:

El tema de tesis es auténtico, siendo resultado de mi trabajo personal, que no se ha sido copiado, que no se ha utilizado ideas, formulaciones, citas integrales e ilustraciones diversas, sacadas de cualquier tesis, obra, artículo, memoria, etc., (en versión digital o impresa), sin mencionar de forma clara y exacta su origen o autor, tanto en el cuerpo del texto, figuras, cuadros, tablas u otros que tengan derecho de autor.

En ese sentido, soy consciente de que el hecho de no respetar los derechos de autor y hacer plagio, son objeto de sanciones universitarios y/o legales.

Tarapoto, 23 de Setiembre del 2022



Even Ronald Pérez Díaz
DNI N° 43386240

Dedicatoria

Para toda la familia
de AFOCAT REGION
SAN MARTIN, en la
ciudad de Tarapoto.

Even Ronald.

Agradecimiento

Para toda la familia
de AFOCAT REGION SAN
MARTIN, en la ciudad de
Tarapoto.

Índice General

Dedicatoria.....	vi
Agradecimientos.....	vii
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras.....	xi
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii
Introducción.....	1
CAPÍTULO I.....	9
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	9
1.1. Antecedentes de la investigación.....	9
1.2. Bases teóricas	15
1.2.1. Aplicaciones móviles.....	15
1.2.2. Sistemas operativos móviles.....	18
1.2.3. Lenguajes de programación para aplicaciones móviles.....	23
1.2.4. Metodologías para desarrollo de aplicaciones móviles.....	29
1.3. Definición de términos básicos.....	34
CAPÍTULO II.....	36
MATERIALES Y MÉTODOS.....	36
2.1. Tipo y nivel de investigación.....	36
2.2. Diseño de la investigación.....	36
2.3. Población y muestra.....	37
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	37
2.4.1. Técnicas de recolección de datos.....	37
2.4.2. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.	38
2.4.2.1. Técnicas de procesamiento.....	38
2.4.2.2. Análisis de datos.....	39
2.4.2.3. Análisis descriptivo.....	41
CAPÍTULO III.....	42
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	42
3.1. Resultados.....	42
3.1.1. Indicador 1. Tiempo promedio en la toma de conocimiento de la ocurrencia de un siniestro.....	42

3.1.2. Indicador 2. Tiempo promedio en la emisión de cartas de garantía.....	48
3.1.3. Indicador 3. Nivel de satisfacción de siniestrados al reportar la ocurrencia de un siniestro.....	52
3.2. Discusión.....	55
Conclusiones.....	58
Recomendaciones.....	59
Referencias Bibliográficas.....	60
ANEXOS.....	67
Anexo 1.	68
Operacionalización de variables.....	68
Anexo 2.....	69
Indicadores de variables.....	69
Anexo 3.	70
Anexo 4.	71
Anexo 5.	72

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	37
Tabla 2. Escala de valoración de alfa de Cronbach.....	38
Tabla 3. Indicador 1.....	40
Tabla 4. Indicador 2.....	40
Tabla 5. Indicador 3.....	40
Tabla 6. Tiempo para la recolección de datos para cada prueba realizada.	42
Tabla 7. Estadístico de muestras de Minutos en reportar un siniestro.	43
Tabla 8. Prueba de normalidad del indicador.....	45
Tabla 9. Determinación del P-valor.....	45
Tabla 10. Estadísticas de muestras emparejadas de los tiempos.....	45
Tabla 11. Prueba de muestras emparejadas.....	46
Tabla 12. Prueba t para medias de dos muestras emparejadas.....	47
Tabla 13. Tiempo para la recolección de datos para Cartas de garantía.	48
Tabla 14. Tiempo en minutos para la emisión de cartas de garantía.	48
Tabla 15. Pruebas de normalidad para la emisión de cartas de garantía.	49
Tabla 16. Prueba de muestras emparejadas.....	50
Tabla 17. Prueba t para medias de dos muestras emparejadas para el tiempo de emisión de cartas de garantía.....	51
Tabla 18. Nivel de Satisfacción de 5 niveles.....	52
Tabla 19. Estadísticos Descriptivos para el nivel de satisfacción.....	53
Tabla 20. Pruebas de normalidad para el nivel de satisfacción.	53
Tabla 21. Prueba para una muestra del Nivel de satisfacción.....	54

Índice de figuras

Figura 1. Total, de coberturas pagadas por las AFOCAT.....	4
Figura 2. Ocurrencia de siniestros en horarios.....	5
Figura 3. Clasificación de las aplicaciones móviles.....	18
Figura 4. Arquitectura Java.	20
Figura 5. Arquitectura iOS.	22
Figura 6. Android y iOS.	23
Figura 7. Esfuerzo en actividades según Fase del Proyecto.	31
Figura 8. Kanban Board.....	32
Figura 9. Scrum Framework.	34
Figura 10. Diseño de la investigación.....	36
Figura 11. Tiempo de demora en notificar un siniestro.....	43
Figura 12. Tiempo de demora en notificar un siniestro con la implantación del aplicativo móvil.....	44
Figura13. Tiempo en emitir una carta de garantía.	49
Figura 14. Segmentación del nivel de satisfacción.	52

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo mejorar la comunicación de la ocurrencia de un siniestro en AFOCAT SAN MARTIN en el 2021, a través de la implementación de un aplicativo móvil, donde se realizan las consultas relacionadas a los accidentes ocurridos, con la placa del vehículo, registrando la fecha y hora del accidentado, además de sus datos de contacto. La metodología utilizada es del tipo pre-experimental, como herramienta de recolección de datos se utilizó la entrevista, la encuesta, reportes del sistema de informático y consultas SQL, los datos fueron sometidos a pruebas estadísticas de normalidad de Pearson y T-Student. Los resultados descriptivos, indicaron que el tiempo promedio en la toma de conocimiento de la ocurrencia de un siniestro se redujo en 1863.73 minutos, el tiempo promedio en la emisión de cartas de garantía a las IPRES para la respectiva atención de los accidentados se redujo en 92.28 minutos y el nivel de satisfacción ante a la comunicación de la ocurrencia de un siniestro en AFOCAT SAN MARTIN En el 2021, obteniéndose que 27 personas se sienten satisfechos con el aplicativo móvil y 11 personas con muy satisfecho. Para el desarrollo del aplicativo móvil se utilizó el lenguaje de programación Android Java, usando el entorno de desarrollo en Android Studio. Se concluye que con la implementación de un aplicativo móvil para la notificación de la ocurrencia de un siniestro mejoro la comunicación y el tiempo de respuesta ante de ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTIN en el 2021.

Palabras clave: Aplicativo móvil, Afocat, siniestros, accidentes de tránsito, CAT, SOAT, cartas de garantía.

Abstract

The objective of this research was to improve the communication of the occurrence of an accident in AFOCAT SAN MARTIN in 2021, through the implementation of a mobile application, where queries related to accidents occurring, with the license plate of the vehicle, recording the date and time of the accident, in addition to their contact information. The methodology used was pre-experimental, using interviews, surveys, computer system reports and SQL queries as data collection tools; the data were subjected to Pearson's normality and T-Student statistical tests. The descriptive results showed that the average time for being notified of the occurrence of an accident was reduced by 1863.73 minutes, the average time for issuing letters of guarantee to the IPRES for the respective attention of the injured was reduced by 92.28 minutes. Regarding the level of satisfaction regarding the communication of the occurrence of an accident in AFOCAT SAN MARTIN, in 2021, 27 people are satisfied with the mobile application and 11 people are very satisfied. For the development of the mobile application, the Android Java programming language was used, using the Android Studio development environment. It is concluded that through the implementation of a mobile application for notification of the occurrence of an accident, the communication and response time for AFOCAT SAN MARTIN in 2021 will be improved.

Keywords: Mobile application, Afocat, accidents, traffic accidents, CAT, SOAT, letters of guarantee.



Introducción

Según datos publicados por la OMS “cada año se pierden aproximadamente 1,3 millones de vidas a causa de los accidentes de tránsito. Entre 20 y 50 millones de personas sufren traumatismos no mortales, y muchos de ellos provocan una discapacidad”. En este mismo estudio indica que se “generan pérdidas económicas considerables para las personas, sus familias y sus países en su conjunto, que son consecuencia de los costos del tratamiento y de la pérdida de productividad de las personas que mueren o quedan discapacitadas y del tiempo de trabajo o estudio que los familiares de los lesionados deben distraer para atenderlos. Las colisiones debidas al tránsito cuestan a la mayoría de los países el 3% de su PIB.”

En este informe también nos indica los grupos de riesgo según, la situación socioeconómica donde el 90 % de los fallecimientos causados por accidentes de tránsito ocurre en países de ingresos bajos y medianos, registrándose las más elevadas tasas en el continente africano, inclusive en los países de ingresos altos las personas que pertenecen a niveles de ingresos económicos por debajo del índice de pobreza son los que se ven afectados con fallecimientos en los accidentes de tránsito; así también nos menciona que la mortalidad es alta en niños y jóvenes de edades de cinco a veintinueve años a causa de los traumatismos por accidentes de tránsito; siendo más frecuentes en los hombre que en las mujeres.

Nos indica que los factores de riesgo se enfocan en tener un sistema de seguridad donde el error humano presenta un alto índice, la velocidad de los vehículos que están por encima de los 65 km/h representa un 85 % de deseos, conducir bajo los efectos del alcohol también representa un factor de riesgo muy importante , la seguridad vial, las distracciones mientras se conduce, como el uso de celulares, así como también no utilización de casco, no usar cinturones de seguridad que reducen de un 45 % a 50 % el riesgo de muerte en un accidente de tránsito.

En este informe también hace presente que existe demora en dar asistencia a los involucrados en un accidente de tránsito, desde que se conoce el siniestro hasta que es ingresado en centro médico para su debida atención los minutos cuentan a fin de evitar un fallecimiento o complicaciones en los traumatismos.

En el Perú las cifras reportadas por Ministerio de transportes y comunicaciones (MTC) “en el primer semestre del 2021 se registraron un total de 34 905 siniestros a nivel nacional; a consecuencia de ellos fallecieron 1 341 personas y resultaron lesionadas 22850 personas. Durante el mismo periodo en el año 2020 se registraron un total de 26 347 siniestros a nivel nacional; a consecuencia de ellos fallecieron 933 personas y resultaron lesionadas 18 410 personas”. Debido a la pandemia COVID19 se registraron menos siniestros pues hubo menos circulación de vehículos en el territorio nacional.

Los accidentes de tránsito por ciudades del Perú nos dan un acercamiento de la realidad que se vive en materia de siniestros presentados podemos observar que la ciudad de lima metropolitana representa el 19.4 % del total de fallecimientos, esto se debe a que viven 10 millones 4 mil 141 habitantes según datos del INEI.

Estos accidentes de tránsito también se estratifican por fallecimientos ocurridos según género, en el 2021 78.4 % fueron hombres y 21.6 % fueron mujeres, esto no muestra que es una tendencia que se maneja a nivel mundial donde los hombres son los que más fallecen en un accidente de tránsito, los grupos de edades nos muestran que 630 personas de entre 30 a 59 años fallecieron en el 2021 que representa el 47 %, esto genera que los hogares peruanos queden sin una fuerza de trabajo que genere ingresos económicos en el núcleo familiar.

En este contexto también debemos analizar los factores que intervienen en siniestros viales, como lo mencionamos también en líneas arriba el factor humano aquí en el Perú, lo podemos definir según el Boletín estadístico de Siniestralidad vial 1 semestre 2021, “como exceso de velocidad, ebriedad del conductor, imprudencia del conductor, del peatón, del pasajero, exceso de carga, desacato de señales de tránsito, invasión de carril, vehículo mal estacionado, estado de ebriedad del peatón; factor humano, lo define como falla mecánica, falta de luces; factor de infraestructura y entorno vial, lo define como vía en mal estado, señalización defectuosa, factor ambiental, y otros”, de todos estos factores y definiciones el factor humano representa el 69.1 % del total de siniestros viales en el 2021, de este factor, el conductor fue la causa del siniestro en el 94 % de las veces.

En los accidentes de tránsito también debemos identificar el tipo de siniestro ocurrido del mismo boletín podemos mencionar que nos detalla que el Choque representa el 45.3 % de todos los accidentes de tránsito, el despiste 16.1 %, el atropello 10.2 %, los accidentes suceden con mayor frecuencia en las avenidas con un 33.3 % en carretera 16.5 %, dentro

de los participantes con vehículo mayor el automóvil representa el 52.2 % y como vehículo menor es la moto lineal en la que se presenta más siniestros con el 60.1 % de la participación del 2021 en todo el Perú.

El estudio presente tiene como caso a la Asociación Fondo Contra Accidentes de Tránsito Región San Martín conocida por sus siglas AFOCAT SAN MARTÍN, dedicada a la venta de certificado de accidentes de tránsito y el pago de las coberturas ocasionadas por los accidentes de tránsito reportados como siniestros, con inicio de actividades desde agosto de 2006.

El marco legal lo define como “La Asociación de Fondos Regionales o Provinciales contra Accidentes de Tránsito (AFOCAT) es una persona de naturaleza jurídica privada constituida como asociación conforme al Código Civil y conformada por personas naturales y/o jurídicas que cuenten con concesión o autorización otorgada por la autoridad competente para la prestación de los servicios de transporte provincial de personas, urbano e interurbano, incluyendo los mototaxis, con la finalidad principal de administrar los Fondos Regionales o Provinciales contra Accidentes de Tránsito, conformados por los aportes de sus miembros o asociados, pudiendo realizar otras actividades complementarias a su finalidad principal, siempre que dicha asociación cuente con autorización para emitir el CAT.” (Numeral 2.2. del Artículo 2 del Reglamento AFOCAT)

En la región San Martín se registraron, durante el primer Semestre del 2021, un total de 550 siniestros a causa de accidentes de tránsito, con 41 fallecidos y 576 personas lesionadas; solo en AFOCAT SAN MARTIN a octubre de 2021 se registran 277 siniestros, de las cuales 5 fallecidos y 240 lesionados, podemos también ver que en el 2020 en el mismo periodo de tiempo se registraron un total de 219 siniestros, según el BOLETÍN ESTADÍSTICO SINIESTRALIDAD VIAL, en ese contexto se puede observar que tendríamos un incremento de 19% en siniestros reportados.

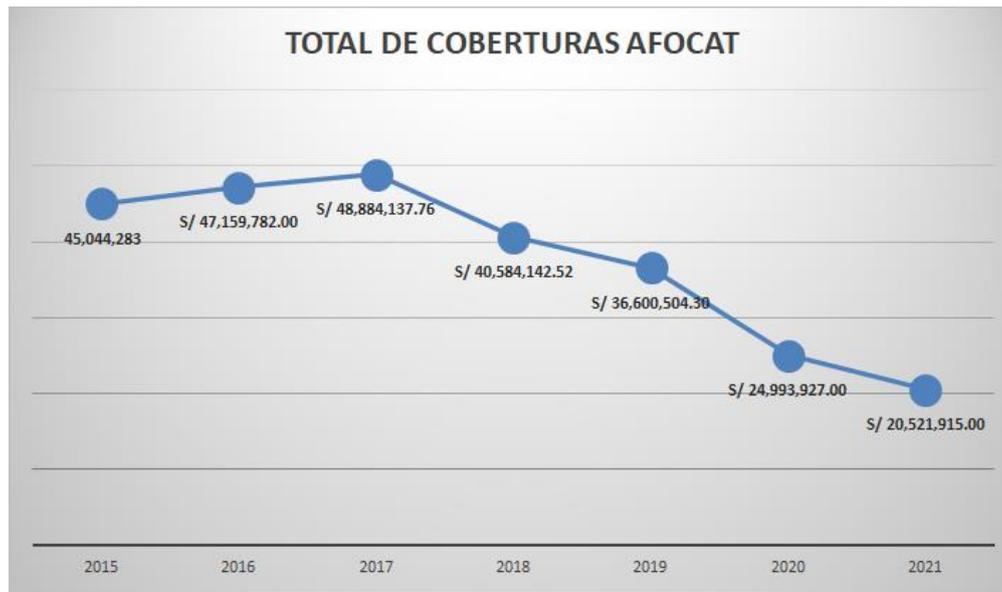


Figura 1. Total, de coberturas pagadas por las AFOCAT.

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 1 se puede observar reportes de la SBS los Siniestros Pagados por las AFOCAT al 31 de diciembre de 2020 en todo el territorio nacional ascienden a un total de 24,993,927 soles y en lo que va a junio del 2021 en total es de 20,521,915 soles y en el 2019 se pagó un total de 36,600,504 de soles, cabe mencionar que esta variación se debe a que, durante el año 2020, un año atípico, se ve altamente influenciado por la pandemia COVID -19.

De estos siniestros reportados en la región AFOCAT SAN MARTÍN se pagaron un total de 3 625 346 soles de los cuales por gastos médicos 2 603 368 soles, incapacidad temporal 514 426 soles, incapacidad permanente 30 680 soles, por sepelios 92 470 soles y por fallecimientos 384 400 soles, datos reportados por la Superintendencia de Banca y seguros al 31 de diciembre de 2020.

Los reportes de la AFOCAT SAN MARTIN, reflejan que en el 2019 se pagaron un total 995 622 soles en coberturas de siniestros, con solo 176 siniestros reportados, de estos 129 casos fueron atendidos con el concepto de “Gastos médicos” en nosocomios y centros médicos de la región San Martín, que mantienen convenios con instituciones y se garantice el servicio a los usuarios. En el 2020 se reportaron 187 siniestros de los cuales se pagaron 837 930 soles con 56 atenciones en nosocomios y centros médicos, podemos observar que es necesario ampliar la cobertura de los usuarios en los distintos centros médicos de la región.

En el Artículo 33 del Reglamento SOAT de la Cuarta Disposición Complementaria Final del Reglamento AFOCAT indica que “el tomador del CAT debe llamar a su AFOCAT lo antes posible para que le brinden asesoría en los trámites”, puede hacerlo también cualquier un familiar del accidentado, persona vinculada al siniestro como la policía, el centro médico o un peatón, también se puede reportar de oficio por la AFOCAT si se encontrara reportado en algún medio masivo de comunicaciones, redes sociales.

Las AFOCAT tienen por obligación de recibir las notificaciones de los siniestros ocurridos suministrando a sus usuarios y público en general medios como son: números telefónicos o móviles, oficinas y páginas web (circular N° AFOCAT- 4 -2010), en nuestro caso de estudio AFOCAT SAN MARTÍN brinda a sus usuarios dos números de celular que están en atención a de lunes a viernes de 8 am a 6 pm, también contamos con dos oficinas de atención al público en el mismo horario, así mismo contamos con una página web y correo electrónico, sin embargo tenemos horas en que la atención no se puede garantizar las 24 horas los siete días de las semana.

La información presentada por la Dirección de Seguridad Vial del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (Figura 2) observamos un cuadro de incidencia de accidentes de tránsito de acuerdo al horario de ocurrencia, podemos ver que entre las 18:01 y las 20:00 horas es donde se registran mayormente los siniestros.

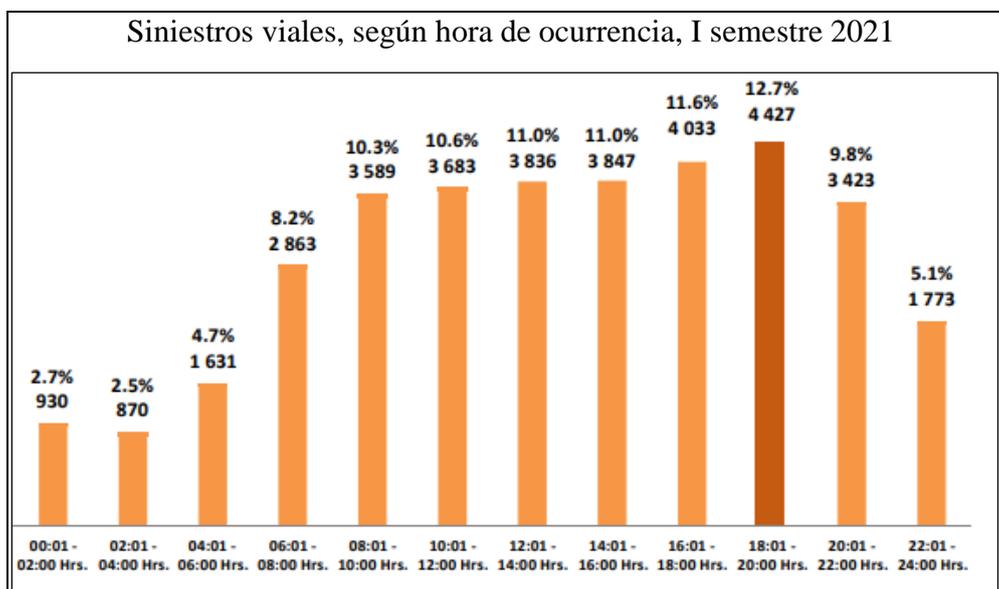


Figura 2. Ocurrencia de siniestros en horarios.

Fuente: DIVEST/DIRTIC-PNP.

Elaboración: Dirección de seguridad vial – MTC

El problema a investigar se enfocará en mejorar el tiempo en el que se reportan la ocurrencia de los siniestros ya que según los reportes extraídos de AFOCAT SAN MARTÍN, encontramos que los siniestros son reportados hasta con 5 días después de haber ocurrido, en muchos de los casos a personándose a las oficinas para informar del siniestro e iniciar su atención o aplicación de la cobertura deseada.

Estos retrasos en la toma de conocimiento de la ocurrencia de los siniestros se dan debido a que los usuarios no tienen claro a donde llamar para reportarlo a pesar de que en se reparte publicidad, se le da orientación al momento de tomar el CAT y de que está escrito en el CAT los números móviles de contacto.

Así también otra causa es que los usuarios, tomadores de CAT o siniestrados no están acostumbrados a hacer seguimientos de trámites documentarios y les genera desconfianza la burocracia de los centros médicos u hospitales donde realizan sus atenciones.

Estas experiencias tienen como consecuencia la desconfianza y rechazo a las AFOCAT, que se puede transmitir como disminución en ventas en los siguientes meses o periodos.

Otra consecuencia por el retraso de la comunicación de ocurrencia de siniestros es que los centros médicos u Hospitales, con los que se tenga convenio vigente, no den atención de forma inmediata a los siniestrados por la demora de emisión de cartas de garantía que entrega la AFOCAT SAN MARTIN

Como solución a esto planteamos investigar si la implementación de una aplicación móvil podría mejorar la comunicación de la ocurrencia de un siniestro para AFOCAT SAN MARTIN.

Las intervenciones de los aplicativos móviles en nuestra vida diaria han tenido un incremento desde el 2014, con el desarrollo de los llamados Smartphone, en Perú según datos abiertos de Osiptel, en el 2021 se dieron 9360532 altas en números de líneas móviles dadas de alta y los dispositivos móviles que acceden a internet son de 53536816 equipos en todo el Perú, esto indicando que un peruano accede por lo menos a 2 equipos móviles en el 2021.

Esta proliferación de equipos móviles y acceso a internet nos proporcionó el campo excelente para poder desarrollar nuestra investigación cuyo problema se determina en ¿Cuánto contribuirá la implementación de una aplicación móvil para mejorar la comunicación de la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el

2021?, teniendo como objetivo general Implementar una aplicación móvil para mejorar la comunicación y el tiempo de respuesta de la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021, como primer objetivo específico Estudiar la implementación de una APP para mejorar el tiempo promedio en la toma de conocimiento de la ocurrencia de un siniestro, como segundo objetivo específico el Analizar la implementación de una APP para mejorar el nivel de satisfacción de siniestrados al reportar la ocurrencia de un siniestro y como tercer objetivo específico el de Estudiar la implementación de una APP para mejorar el tiempo promedio en la emisión de cartas de garantía en AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021.

Determinando nuestra hipótesis que a través de la implementación de una APP se mejorará la comunicación de la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021, todo esto se demostró la mejora del tiempo promedio de en la toma de conocimiento de la ocurrencia de un siniestro, se mejoró el nivel de satisfacción de siniestrados al reportar la ocurrencia de un siniestro, demostrando también que se mejoró Tiempo promedio en emitir una carta de garantía en AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021.

Una limitación en el estudio se verá reflejado en el cambio de paradigma al usar una tecnología por otra, del teléfono tradicional a las aplicaciones móviles, por parte del consejo directivo de la AFOCAT SAN MARTÍN, por parte de los encuestados, los trabajadores y las reacciones humanas naturales ante una encuesta o entrevista que puede tomarse como una desventaja en su trabajo diario, indicando que será de forma anónima y respetando valores éticos de la profesión y a las personas en todo sentido.

Teniendo como justificación en relacionar el uso de una aplicación móvil, desarrollada a partir de las necesidades que presentan los usuarios, tomadores de CAT, afiliados, socios y trabajadores de AFOCAT SAN MARTÍN, para comunicar, dar a conocer, reportar, tomar conocimiento de la ocurrencia de un siniestro en la región San Martín. Esto nos permitirá evaluar la mejora de la comunicación, así también evaluar si el tiempo promedio en que se reporta la ocurrencia de un siniestro mejora y en cuanto se mejora la emisión de una carta de garantía para los centros médicos, nosocomios y hospitales.

El trabajo se estructuró en 3 capítulos:

En el Capítulo I, indagamos en las publicaciones e investigaciones relacionadas con el tema de aplicaciones móviles desarrolladas para obtener mejoras en procesos, en ámbito internacional, nacional y local, dando soporte a los objetivos planteados a desarrollar, con su respectiva metodología de investigación, técnicas de recolección de su data con su respectiva muestra de trabajo, indicado para cada uno sus respectivas conclusiones encontradas.

Así también la teoría que refuerza nuestra investigación como son la información necesaria para conocer las aplicaciones móviles y todo lo concernientes a su desarrollo e implantación.

En el Capítulo II, presentamos los aspectos metodológicos para esta investigación como es el tipo de investigación de corte prospectivo, en el nivel de investigación experimental Aplicada, de diseño experimental del tipo Pre-Experimento, con una muestra de 29 registros en 1 mes para realizar una prueba antes de la implementación de la aplicación móvil y otra prueba para después de la implantación, con sus respectivas pruebas estadísticas a los datos levantados.

En el Capítulo III, mostramos nuestros resultados obtenidos y la validación de nuestro sistema de hipótesis con su interpretación y discusión, que nos ayudaron a determinar la valides de nuestra propuesta.

Finalmente, las conclusiones con resultados sinterizados para poder realizar las sugerencias del caso.

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. Antecedentes de la investigación

Taípe, C. (2018) en su Tesis de Grado titulada “Aplicación móvil para determinar el índice de radiación ultravioleta”, cuyo objetivo fue “*Desarrollar y evaluar una aplicación móvil para determinar valores del índice de radiación ultravioleta en la región de Puno.*” la metodología para lograr este objetivo fue la realización de pruebas y validación de la aplicación para distintos puntos geográficos mediante la aplicación.

Concluye que “se logró desarrollar y evaluar una aplicación móvil que nos permite calcular valores confiables 99% del índice ultravioleta en la región de Puno, en función a los parámetros de latitud, hora y número de día juliano obtenidos del móvil.”

Así mismo indica que “se desarrolló la aplicación móvil aplicando la metodología de desarrollo de aplicaciones móviles lográndose implementar el algoritmo teórico en lenguaje Java y su implementación en Android Studio.”

Finalmente concluye indicando que “la validación los datos calculados por el móvil realizando correlación de datos calculados en el modelo TUV en el cual se obtuvieron coeficientes de correlación mayores a 0.99 lo cual con confirma la confiabilidad de lo estimado, mientras que la correlación de los datos estimados por la aplicación móvil con los obtenidos por la estación DAVIS INSTRUMENTS son mayores a 0.95, para cielos sin nubes.”

Rodríguez, Rey, et al. (2019) en su artículo “Tics y aplicaciones móviles en la educación superior; del dicho al reto”, plantea como objetivo principal explorar “las percepciones del uso de TICs y dispositivos móviles para la enseñanza en la universidad así también analizar sus ventajas y desventajas, adicionalmente, se busca reconocer el rol que ejercen las Tecnologías de la Comunicación e Información (TICs) dentro de una Universidad.”

Para ello, se llevaron a cabo encuestas de percepción estudiantil, por un lado, y entrevistas a varios docentes, La encuesta fue realizada a 221 estudiantes, divididos en 11 estudiantes al azar en 20 carreras.

Concluye en que “una considerable valoración de las TICs en el aprendizaje y la necesidad de mejorar las prácticas en torno a la implementación del uso de las TICs y la Aplicaciones Móviles de parte por parte de la institución.”

Pérez y Lasso, (2018) en su artículo “Aplicación móvil de gestión empresarial para fincas ganaderas, articulado con el programa de trazabilidad bovina”, nos presenta los logros obtenidos al implementar una aplicación móvil, como metodología “se realizó un estudio del nivel del índice de la brecha digital (IBD) en el sector, se utilizó un muestreo estratificado proporcional para la selección de los productores y se utilizó el modelo vista-controlador para el desarrollo de la aplicación móvil”, con una muestra de 70 productores.

El trabajo concluye que “el proyecto es fuente de datos primaria para el programa de trazabilidad bovina del MIDA, y la diferencia con otros proyectos del mercado es la incorporación del control pecuaria por parte de las distintas agencias.”

Así también, “en el diseño se ha considerado la interrelación hombre-máquina, de acuerdo a las características de los productores identificadas en el estudio del nivel del índice de la brecha digital, se busca la usabilidad, accesibilidad y funcionalidad de la aplicación. finalmente concluye que el levantamiento de datos fijos ayudó a proporcionar una herramienta amigable, para que el productor tenga que escribir lo menos posible, tratando de minimizar errores de captación de datos, y la estandarización de la información.”

Bravo, I. (2018) en su tesis de título “Aplicación móvil para el proceso de atención al cliente en la escuela de conductores integrales CERVANCO S.C.R.L”, cuyo objetivo principal fue “*determinar la influencia de una aplicación móvil en el nivel de eficacia en el Proceso conversión y de atención al cliente en la Escuela de conductores integrales Cervanco en el año 2018*”. “El tipo de investigación fue aplicada experimental, el diseño de la investigación fue pre-experimental y el enfoque fue cuantitativo. La población para el indicador tasa de conversión se determinó a 382 personas que fueron atendidas en la Escuela de conductores Integrales Cervanco de lunes a sábado, asimismo la población para el indicador nivel de eficacia fue de 234 solicitudes atendidas esperadas en el periodo de un mes, ambos indicadores fueron agrupados en 26 fichas de registro. El muestreo fue aleatorio probabilístico simple, la técnica de recolección de datos fue el fichaje y el instrumento fue la ficha de registro, los cuales fueron validados mediante el juicio de expertos.”

El estudio muestra como resultados concluyentes que “una aplicación móvil mejora el proceso de atención al cliente en la escuela de conductores integrales Cervanco S.C.R.L, pues logró una mejora en el indicador tasa de conversión y en el indicador nivel de eficacia, de esta manera se pudo lograr los propósitos de este estudio”. Así mismo explica que, que “la aplicación móvil incrementó la tasa de conversión en un 22%. Por consiguiente, se confirma que la aplicación móvil incrementa la tasa de conversión en el proceso de atención al cliente. Asimismo, se concluye que la aplicación móvil incrementó el nivel de eficacia en un 5%. Por tanto, se confirma que la aplicación móvil incrementa el nivel de eficacia en el proceso de atención al cliente.”

Barrios, A. (2018) en su tesis titulado “Sistema web y móvil de trámite Documentario para mejorar la gestión de Movimientos de equipos informáticos del Área de soporte técnico en una universidad”, investiga como objetivos “mejorar la gestión de trámite documentario de movimientos de equipos informáticos en el Área de Soporte de Técnico, mediante la implementación de un sistema web y móvil y así poder reducir el tiempo en la obtención de reportes de inventario de los equipos informáticos, Disminuir el tiempo en el registro de mantenimiento de equipos informáticos, Reducir el control de trámites documentarios del área de soporte técnico e Incrementar la satisfacción del usuario administrativo.”

El diseño de Investigación fue Experimental, del tipo Pre-Experimental usando como técnica la encuesta, como instrumento el cuestionario y sus fuentes los trabajadores del área de Soporte técnico, con una muestra de 52 personas. Se resuelve “que se aplicaron pruebas de medición de tiempo al sistema web de trámite documentario; ya que el tiempo promedio en la obtención de reportes de inventario que el sistema actual utiliza es de 9.50 minutos (100%), en comparación al sistema propuesto que en promedio tarda 3.41 minutos equivalente al (35.89 %). Lo que representa un decremento de 6.09 minutos, equivalente a 64.11% del tiempo promedio en el registro de mantenimiento de los equipos.”

Así mismo concluye que *“con la implantación del sistema de trámite documentario, el tiempo promedio en el registro de mantenimiento de los equipos, el sistema actual utiliza 9.5 minutos (100.00%), en comparación al sistema propuesto que en promedio tarda 3.41 minutos equivalente al 35.89%, la cual implica un decremento de 6.09 minutos equivalentes a 64.11 % del tiempo”*

Finalmente se concluye que *“El tiempo promedio en control de trámite documentario, el sistema actual utiliza 18.03 minutos (100.00%), en comparación al sistema propuesto que en promedio tarda 5.97 minuto equivalente al 33.11%, la cual implica un decremento de 12.06 minutos equivalente a 66.89%. Se concluye que el Indicador Nivel de Satisfacción del personal administrativos con el Sistema Actual es de 2.13 y el Nivel de Satisfacción del personal administrativo con el Sistema Propuesto es de 4.63, sobre una escala valorada de 1 a 5 puntos, lo que representa un incremento del 2.50 y en porcentaje del 41.66 %”*.

Ramos, C (2019) en su tesis titulada *“Diseño de una aplicación móvil en medicina nuclear como herramienta educativa para los estudiantes de 4to año de Radiología Universidad Nacional Mayor de San Marcos junio – octubre 2017”*, desarrolla su investigación como objetivo principal evaluar la aplicación móvil, determinar la funcionalidad, usabilidad, portabilidad, eficiencia y confiabilidad de la aplicación móvil diseñada en Medicina Nuclear. Como tipo de investigación es observacional, prospectivo y de corte transversal, de diseño descriptivo con enfoque cuantitativo con una muestra no probabilística por conveniencia de 20 estudiantes, como técnica e instrumento de recolección de datos la encuesta y un cuestionario.

El estudio concluye que *“El diseño de una aplicación móvil en Medicina Nuclear como herramienta educativa obtuvo una aceptación positiva por los estudiantes que cursan el 4to año de Tecnología Médica en el área de Radiología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, junio - octubre del 2017; dado que, el 65% lo calificó como muy buena y el otro 35% restante como excelente”*.

Del mismo modo los resultados concluyen que *“El 90% de los estudiantes califica a la dimensión funcionalidad como bueno, es decir la aplicación móvil presenta su contenido, actividades, lenguaje y uso de imágenes acorde al estudiante y a los objetivos planteados, el 10 % restante opina que es regular por la falta de uso de animaciones, videos y audios. Así también el 100% de los estudiantes califica a la dimensión usabilidad como bueno”*, es decir la aplicación móvil presenta un interfaz atractivo con un contenido y actividades adecuados, así mismo un correcto funcionamiento de botones.

Finalmente, la investigación presentada *“constituye un aporte para implementar el uso de aplicaciones móviles en el ámbito educativo de modo que se mejore las competencias adquiridas en clase.”*

Vento, J. (2017) en su Tesis titulado “Implantación De Un Aplicativo Móvil Comercial Para Incrementar Las Ventas En Una Empresa Administradora De Camposantos”, presenta como objetivo principal de estudio *“el incremento de las ventas de pompas fúnebres en la a través de la implantación de un aplicativo móvil y como objetivos específicos determinar el incremento en el número de colocaciones, determinar la disminución del tiempo en la colocación de una venta, determinar la reducción de costos a partir de las ventas luego de la implantación de un aplicativo móvil comercial”*.

Como metodología se realizó la observación, medición y modificación de las variables, “teniendo en consideración que puede estar derivado de la tendencia”, como técnica se usaron cuestionarios para generar datos estadísticos, con una muestra de 16 colaboradores del área de ventas.

La investigación concluye que *“los resultados reflejan que, si bien existe una baja en las ventas, entre el año 2015 y 2016 existe un crecimiento en la utilidad que asciende a 22.51%, determinando la repercusión de la aplicación móvil no solamente atenuó la contracción general de las ventas sino aportó a los márgenes desde la perspectiva de reducción de costos operativos”*. Así también se concluye que, se redujo el costo operativo de forma sustancial y ello se evidencia entre los años 2015 y 2016, esto implicó el retiro de gran parte de los recursos humanos que estaban abocados a cubrir turnos para los fines de semana asimismo estas áreas administrativas invierten la gran mayoría de su tiempo en propósitos documentarios. Finalmente se concluye que, *“está demostrado que la implantación de un aplicativo móvil permitirá apertura a la movilidad de los datos a otros entornos y procesos de la empresa en estudio, lo cual permite a esta aplicación ser escalable, explotando las características de esta tecnología y poniendo de manifiesto en la optimización a nivel de costos en otras áreas de la empresa.”*

Aranda, C (2019) en su tesis de grado titulada “Implementación de una aplicación móvil Android para mejorar la difusión de información turística en la ciudad de Tarapoto” cuyo objetivo principal en la investigación fue *“Mejorar la difusión de Información turística de la ciudad de Tarapoto mediante la implementación de una aplicación móvil Android a través de los objetivos específicos como Describir los requerimientos de difusión de información turística, desarrollar una aplicación móvil Android y evaluar la incidencia de la aplicación móvil Android en la difusión de información turística en la ciudad de Tarapoto”*.

Como metodología es una investigación aplicada del nivel experimental. “Las técnicas que se utilizaron consistieron básicamente en la observación, análisis de los datos recopilados mediante las encuestas, indagaciones, entrevistas”, con una muestra de 335 turistas que visitaron la región San Martín durante el estudio.

El estudio concluye que *“los datos demostraron que el grupo de datos de la post-encuesta que usó la aplicación móvil Android fueron mejor informados sobre el turismo en la ciudad de Tarapoto, respecto al grupo de datos del pre-encuesta en la que se usó medios tradicionales, pues al realizar la encuesta se observó en el grupo de datos post-encuesta puntajes entre 3 y 4 con una media de 3.05 frente a los puntajes entre 1 y 2 con una media de 1.20 obtenidos por el grupo de datos de la pre encuesta”*.

Finalmente, se los resultados concluyen que, la aplicación mejoró significativamente indicando que “la difusión de la información turística de la ciudad de Tarapoto ya que al realizar la prueba de t-student de contrastación de hipótesis se encontró que $-t_c < -t_t$ ($-3.213 < -1.645$), lo que permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa a un nivel de significancia de 0.05.”

Paredes, E (2020) en su tesis de grado titulado “Sistema de información web – móvil y su influencia en la gestión de delivery en el restaurante la Paprika de la ciudad de Tarapoto, 2018” como objetivo principal destaca “determinar la influencia del sistema de información Web - Móvil en la mejora de la gestión de delivery mediante sus objetivos específicos como son identificar y describir los procesos de gestión de delivery, desarrollar un sistema de Información Web y Móvil y Evaluar la influencia del Sistema de Información Web – Móvil en la gestión de delivery.”

Como metodología desarrolla el análisis cuantitativo, como camino de la estadística descriptiva e inferencial e Investigación tipo Aplicada. Los resultados se presentarán mediante cuadros y gráficos, como técnica se usaron la encuesta y entrevista como instrumentos los cuestionarios y fichas de entrevista aplicada a todos los trabajadores de la empresa.

La investigación concluye que *“el sistema de información web – móvil influye significativamente en la gestión de delivery mediante la prueba de hipótesis T Student identificando los tiempos para realizar un pedido con un nivel de aceptación de t calculada -14,814 y la eficiencia en los tiempos para gestionar un pedido con un nivel de aceptación de t calculada -12,140, además el nivel de satisfacción del cliente y los*

empleados mejoró obteniendo el 41% está muy satisfecho en clientes y un 75% muy satisfechos en los empleados”.

Finalmente concluye que, *“con el uso del sistema de información web – móvil para la gestión de delivery, se logró reducir el tiempo de atención al cliente ya que el promedio antes de usar el sistema era de 3 minutos y 58 segundos en los peores de los casos hasta 6 minutos y ahora con el uso se redujo a 1 minuto y 50 segundos así obteniendo un resultado significativamente en la reducción en el tiempo de atención”.*

1.2. Bases teóricas

Las aplicaciones móviles hoy en día son parte de nuestra vida diaria, pues los llevamos en todo momento gracias a nuestros celulares smartphones, según la revista The mobile Economy en el 2020 se conectaron a internet usando móviles más de 4 mil millones de personas, y se prevé que para el 2025 se llegará a los 5 mil millones, incrementando es 4.3 %, así también se indica que *“Al terminar el 2021, las redes 5G cubrirán una quinta parte de la población...ayudados por una creciente cartera de teléfonos inteligentes habilitados para 5G ayudados por los precios accesibles”* es por tanto necesario definir algunos términos.

1.2.1. Aplicaciones móviles

De (Enriquez, J. G., & Casas, S. I. 2014) se define a la aplicación móvil como *“a aquel software desarrollado para dispositivos móviles. Móvil se refiere a poder acceder desde cualquier lugar y momento a los datos, las aplicaciones y los dispositivos. Este tipo de aplicaciones se desarrollan teniendo en cuenta las limitaciones de los propios dispositivos, como por ejemplo el bajo poder de cómputo, la escasa capacidad de almacenamiento, ancho de banda limitado, etc. Los dispositivos móviles son suficientemente livianos como para ser transportados por personas y disponen de la capacidad de batería adecuada para funcionar de forma autónoma.”*

Podemos encontrar una definición para aplicaciones móviles como *“Una aplicación móvil consta esencialmente de dos partes: las aplicaciones nativas y las webs móviles. Sin importar el tipo de aplicación que se decida usar, ambas deben proporcionar la misma calidad de información a los usuarios que las utilizan.”* (Garita-Araya, R. 2013).

En la actualidad la oferta y demanda de celulares ha crecido enormemente según Thomas, Delia, et al 2017, nos dice que “La existencia de una enorme competencia en el mercado de las aplicaciones móviles, promovida en parte por la proliferación de dispositivos móviles y el número de negocios que están migrando sus servicios a Internet, revela la importancia que implica para las empresas el posicionamiento en este mercado. Para conseguirlo, es necesario reducir al máximo el tiempo de desarrollo de las aplicaciones y al mismo tiempo hacer que éstas se ejecuten en el mayor número de dispositivos posible.”, las aplicaciones móviles se pueden clasificar en:

- **Aplicaciones móviles nativas.**

Podemos definir las aplicaciones móviles desarrolladas para que funcionen en un sistema operativo específico, o en una plataforma determinada, pueden ser Android, iOS, etc., donde el código en el que se ejecuta, primero se compila en el sistema operativo hospedador.

Estas aplicaciones son descargadas desde las plataformas de distribución como por ejemplo Apple Store, Play Store, las cuales son de las más conocidas que cuentan con miles de descargas diarias.

Podemos encontrar esta definición como “La principal ventaja de este tipo de aplicaciones es la posibilidad de interactuar con todas las capacidades del dispositivo, cámara, GPS, acelerómetro, agenda, mensajería, contactos, cookies de navegación, llamadas, apps más populares, entre otras. Además, no es estrictamente necesario poseer acceso a internet. Su ejecución es rápida, puede ejecutarse en modo background y notificar al usuario cuando ocurra un evento que necesite su atención. Claramente estas ventajas se pagan con un mayor costo de desarrollo, pues se debe utilizar un lenguaje de programación diferente según la plataforma. Por ende, si se desea cubrir varias plataformas, se deberá generar una aplicación para cada una de ellas. Esto conlleva a mayores costos de actualización y distribución de nuevas versiones”. (Delía, Galdamez et al. 2017)

Se pueden identificar algunas ventajas:

Acceso total a información del uso del dispositivo móvil, consiguiendo mejores experiencias del usuario como una excelente retroalimentación.

Administración del dispositivo en la gestión de interrupciones en la aplicación o en las capacidades del dispositivo, estados de conexión, uso de localización, control de la batería, uso de datos, etc.

Son relativamente fáciles de desarrollar si solo se contempla una plataforma.

Se pueden distribuir por los canales conocidos de aplicaciones que permita la plataforma, con lo que se pueden vender más fácilmente.

Todas las novedades llegan primero a este tipo de aplicaciones, pues es en este tipo de aplicaciones donde se prueban.

Implica un proceso de desarrollo, prueba, despliegue en varias versiones, cada vez mejorando la experiencia del usuario.

- **Aplicaciones Web**

Son aplicaciones desarrolladas y diseñadas para ejecutarse en el navegador instalado en el celular o tableta, codificado en HTML, CSS y JavaScript, lo mismo que una página web para pc.

La principal ventaja de este tipo de aplicación es su independencia de la plataforma, “No necesita adecuarse a ningún entorno operativo. Solo es necesario un navegador. Por contrapartida, esto disminuye la velocidad de ejecución y podrían llegar a ser menos atractivas que las aplicaciones nativas. Además, podrían tener baja performance por problemas de conectividad. Finalmente, este tipo de aplicaciones no pueden utilizar todos los elementos de hardware del dispositivo, como, por ejemplo, cámara, GPS, entre otros.”
Aranda Manchay, C. R. (2019)

- **Aplicaciones Híbridas**

Podemos decir de estas aplicaciones que utilizan las mejores opciones de los dos tipos de aplicaciones relatadas anteriormente, utilizando tecnologías multiplataforma y las ventajas de los periféricos nativos de los dispositivos móviles.

Así también podemos basarnos en lo presentado en una publicación como “son desarrolladas utilizando tecnología web y son ejecutadas dentro de un contenedor web sobre el dispositivo móvil. Entre las principales ventajas de esta metodología se pueden mencionar la posibilidad de distribución de la aplicación a través de las tiendas de

aplicaciones, la reutilización de código para múltiples plataformas y la posibilidad de utilizar las características de hardware del dispositivo.” (Arenosa, 2012)



Figura 3. Clasificación de las aplicaciones móviles.
Fuente Elaboración Propia.

“Una de las desventajas es que, al utilizar la misma interfaz para todas las plataformas, la apariencia de la aplicación no será como la de una aplicación nativa. Finalmente, la ejecución será más lenta que la ejecución en una aplicación nativa.” (Huamán, 2019)

1.2.2. Sistemas operativos móviles

Podemos encontrar desde los más populares porque lo usan más equipos móviles, los que tienen más costo, los más destacados en base a su usabilidad y mejores características, los siguientes:

- **Android:**

Definimos Android según lo que indica Burton y Felker, 2015 como “Un sistema operativo móvil basado en el núcleo Linux y otros softwares de código abierto. Fue diseñado para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tabletas, relojes inteligentes y automóviles.”

Como una breve historia podemos decir que “fue desarrollado por Android Inc., que fue adquirido por Google en 2005. Android fue presentado en 2007 junto con la fundación del Open Handset Alliance (un consorcio de compañías de hardware, software y

telecomunicaciones) para avanzar en los estándares abiertos de los dispositivos móviles. El código fuente principal de Android se conoce como Android Open Source Project (AOSP), que se licencia principalmente bajo la licencia Apache. Es el sistema operativo móvil más utilizado del mundo, con una cuota de mercado algo superior al 84 % al 2020.” (<https://developer.android.com/guide/platfor>)

Marco de trabajo de aplicaciones “los desarrolladores tienen acceso completo a las mismas API del entorno de trabajo usadas por las aplicaciones base. La arquitectura está diseñada para simplificar la reutilización de componentes; cualquier aplicación puede publicar sus capacidades y cualquier otra aplicación puede hacer uso de esas capacidades (sujeto a reglas de seguridad del framework en donde esté desarrollando o produciendo). Este mismo mecanismo permite que los componentes sean reemplazados por el usuario.” (<https://developer.android.com/guide/platform?hl=es-419>).

Bibliotecas “Android incluye un conjunto de bibliotecas de C/C++ usadas por varios componentes del sistema. Estas características se exponen a los desarrolladores a través del marco de trabajo de aplicaciones de Android. Algunas son: System C library (implementación biblioteca C estándar), bibliotecas de medios, bibliotecas de gráficos, 3D y SQLite” (<https://developer.android.com/guide/platform?hl=es-419>), entre varias más.

Runtime de Android: Android incluye un set de bibliotecas base que proporcionan la mayor parte de las funciones disponibles en las bibliotecas base del lenguaje Java. Cada aplicación Android corre su propio proceso, con su propia instancia de la máquina virtual Dalvik. La Máquina Virtual está basada en registros y corre clases compiladas por el compilador de Java que han sido transformadas al formato.dex por la herramienta incluida dx. Desde la versión 5.0 utiliza el ART, que se compila totalmente al momento de instalación de la aplicación.

Linux es base del kernel ne Android, que para los servicios basicos del sistema como seguridad, gestión de memoria, gestión de procesos, pila de red y modelo de controladores. “La base de la plataforma Android es el kernel de Linux. Por ejemplo, el tiempo de ejecución de Android (ART) se basa en el kernel de Linux para funcionalidades subyacentes, como la generación de subprocessos y la administración de memoria de bajo nivel. El uso del kernel de Linux permite que Android aproveche funciones de seguridad claves y, al mismo tiempo, permite a los fabricantes de dispositivos desarrollar

controladores de hardware para un kernel conocido.”
 (<https://developer.android.com/guide/platform?hl=es-419>)

Arquitectura Java

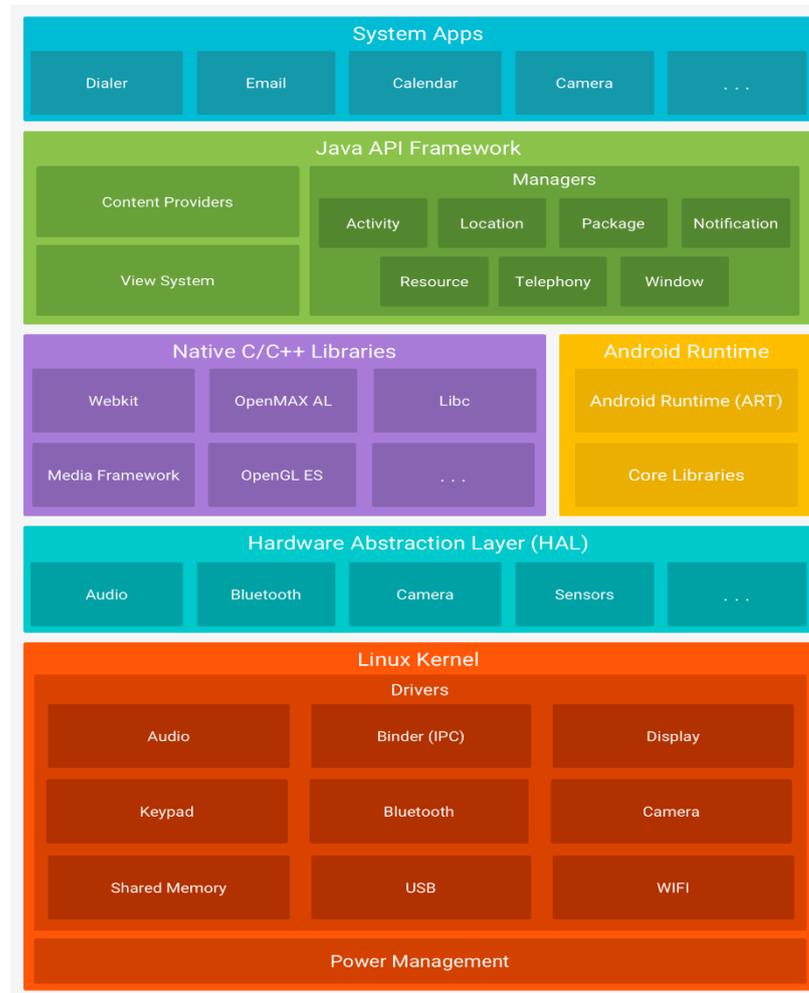


Figura 4. Arquitectura Java.

fuente: <https://developer.android.com/guide/platform?hl=es-419>.

- **iOS**

Según la información presentada por la página web principal de nos indica que “Es un sistema operativo móvil de la multinacional Apple Inc. Originalmente desarrollado para el iPhone, después se ha usado en dispositivos como el iPod touch y el iPad. La característica principal de este sistema operativo y así de la empresa, es que Apple no permite la instalación de iOS en hardware de terceros”.

La última versión del sistema operativo es iOS 15, que nos proporciona el portal web de la compañía fabricante, nos define como “el objetivo principal de mejorar la experiencia del usuario, mostrando mejoras evidentes como por ejemplo: el Face ID te reconoce aunque tengas el cubre bocas puesto desbloquear el iPhone, usar ApplePay, iniciar sesión en apps y poner contraseñas, SharePlay te permite ver películas y escuchar música con otras personas y compartir tu pantalla durante una llamada de FaceTime2, Modo Retrato inspirado en el modo Retrato de la Cámara, pone el foco sobre ti y difumina lo que está detrás, Modos de micrófono aislamiento de Voz minimiza el ruido de fondo y pone tu voz en primer plano. Y si la música o los sonidos que te rodean son tan importantes como lo que dices, puedes usar el modo Espectro Amplio para que el sonido ambiental también se escuche, Mensajes y Memojis, puedes responder directamente desde la app donde estás viendo el contenido, sin tener que regresar a Mensajes, las notificaciones tienen un nuevo look: para que todo sea más fácil de identificar, ahora incluyen fotos de contactos e íconos de apps más grandes. se recorre las ciudades con un nivel de detalle nunca antes visto: calles, zonas, árboles, edificios y más. Además, Mapas te ofrece vistas espectaculares en 3D de sitios icónicos, como el Golden Gate, tanto de día como de noche usando los Mapas,y notables mejoras en con Safari, Búsqueda con Voz,Texto en Vivo en la app Cámara, Privacidad, Más información sobre Protección de la Privacidad en Mail, Lo que le dices a Siri queda entre ustedes y iCloud+”.

iOS se deriva de macOS, según el portal de desarrollo de Apple “que a su vez está basado en Darwin BSD, y por lo tanto es un sistema operativo Tipo Unix. según su este cuenta con cuatro capas de abstracción: la capa del núcleo del sistema operativo, la capa de "Servicios Principales", la capa de "Medios" y la capa de "Cocoa Touch", u otros más”. “Cocoa Touch es la capa superior, la que los usuarios utilizan para interactuar con las aplicaciones, es decir, la capa visible. Es la zona donde nos encontramos los componentes visuales, se trata de una capa de abstracción. Media se trata de una capa basada en la mezcla de lenguaje C y Objective C que contiene las tecnologías que dan acceso a ficheros

multimedia relacionados con audio, gráficos, vídeos, etc. Core Services Se trata de la capa de servicios principales disponibles en el dispositivo y que pueden ser utilizados por todas las aplicaciones, como pueden ser: base de datos SQLite, acceso a la red, soporte para XML. Core OS es el núcleo del sistema. Recordar que el sistema operativo iOS está basado en el OS X de Apple, que fue desarrollado a partir de una base Unix. Elementos de seguridad, memoria, procesos o manejo de ficheros son los que podemos encontrar en esta capa.” (<https://developer.apple.com/documentation/ios-ipados-release-notes/ios-ipados-15-release-notes>)



Figura 5. Arquitectura iOS.
Elaboración Propia

La demanda y oferta a nivel mundial en el 2020, según el portal web Statista.com, muestra el gran mercado que se ha ganado por parte de los equipos móviles que usan el sistema operativo android, pero eso es reciente, pues cuando se inició el desarrollo de estos sistemas operativos para móviles, el desempeño estaba proporcionado, podemos ver en la figura 7, que en el 2010 existían más sistemas operativos en mercado, que el día de hoy ya no tienen competencia real y relevante.

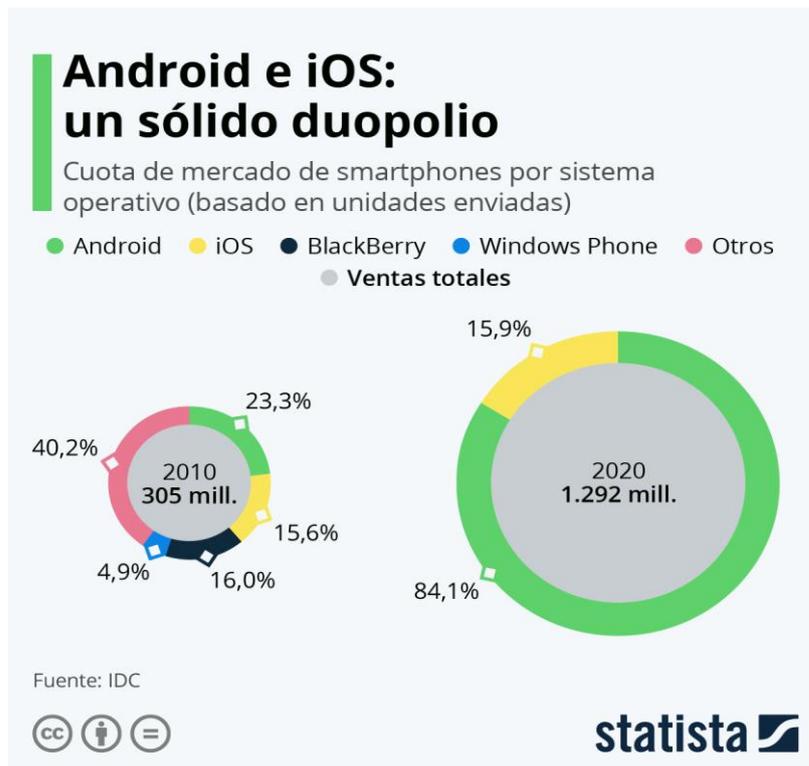


Figura 6. Android y iOS.

Fuente y Elaboración: <https://n9.cl/jvddw>

1.2.3. Lenguajes de programación para aplicaciones móviles

Podemos dividir los lenguajes de programación para aplicaciones móviles por Sistemas Operativos, para iOS mencionaremos Swift y Objctve-C y para Android OS ,mencionaremos java android y Kotlin, debemos mencionar también que existen lenguajes de programación para android y iOS que revisaremos brevemente cómo son Python y flutter, que es un lenguaje que usa previamente el entorno en el que va ser desplegado, android o iOS, y se adecua a este, así también revisaremos Android Studio y Visual Studio Code, VSC, como herramientas de desarrollo.

- **Swift**

Lenguaje de programación desarrollado exclusivamente para sistemas operativos iOS, “Este lenguaje de programación es usado para crear aplicaciones móviles para el sistema operativo iOS el cual viene con los equipos iPhone, iPads y demás productos de Apple. Hasta la fecha de este artículo se encuentra en su versión número 5.7. tiene una sintaxis limpia que hace que las Apps creadas con este lenguaje sean fáciles de leer y hacerles mantenimiento a nivel de código.” (<https://developer.apple.com/swift/>)

Donde la gestión de la memoria es de forma automática, entre las características de Swift podemos encontrar que “No es necesario escribir puntos y comas, Tiene valores de retorno múltiples, Interacción rápida y concisa con colecciones, Sus estructuras soportan métodos, extensiones y protocolos, Cuenta con patrones de programación funcional, Manejo de errores nativos usando try/catch y throw.” (<https://www.swift.org/getting-started>)

- **Objective-C**

Fue el lenguaje originario para iOS, ya con el tiempo es reemplazado por Swift, Objective-C es “usado en muchos proyectos para iOS y muchos desarrolladores de App confían en este Lenguaje. Es compatible con los Sistemas Operativos OSX e iOS y nos brinda la posibilidad de trabajar mediante el Paradigma de la Programación Orientada a Objetos(POO).” Según el portal web de la casa matriz de la empresa desarrolladora. (<https://developer.apple.com/library/archive/documentation/Cocoa/Conceptual/ProgrammingWithObjectiveC/Introduction/Introduction.html>)

Algunas características de este lenguaje de programación para aplicaciones móviles como por ejemplo “Hereda la sintaxis, primitivos e instrucciones de Control del flujo del Lenguaje de Programación C, también hereda la forma para definir clases y métodos de C, tiene soporte para Gráficos de Objetos y Literales a nivel de código, trabajo en Bloques para representar una unidad de Trabajo, estos encapsulan código junto con un estado capturado, similar a los cierres de otros Lenguajes de Programación, facilitan la Programación de Tareas de manera simultánea o asíncrona utilizando la tecnología Grand Central Dispatch (GCD).” , todo esto según la documentación del lenguaje. (<https://developer.apple.com/library/archive/documentation/Cocoa/Conceptual/ProgrammingWithObjectiveC>)

- **Java android**

Es uno de los lenguajes de programación con más popularidad entre los desarrolladores, mucho mejor aun con su versión para móviles “Cuenta con una comunidad enorme de desarrolladores por lo que siempre contarás con soporte y ayuda mientras desarrollas con Java. Actualmente se usa Java con los programas de entorno de programación como Android Studio, Netbeans, Eclipse entre otros.” (<https://developer.android.com/docs>)

Java es un Lenguaje Multiplataforma que Soporta el desarrollo para Apps Móviles y Desktop, entre las características de este Lenguaje “Programación Orientada a Objetos, El desarrollo con Java puede ser menos complicado si usas Android Studio el cual cuenta con muchas herramientas para crear impresionantes aplicaciones para Android, es un Lenguaje muy Robusto, cuenta con una Arquitectura Neutral, Tiene muchos paquetes y librerías en Github realizados con Java, listos para implementarse en tu proyecto.” (<https://developer.android.com/topic/libraries/architecture>)

- **kotlin**

como parte de su historia podemos decir que la empresa JetBrains, fue su desarrolladora, creadora también del popular IDE de desarrollo IntelliJ IDEA “IDE es la base y tiene elementos añadidos en Android Studio. Creado para resolver problemas que existen en Java, con una sintaxis mucho más limpia donde puedes resolver un problema escribiendo menos código.” (<https://kotlinlang.org/>)

se usa Java y Kotlin en el mismo proyecto de desarrollo, esto lo hace muy potente, entre sus principales diferencias de otras podemos encontrar que es “Menos código repetitivo, es muy conciso, puedes evitar errores en el interior de las clases de tu proyecto, se puede trabajar con JVM (Java Virtual Machine), Android y el Navegador, puede utilizarse en cualquier IDE de Java, de preferencia Android Studio tiene mejor compatibilidad con este, obviamente soporta Programación Orientada a Objetos.” (<https://kotlinlang.org/>)

Algunas aplicaciones móviles desarrolladas en este lenguaje tenemos a Pinterest, Evernote, Uber, Coursera, Corda, Gradle, Esencial, Atlassian entre otras.

- **python**

González Duque, 2011, define Python “es un lenguaje de programación creado por Guido van Rossum a principios de los años 90 cuyo nombre está inspirado en el grupo de

cómicos ingleses “Monty Python”. Es un lenguaje similar a Perl, pero con una sintaxis muy limpia y que favorece un código legible. Se trata de un lenguaje interpretado o de script, con tipado dinámico, fuertemente tipado, multiplataforma y orientado a objetos.” Estas características lo vuelven muy versátil e ideal para muchos tipos de programas.

Ventajas de programar en Python, según Charles R. Severance 2020, nos dice que es “Simplificado y rápido: Este lenguaje simplifica mucho la programación, es un gran lenguaje para scripting. Elegante y flexible: El lenguaje ofrece muchas facilidades al programador al ser fácilmente legible e interpretable. Programación sana y productiva: Es sencillo de aprender, con una curva de aprendizaje moderada. Es muy fácil comenzar a programar y fomenta la productividad. Ordenado y limpio: es muy legible y sus módulos están bien organizados. Portable: Es un lenguaje muy portable. Podemos usarlo en prácticamente cualquier sistema de la actualidad. Comunidad: Cuenta con un gran número de usuarios. Su comunidad participa activamente en el desarrollo del lenguaje.”

En el mercado podemos encontrar distintos Frameworks para Python, como, por ejemplo: Pyramid. Este framework “nació de una fusión entre Pylons 1.0 y reposer.bfg. cuenta con una documentación excelente y permite a los desarrolladores avanzar sin tener que contar con el apoyo de la comunidad. Pyramid se esfuerza por ser minimalista, rápido y fiable. Fue uno de los primeros frameworks web compatible con Python 3.” (<https://trypyramid.com/>)

Bottle “Microframework muy simple que proporciona un mínimo de herramientas al desarrollador (enrutamiento, plantillas y una pequeña abstracción sobre WSGI) y es ideal para crear API web.” (<https://bottlepy.org/docs/dev/>)

Django, este Framework, el más popular para Python. En su web de documentación nos dice que “Cuenta con una potente interfaz de administración, así como otras muchas características, además de una ingente comunidad de desarrolladores que le dan soporte.” (<https://www.djangoproject.com/>)

- **flutter**

Según la documentación presentada en la página oficial no dice que “Flutter es un framework de desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma creado por Google. Es de código abierto y permite construir aplicaciones tanto para Android como para iOS. Su versión 1.0 fue lanzada al mundo el 4 de diciembre de 2018, por lo que es una tecnología

muy nueva. A pesar de su corta edad, se trata de una tecnología muy madura debido a que es utilizada en Google para crear sus herramientas internas. Está construido por capas, estando el motor escrito en C/C++ y las librerías en Dart. También usa Skia para el renderizado 2D. El objetivo de esta herramienta es permitir a los desarrolladores construir aplicaciones multiplataforma a partir de una única base de código, la cual es compilada a código nativo para cada una de las plataformas objetivo. Además, se aprovecha de la flexibilidad de Dart en cuanto a su compilación y ejecución para obtener ciclos de desarrollo más rápidos y tiempos de ejecución más bajos. A diferencia de otras soluciones, en Flutter se construye toda la aplicación usando Dart, incluida la interfaz de usuario. Para ello, se apoya fuertemente en el paradigma de la programación orientada a objetos, más concretamente en la composición y herencia de los llamados widgets, los cuales componen la interfaz”.

Estos widgets son fundamentales para cualquier aplicación móvil. “La peculiaridad de Flutter respecto a otras soluciones se encuentra en que no utiliza los widgets de la plataforma, sino que provee los suyos propios. Flutter construye los widgets a nivel de aplicación, lo que hace que el desarrollador pueda personalizarlos y extenderlos de manera sencilla, consiguiendo una mayor libertad en el diseño de las aplicaciones.” (<https://docs.flutter.dev>)

- **Android Studio**

El entorno de desarrollo oficial para la creación de aplicaciones para Android, según su portal para desarrolladores “Está basado en otro entorno llamado IntelliJ IDEA, con el que comparte el editor de texto y otras herramientas para desarrolladores. A estas herramientas se añaden otras funciones específicas para el desarrollo de aplicaciones Android”. Algunas de estas funciones que aporta Android Studio para facilitar el desarrollo son “Un sistema de compilación flexible basado en Gradle, Un rápido emulador con varias funciones, Desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma con Flutter, Un entorno unificado en el que se pueden realizar desarrollos para todos los dispositivos Android (móviles, wearables, TV, ...), Visualización de los cambios realizados a la aplicación sin la necesidad de compilar una nueva APK., Gran cantidad de herramientas y frameworks de prueba, Herramientas de inspección del código para detectar problemas de rendimiento, usabilidad, compatibilidad, etc., Soporte integrado

para Google Cloud Platform, la plataforma de computación en la nube de Google.” (<https://developer.android.com/studio/intro?hl=es-419>)

Además de todo esto “en la instalación de Android Studio se incorpora también el SDK de Android y sus herramientas. Esto es necesario para poder compilar una APK que se pueda ejecutar en un dispositivo Android.” (<https://developer.android.com/studio/intro?hl=es-419>)

- **Visual Studio Code**

“Visual Studio Code es un editor de código fuente ligero pero potente que se ejecuta en su escritorio y está disponible para Windows, macOS y Linux. Viene con soporte incorporado para JavaScript, TypeScript y Node.js y tiene un rico ecosistema de extensiones para otros lenguajes (como C++, C#, Java, Python, PHP, Go) y tiempos de ejecución (como .NET y Unity)”. (<https://code.visualstudio.com/docs>)

- **Javascript**

La Fundación Mozilla es la que la administra hoy en día, “es quizás el mejor lenguaje para el desarrollo de aplicaciones Frontend y una parte en Backend, te ayuda a crear interfaces, vistas Front y animaciones que le dan vida a la misma, existen varios Frameworks de Javascript que te pueden ayudar a crear aplicaciones híbridas, entre ellas están React Native JS, Ionic JS, NativeScript JS que se pueden complementar con React JS, Angular JS, Ember JS, Vue JS entre otras. Entre sus características podemos mencionar: herramientas variadas para crear una aplicación móvil. Existen muchas comunidades que dan soporte y sus frameworks, es un lenguaje multiplataforma, corre en casi la mayoría de dispositivos Hardware, soporta Programación Orientada a Objetos (POO).” (<https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>)

Otros lenguajes de programación para aplicaciones móviles como C#, C y C + +, que también son para escritorio y son muy robustos “estos lenguajes pertenecen a Microsoft y tiene un muy alto potencial.” (<https://visualstudio.microsoft.com/es/vs/features/mobile-app-development/>)

1.2.4. Metodologías para desarrollo de aplicaciones móviles

Para el desarrollo de aplicaciones móviles en cualquier plataforma, en cualquier lenguaje de programación desde el análisis, los casos de uso, despliegue, testeos e implantación nos requiere poder hacerlo de forma ordenada y con una documentación adecuada, “La producción de aplicaciones móviles necesita de un marco de trabajo que sirva de guía para el desarrollo de las aplicaciones que abarque la mayor cantidad de elementos relacionados con la calidad.” (Molina, R. et al 2021). En la actualidad podemos encontrar algunas de estas metodologías, como son:

- **Metodologías De Desarrollo Ágiles**

En la página de RedHat indican que “las metodologías ágiles de desarrollo de software buscan proporcionar en poco tiempo piezas pequeñas de sistemas de software en funcionamiento para mejorar la satisfacción del cliente. Estas metodologías utilizan enfoques flexibles y el trabajo en equipo para ofrecer mejoras constantes.” (<https://www.redhat.com/es/devops/what-is-agile-methodology>)

La metodología ágil significa desarrollar las aplicaciones en equipos pequeños auto organizados integrado por programadores, stakeholder e involucrados, con reuniones regulares en el ciclo de vida del desarrollo de las aplicaciones, se favorece de un enfoque sencillo para la documentación con iteraciones que hacen mejoras sin resistirse a ellos.

Los desarrollos ágiles de software deberían valorar: Las personas y las interacciones antes que los procesos y las herramientas, El software en funcionamiento antes que la documentación exhaustiva, La colaboración con el cliente antes que la negociación contractual, La respuesta ante el cambio antes que el apego a un plan. “Los procedimientos de desarrollo ágiles para aumentar la agilidad de los equipos de desarrollo están particularmente establecidos en el campo del desarrollo de software.” (Albers et al. 2020)

- **Extreme Programming**

Según Bautista, J. (2013) nos dice que “es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo.”

Extreme Programming basa su desarrollo en retroalimentación continua entre los desarrolladores o equipo y el cliente, con alta comunicación entre todos los participantes, simplicidad para las soluciones y valentía para hacer cambios, donde exista alto riesgo técnico en el desarrollo.

Para Pellicer y Batet (2017) esto significa “trabajar en XP significa interactuar en la planificación, diseño, trabajar por parejas, probar y lanzar el proyecto; respetando sus valores: simplicidad, comunicación, retroalimentación, valentía, respeto, humildad; indica también que se debe poner énfasis en la adaptabilidad y la previsibilidad”. Cabe mencionar que “esta metodología se centraliza en cuatro aspectos importantes de los proyectos de desarrollo de software los cuales son: alcance, tiempo, costo y calidad. Además, estimula el trabajo colaborativo en pareja” (da Silva y Prikladnicki, 2015)

- **Rational Unified Process RUP**

Una definición encontrada no dice que “Es una metodología desarrollada inicialmente por Grady Booch, Ivar Jacobson y James Jacobson entre 1998 y 1999. Actualmente tiene soporte por la empresa IBM y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es la metodología más utilizada en el desarrollo de aplicaciones orientadas a objetos y esto se debe a la facilidad para adaptarse a la organización y a las necesidades.” (Jacobson, et al 1999)

Las características principales de esta metodología de desarrollo podemos encontrar “Desarrollo iterativo, Administración de requisitos, Uso de arquitectura basada en componentes, Control de cambios, Modelado visual del software, Verificación de la calidad del software, Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software.” (Jacobson, et al 1999)

En RUP, se tienen 4 fases como son “Iniciación, elaboración, construcción y transición, con flujos de trabajo de los procesos como son: modelado del negocio, requisitos, análisis y diseño, implementación, pruebas y despliegue. También contempla Flujos de Trabajo de soporte considerando gestión del cambio y configuraciones, Gestión de proyecto, entorno, permitiendo muchas iteraciones en cualquiera de las fases.” (Jacobson, et al 1999)

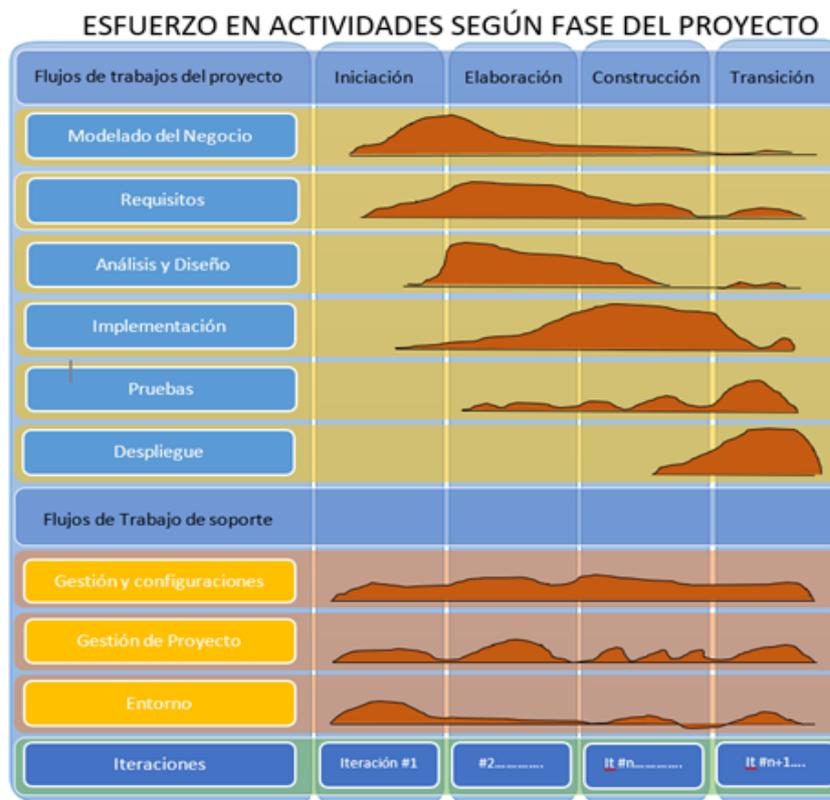


Figura 7. Esfuerzo en actividades según Fase del Proyecto.
Fuente RUP. Elaboración Propia.

- **KANBAN**

Es un marco ágil basado en la teoría de optimización de valor para la transparencia del movimiento del flujo de trabajo y el trabajo limitado en curso. (Bhavsar, K .et al 2020) Características de Kanban para las formaciones de Scrumban Fall son: “*Sistema WIP limitado, Gestión de movimiento de elementos de trabajo, Ley de Little y teoría del flujo, Kaizen y JIT, Integración y entrega continuas.*”

“*Kanban se caracteriza por enfocarse en principios básicos y primordiales para que funcione, priorizando, ante todo: Principio 1: Empezar con lo que hace ahora Principio 2: Comprometerse a buscar e implementar cambios incrementales y evolutivos Principio 3: Respetar los procesos, las responsabilidades y los cargos actuales Principio 4: Animar el liderazgo en todos los niveles.*” es lo que nos menciona la página web Kanbanize.

El tablero Kanban visualiza varios estados de cada elemento de trabajo durante su transición y ayuda a medir el progreso de actividades de desarrollo.

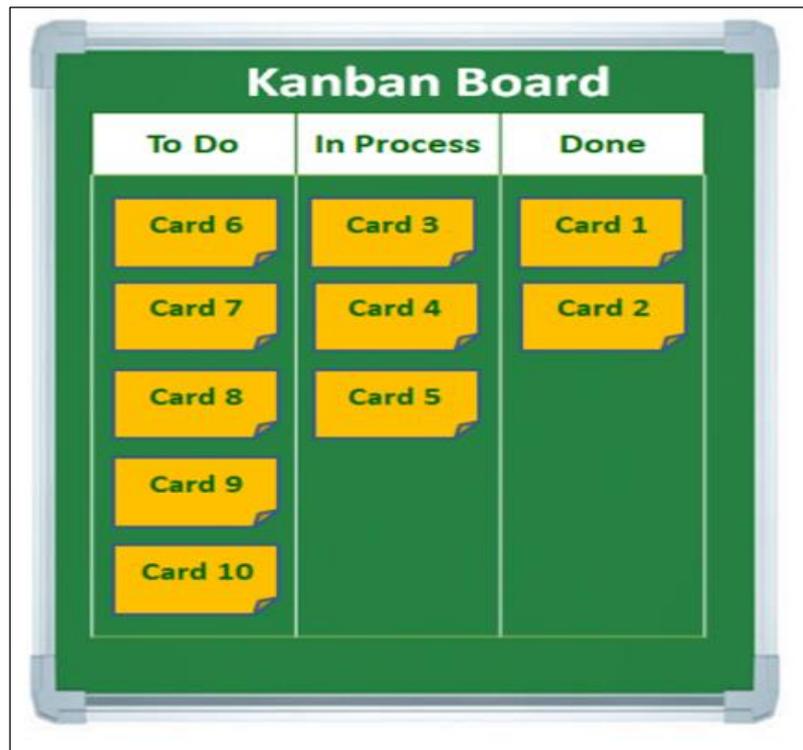


Figura 7. Kanban Board.

Fuente: Bhavsar, K .et al 2020. Elaboración: Scrumban: An Agile Integration of Scrum and Kanban in Software Engineering.

- **SCRUM**

Es un marco para desarrollar, entregar y mantener productos en un entorno complejo, con “un énfasis inicial en el desarrollo de software, aunque se ha utilizado en otros campos como investigación, ventas, marketing y tecnologías avanzadas.” (<https://www.scrum.org/>).

Los pilares empíricos de Scrum son transparencia, inspección y adaptación, estos los podemos definir según su documentación “Transparencia: El proceso y el trabajo emergentes deben ser visibles tanto para quienes realizan el trabajo como para quienes lo reciben. Inspección: Los artefactos de Scrum y el progreso hacia los objetivos acordados deben inspeccionarse con frecuencia y con diligencia para detectar variaciones o problemas potencialmente indeseables. Adaptación: Si algún aspecto de un proceso se desvía fuera de los límites aceptables o si el producto resultante es inaceptable, el proceso que se está aplicando o los materiales que se están produciendo deben ajustarse. El ajuste debe realizarse lo antes posible para minimizar una mayor desviación.” (<https://scrumguides.org/scrum-guide.html>)

Se soporta en trabajo en equipo definido como “Equipo Scrum: Desarrolladores, Dueño del producto, Scrum Master. Eventos de Scrum: El Sprint, Planificación de Sprint, Scrum diario, Revisión de Sprint, Retrospectiva de Sprint, Artefactos Scrum: Pila de Producto, Sprint Backlog, Incremento.”(<https://scrumguides.org/scrum-guide.html>)

SCRUM FRAMEWORK

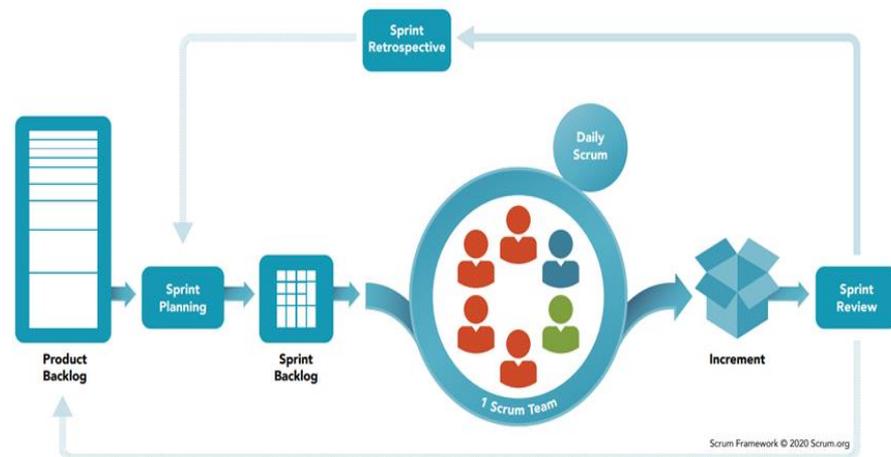


Figura 9. Scrum Framework.
Fuente: <https://www.scrum.org/>

- **Siniestros**

La definición de la RAE para siniestro es Suceso que produce un daño o una pérdida material considerables. Así también en el contrato de seguro, concreción del riesgo cubierto en dicho contrato y que determina el nacimiento de la prestación del asegurador.

En AFOCAT SAN MARTIN nos regimos en base a los siniestros ocurridos y contemplados según la Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre Ley N° 27181 señala que “los reglamentos nacionales necesarios para su implementación serán aprobados por Decreto Supremo refrendado por el Ministro de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción y rigen en todo el territorio nacional de la República.”

1.3. Definición de términos básicos

App

Abreviatura del inglés application “Es decir, una app es un programa. Pero con unas características especiales. Se refieren sobre todo a aplicaciones destinadas a tabletas o a teléfonos del tipo Smartphone” Santiago, Raul et al. (2019)

Big DATA

Es el termino adjudicado al conglomerado de datos en cantidades enormes, que puede o no estar relacionado, en distintos archivos, formatos que deben ser tratados para realizar descubrimientos importantes para la industria.

CAT

Certificado contra accidentes de tránsito.

CLOUD

Termino atribuido al espacio en disco duro proporcionado por los servidores de datos, archivos, procesamientos, servicios y sistemas que pueden ser accedidos desde distintos puntos del orbe, ofrecido por empresas dedicadas con arquitecturas robustas.

Framework

Es la definición establecido para un marco de trabajo, espacio de trabajo, código, planillas, plantillas, librerías y actualizaciones, proporcionados para realizar un entorno de trabaja según nuestras necesidades.

Google Play

Plataforma proporcionada por Google, como alojamiento para descargar nuestras aplicaciones para el celular, tabletas y pc, como pueden ser, Facebook, Instagram y muchos mas.

IoT

Termino para definir Internet de las Cosas, nos sirve para conceptualizar la necesidad de interactuar con cada uno de los equipos electrónicos de nuestra vida diaria, van desde los automóviles inteligentes, refrigeradores que hacen las compras por nosotros, etc., todo interconectado por la internet.

Tomadores de CAT

Personas naturales o jurídicas que compran el CAT para poder cubrir en caso de accidentes de tránsito.

Extreme Programming

Metodología ágil que sirve para desarrollo de software, donde se realizan pruebas directas con los clientes de los sistemas, a fin de llegar a un producto robusto y de calidad.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Tipo y nivel de investigación

Según (Eyssautier de la mora, 2006) “la investigación aplicada está dirigida hacia la solución de problemas prácticos y específicos en áreas delineadas”. El tipo de investigación es Estudio de cohorte prospectivo.

El Nivel de la investigación es Experimental – Aplicada.

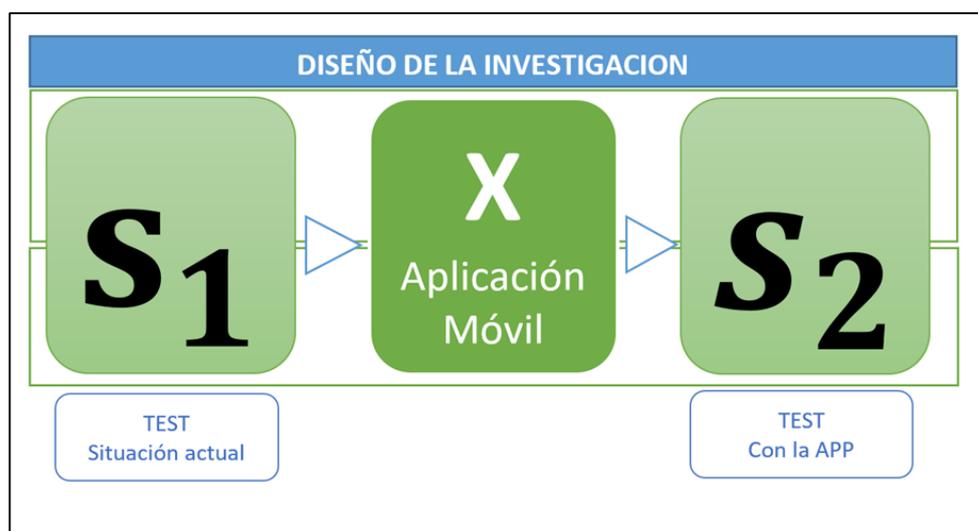


Figura 10. Diseño de la investigación.
Elaboración propia.

Dónde: S1: Comunicación de siniestros ocurridos en AFOCAT SAN MARTIN, situación actual, X: Aplicación móvil para mejorar la comunicación de la ocurrencia de siniestros y S2: Comunicaciones de siniestros ocurridos implementado la App

2.2. Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación es de Tipo Pre – Experimental, pues realizaremos pruebas a un grupo en distintos momentos, como una antes y un después, donde mediremos el impacto de nuestra solución.

2.3. Población y muestra

La población considerada para esta tesis, está constituida por los siniestros reportados durante todo el año, que son de 266 accidentes de tránsito reportados para AFOCAT SAN MARTIN, en lo que va del año 202, lo consideraremos como el 100 % de la población.

Para la Muestra consideraremos como MUESTRA NO PROBABILÍSTICA POR CONVENIENCIA, tomaremos por conveniencia del investigador la ocurrencia de accidentes de tránsito reportados en un mes en este caso 29 registros.

Incluyente: todos los tomadores de CAT que sufrieron un accidente.

Excluyente: Aquellos encuestados que no quieran participar por distintos motivos.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.4.1. Técnicas de recolección de datos

Utilizaremos como técnica la encuesta y como herramientas los cuestionarios para esta investigación, como lo sostiene "la encuesta consiste en la concreción estandarizada y formal de una serie de preguntas y opiniones de respuestas de un instrumento denominado cuestionario, esta herramienta se conforma como resultado de la operacionalización de las diferentes variables" (Serbia, Jose Maria, 2019).

Los trabajadores, asociados, directivos y tomadores de CAT de la AFOCAT SAN MARTIN, serán nuestra fuente principal de datos.

Tabla 1.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

TECNICAS	INSTRUMENTOS	FUENTE
Encuestas y Entrevistas	Cuestionarios	Trabajadores, directivos y tomadores de CAT
Medición del tiempo	Reportes del sistema	Base de datos del sistema

Fuente: Elaboración Propia

2.4.2. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

2.4.2.1. Técnicas de procesamiento

Realizamos entrevistas al personal de área de siniestros, procurador y coordinador de siniestros, así como al director de siniestros, que pertenece al consejo de administración, una entrevista de tipo informal y no estructura, conoceremos de aquí la situación actual del proceso de siniestros, y las demás actividades que se realizan para la atención de los siniestros ocurrido.

Después de conocer el estado de actual de la rea de siniestro, validamos la información relacionado con el reporte de siniestros avisados, en cuanto al tiempo que se demora en dar el aviso de la ocurrencia del siniestro, así también como la satisfacción de los involucrados, y la emisión de cartas de garantías relacionadas con la AFOCAT REGION SAN MARTIN.

Para procesar esta data obtenida, la tabularemos, ordenaremos en hojas de cálculo (Microsoft Excel 2019).

Esta validación se realizará en dos momentos en el transcurso de la investigación, una antes de la implementación de la aplicación móvil y otra después la implementación.

Los Reportes e informes que se obtuvieron desde la base de datos extraídos mediante sentencias de lenguaje estructurado, llamadas transact SQL.

Mostraremos los resultados obtenidos en figuras y tablas, comprobando que la solución obtenga datos claros para los objetivos e hipótesis planteados, con sus respectivas pruebas estadísticas.

2.4.2.2. Análisis de datos

Comprobamos que el instrumento utilizado, en este caso la aplicado, la encuesta, es fiable y confiable se utilizará el alfa de CronBach. Después de la evaluación realizada por el juicio de expertos, el alfa de CronBach es de 0.77, por lo tanto, según la valorización, esta se encuentra en el rango de Muy Respetable.

Tabla 2.

Escala de valoración de alfa de Cronbach

VALOR	RANGO
[0.95 a * >	Muy elevada o Excelente
[0.90 - 0.95>	Elevada
[0.85 - 0.90>	Muy Buena
[0.80 - 0.85>	Buena
[0.75 - 0.80>	Muy Respetable
[0.70 - 0.75>	Respetable
[0.65 - 0.70>	Mínimamente Respetable
[0.40 - 0.65>	Moderada
[0.00 - 0.40>	Inaceptable

Fuente: Elaboración propia

En la presente investigación, para realizar la prueba de hipótesis lo haremos con la “T-Student”, debemos mencionar la realización de esta prueba debido a que las muestras son menores a 30 y son independientes.

El método realizado en esta investigación es de tipo cuantitativa se utilizó el método pre - experimental, donde en la investigación se utilizará en 2 momentos el antes y el después de la implementación de la solución, que es nuestra variable independiente.

El planteamiento de la hipótesis será para cada uno de los objetivos trazados con nuestra variable independiente.

Tabla 3.

Indicador 1. Mejorar el tiempo promedio en la toma de conocimiento de la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021.

H1: Con la implementación de una APP mejora el tiempo promedio en la toma de conocimiento de la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021.

H0: Con la implementación de una APP no mejora el tiempo promedio en la toma de conocimiento de la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.

Indicador 2. Mejorar el Tiempo promedio en la emisión de cartas de garantía en AFOCAT SAN MARTÍN en el 202, con la implementación de una APP.

H1: Con la implementación de una APP mejora el tiempo promedio en la emisión de cartas de garantía en AFOCAT SAN MARTÍN en el 202, con la implementación de una APP.

H0: Con la implementación de una APP no mejoraría el Tiempo promedio en la emisión de cartas de garantía en AFOCAT SAN MARTÍN en el 202, con la implementación de una APP.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.

Indicador 3. Mejorar el Nivel de satisfacción de siniestrados al reportar la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021, con la implementación de una APP.

H1: Con la implementación de una APP Mejora el Nivel de satisfacción de siniestrados al reportar la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021

H0: Con la implementación de una APP no Mejorar el Nivel de satisfacción de siniestrados al reportar la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021

Fuente: Elaboración propia

2.4.2.3. Análisis descriptivo

En la investigación desarrollada, se propuso el de estudiar la mejora en los tiempos en los que se reporta un accidente de tránsito a la aseguradora AFOCAT SAN MARTIN, estudiar la mejora en el nivel de satisfacción de por parte de los asegurados y mejorar el tiempo en el que se reporta una carta de garantía a las IPRESS, para lograr nuestros objetivos tomamos como muestra, 29 registros de siniestros, reportados en transcurso de un mes, esta recolección de datos lo realizaremos con encuestas a los trabajadores del área de siniestros, entrevistas con los funcionarios y los socios de la AFOCAT REGION SAN MARTIN, en proceso de esta investigación realizamos un diagnostico a fin de conocer e identificar los requerimientos para cada objetivo y continuar con la implementación de una aplicación móvil.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados

La investigación realizada se estudia el impacto de la implementación de un aplicativo móvil para comunicar la ocurrencia de un siniestro para AFOCAT REGION SAN MARTIN en el año 2021, como se mencionó anteriormente, para esto realizaremos la prueba de los indicadores planteados en los indicadores de la variable, se realizaron pruebas, una antes de la implementación del aplicativo móvil y otra prueba después de la implementación del aplicativo móvil, por el tiempo de 30 días, por conveniencia de la investigación.

Tabla 6.

Tiempo para la recolección de datos para cada prueba realizada.

Prueba	Fecha inicio	Fecha fin
Prueba antes del App	01/07/2021	31/07/2021
Prueba después del App	01/08/2021	31/08/2021

Fuente: Elaboración propia.

A Continuación, desarrollaremos los datos encontrados.

3.1.1. Indicador 1. Tiempo promedio en la toma de conocimiento de la ocurrencia de un siniestro

Con el objetivo de medir el tiempo de en qué se toma conocimiento se notifica a la AFOCAT, específicamente con el área de siniestros, la ocurrencia de un siniestro, realizamos mediante consultas en lenguaje estructurado, conocido como SQL, a la base de datos del sistema informático SIS AFOCAT .NET, como fuente principal, alimentado por los trabajadores cuando registran los siniestros ocurridos, antes y después de la implementación de una aplicación móvil, obteniendo el siguiente resultado.

Tabla 7

Estadístico de muestras de Minutos en reportar un siniestro.

	N	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	Varianza
Antes de la App	26	1978.38	64	5072	1665.214	27772938.09
Después de la App	26	114.653	11	227	70.303	4942.635

Fuente: Elaboración Propia del autor

Podemos observar que la media del tiempo obtenida para antes de la App es de 1978.38 minutos y después de la app son 114.65 minutos, con un tiempo mínimo de 64 y 11 minutos respectivamente, como también el máximo tiempo obtenido en el que se reporta un siniestro al área de siniestros antes de la implantación de la aplicación móvil es de 5072 minutos, que es un equivalente de decir 3.5 días después de ocurrido el siniestro y después de la implementación del aplicativo móvil el máximo es de 227 minutos, lo mismo que decir en 3 horas como máximo después de ocurrir el siniestro.

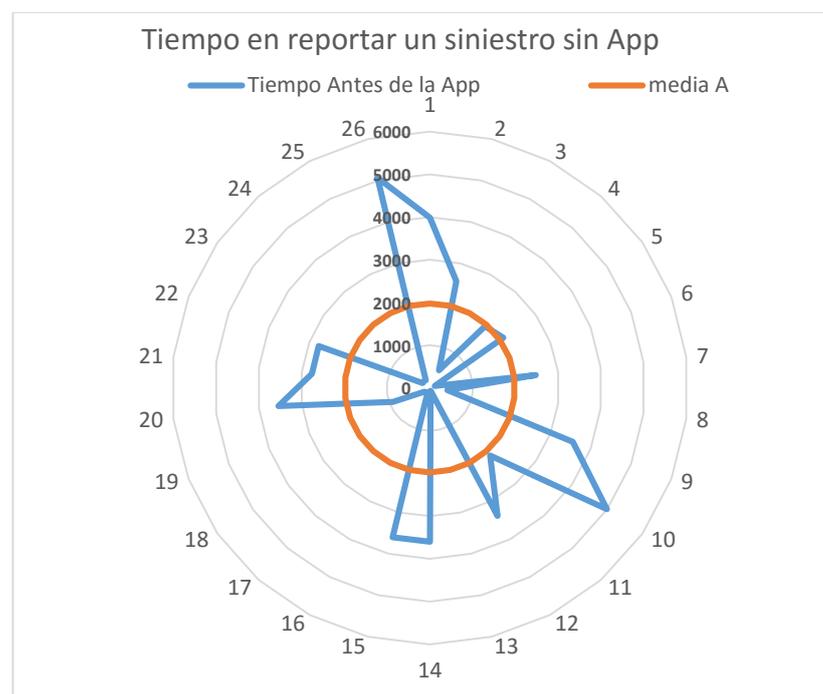


Figura 11. Tiempo de demora en notificar un siniestro con la implantación del aplicativo móvil.

Fuente: Elaboración Propia del autor

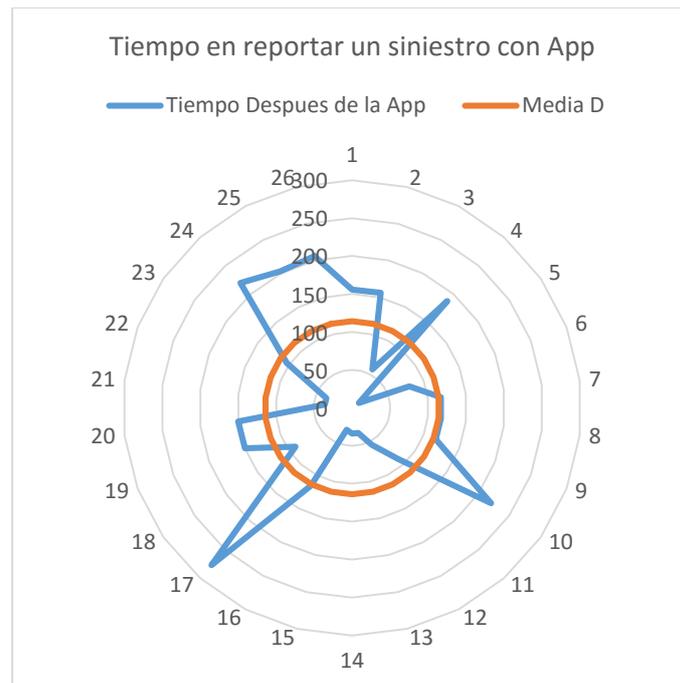


Figura 12. Tiempo de demora en notificar un siniestro con la implantación del aplicativo móvil.
Fuente: Elaboración Propia

Como muestra el grafico anterior, observamos que los días 10 y 26 del mes, se reportaron siniestros hasta con 5000 minutos de demora, donde el promedio es de acerca a los 2000 minutos, todo esto antes de la implementación de una aplicación móvil.

Según la figura N° 12, podemos observar que después de la implementación de una aplicación móvil, o app, se logró reducir el tiempo en el que se logra reportar, comunicar, notificar de la ocurrencia de un siniestro en la AFOCAT SAN MARTIN, reduciendo los minutos hasta lograr 11 minutos en ser reportado el siniestro después de haber ocurrido.

En la presente investigación al ser de Estudio longitudinal debemos analizar cuánto difiere la distribución de los datos observados respecto a lo esperado, si procediesen de una distribución normal con la misma media y desviación típica. Para este estudio definimos el nivel de alfa en el 5%, es decir $\alpha = 0.05$, al ser nuestra variable el tiempo, realizamos la prueba de normalidad

Tabla 8.

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo antes de la App	,203	26	,007	,883	26	,007
Tiempo después de la App	,135	26	,200*	,947	26	,200

Fuente: Elaboración Propia.

Al ser nuestra muestra menor a 30 registros, entonces usaremos la prueba Shapiro-Wilk, con el siguiente criterio determinamos la normalidad, donde P-valor $\Rightarrow \alpha$, entonces se acepta la hipótesis nula, donde los datos provienen de una distribución normal, y para P-valor $< \alpha$, entonces se procede a aceptar la hipótesis alterna, dado que los datos obtenidos provienen como demostramos de una distribución no normal

Tabla 9.

Determinación del P-valor

 P-valor (tiempo -antes) = 0.007 y esto es $>$ que $\alpha = 0.05$

 P-valor (tiempo -antes) = 0.200 y esto es $>$ que $\alpha = 0.05$

Fuente: Elaboración Propia del autor

Determinamos entonces que los datos del tiempo provienen de una distribución normal.

Tabla 10.

Estadísticas de muestras emparejadas de los tiempos

	Media	N	Desv.	Desv. Error
			Desviación	promedio
Tiempo antes de la App	1978,384	26	1665,214	326,575
Tiempo después de la App	114,653	26	70,303	13,787

Fuente: Base de datos – SPSS v.25

Comparamos las medias obtenidas, observando que antes de la implementación del aplicativo móvil obtenemos 1978.38 minutos en el tiempo en el que un siniestro es reportado al área de siniestros, es decir 32 horas con retraso una vez ocurrido, implementado la solución se obtiene una media de 114.65 minutos, es decir 1 hora con 54 min.

Tabla 11.

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Tiempo antes de la App - Tiempo después de la App	1,863,730	1,667,439	327,011	1,190,237	2,537,224	5,699	25	,000

Fuente: Elaboración Propia.

Observamos que el valor de significancia fue de 0.000 y este es menor a 0.05 podemos concluir que Hay una diferencia estadísticamente significativa en las medidas del tiempo en el cual se toma en conocimiento de la ocurrencia de un siniestro antes y después de la implantación del aplicativo móvil. Por cual se concluye que la implementación de un aplicativo móvil para la notificación de la ocurrencia de un siniestro si tiene efectos significativos en la mejora del tiempo. De hecho, el tiempo promedio se redujo de 1978,38 minutos a 114,65 minutos.

Contraste con la Hipótesis para el indicador planteado:

H1: la implementación de una APP mejora el tiempo promedio en la toma de conocimiento de la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021.

Ho: la implementación de una APP no mejora el tiempo promedio en la toma de conocimiento de la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021.

Tabla 12.

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

	Tiempo Después de la App	Tiempo Antes de la App
Media	114.653	1978.384615
Varianza	4942.635	2772938.086
Observaciones	26	26
Grados de libertad	25	
Estadístico t	5.699	
P(T<=t) una cola	0.000	
Valor crítico de t (una cola)	1.708	
P(T<=t) dos colas	0.000	
Valor crítico de t (dos colas)	2.060	

Fuente: Elaboración Propia.

El estadístico de t obtenido es 5.699, y el valor crítico es 1.708, siendo este menor al estadístico podemos entonces rechazar la hipótesis nula y dar por aceptada la hipótesis alterna. De esta manera se determina que la implementación de un aplicativo móvil mejora el tiempo promedio en el que se toma de conocimiento de la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021

3.1.2. Indicador 2. Tiempo promedio en la emisión de cartas de garantía.

En el presente indicador realizamos consultas a la base de datos del sistema informático SIS-AFOCAT.NET, donde validaremos las cartas remitidas a los distintos IPRESS, con las que se tiene convenio, realizaremos consultas SQL y revisaremos los reportes que nos proporciona el mencionado sistema, antes de la implementación del aplicativo móvil y otra consulta después de la implementación, cabe mencionar que estas pruebas se realizaron en los mismos periodos validados para el indicador 1.

Tabla 13.

Tiempo para la recolección de datos para Cartas de garantía.

Prueba	Fecha inicio	Fecha fin
Prueba antes del App	1/07/2021	31/07/2021
Prueba después del App	1/08/2021	31/08/2021

Fuente: Elaboración propia.

Para nuestra investigación tomaremos como punto de partida, lo que indica la normatividad relacionada con las AFOCAT, que se encuentra en el Decreto Supremo N° 024-2002-MTC, conocida como ley SOAT, en donde indica que las AFOCAT están obligadas a emitir cartas de garantías para que las IPRESS puedan atender a los siniestrados que se encuentren asociados relacionado con el vehículo siniestrado, en tal sentido después de notificarse, comunicar, dar a conocer la ocurrencia de un siniestro, la AFOCAT de be emitir a respectiva carta de garantía de tipo emergencia, y así garantizar la atención del siniestrado en el centro de salud, hospital, centro médico, clínicas, hospitales o nosocomios en general, que se tenga convenios y dar cobertura a los asegurados de AFOCAT.

Tabla 14.

Tiempo en minutos en emitir cartas de garantía.

	Estadísticos Descriptivos				
	n	Mínimo	Máximo	media	Desviación estándar
Antes de la App	29	18	188	99.9	50.888
Después de la App	29	5	13	8.62	2.705

Fuente: Elaboración Propia del autor

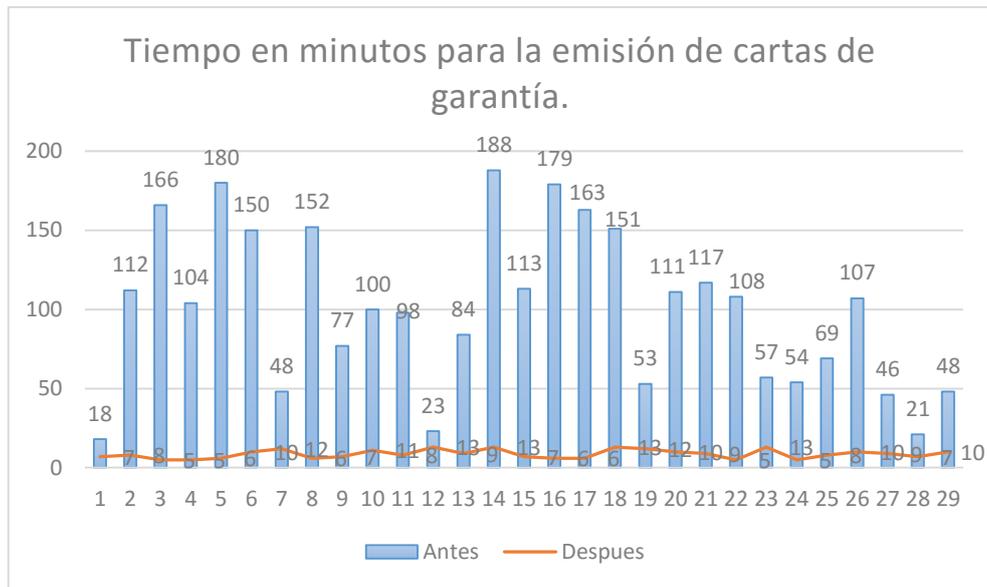


Figura 13. Tiempo en emitir una carta de garantía.
Fuente: Elaboración Propia.

Observamos en la figura 13, que existe una disminución en el tiempo para la emisión de la carta de garantía de emergencia, después que se comunica la ocurrencia de un siniestro, antes y después de la implementación del aplicativo móvil, así por ejemplo obtenemos que antes de la implementación un máximo de 188 minutos y 13 minutos después de la implementación, como un mínimo para antes de la implementación de 18 minutos, y 5 minutos para después de la implantación, también se observaba un disminución en la media del tiempo en minutos de 99.88 minutos a 8.62 minutos.

Tabla 15.

Pruebas de normalidad para la emisión de cartas de garantía.

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Prueba antes del App	0.113	29	,200*	0.950	29	0.185
Prueba después del App	0.139	29	0.158	0.918	29	0.057

Fuente: Elaboración propia

Realizamos la prueba de normalidad a los datos de nuestra variable de estudio, obteniendo como resultado, para muestras menores de 30 datos, la prueba Shapiro-wilk, igual a 0.185 para antes de la implantación que es mayor a nuestro alfa de 0.05, al igual como el valor significativo para después de la implementación igual a 0.057, de lo cual podemos determinar que contamos con datos con distribución normal.

Tabla 16

Prueba de muestras emparejadas para el tiempo de emisión de cartas de garantía.

	Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t			
Inferior				Superior					
Tiempo antes de la App - Tiempo después de la App	91,276	51,513	9,566	71,681	110,870	9,542	28	,000	

Fuente: Elaboración propia

Observamos en la tabla 16, el valor de significancia fue de 0.000 y este es menor a 0.05, podemos concluir que Hay una diferencia estadísticamente significativa en las medidas del tiempo en el cual se emite las cartas de garantías para las IPRESS ante la comunicación de la ocurrencia de un siniestro antes y después de la implantación del aplicativo móvil. Por cual se concluye que la implementación de una aplicación móvil para la emisión de cartas de garantía para las IPRESS ante comunicación de la ocurrencia de un siniestro si tiene efectos significativos. De hecho, el tiempo promedio se redujo de 99.9 minutos a 8.62 minutos

Contraste con la Hipótesis para el indicador planteada:

H1: Con la implementación de una APP mejora el tiempo promedio en la emisión de cartas de garantía en AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021.

Ho: Con la implementación de una APP no mejoraría el Tiempo promedio en la emisión de cartas de garantía en AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021.

Tabla 17.

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas para el tiempo en el que se emiten las cartas de garantía

	<i>Después</i>	<i>Antes</i>
Media	8.62	99.89
Varianza	6.88	2589.59
Observaciones	29	29
Coefficiente de correlación de Pearson	-0.123	
Grados de libertad	28	
Estadístico t	9.542	
P(T<=t) una cola	0.000	
Valor crítico de t (una cola)	1.701	
P(T<=t) dos colas	0.000	
Valor crítico de t (dos colas)	2.048	

Fuente: Elaboración Propia

Observamos el valor estadístico de t es 9.542 siendo mayor al valor crítico de t igual a 1.701, dado que se encuentra en la zona de rechazo. Por esa observación se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Siendo así se determina por consiguiente que con la implementación de una aplicación móvil se mejora el promedio para emitir las de cartas de garantía en AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021.

3.1.3. Indicador 3. Nivel de satisfacción de siniestrados al reportar la ocurrencia de un siniestro.

Con el propósito de estudiar el nivel de satisfacción del siniestrado al momento de reportar la ocurrencia de un siniestro en AFOCAT SAN MARTIN, se aplicó un cuestionario con una escala de Likert, se elaboró una escala de satisfacción de 5 niveles.

Tabla 18.

Nivel de Satisfacción de 5 niveles

Niveles	Valor
Nada Satisfecho	1
Algo Satisfecho	2
Da igual	3
Satisfecho	4
Muy Satisfecho	5

Fuente: Elaboración Propia del autor

En el estudio se determinó, a discreción del autor, cual es la pregunta que representa la satisfacción global al momento de reportar un siniestro por medio del aplicativo móvil, resultado de esta la pregunta N° 7, de la encuesta 2 (Anexo 5), que dice “¿Se siente Satisfecho en el proceso de atención con la aplicación móvil?”.

Después de procesar los datos obtenidos podemos observar según el cuadro siguiente.

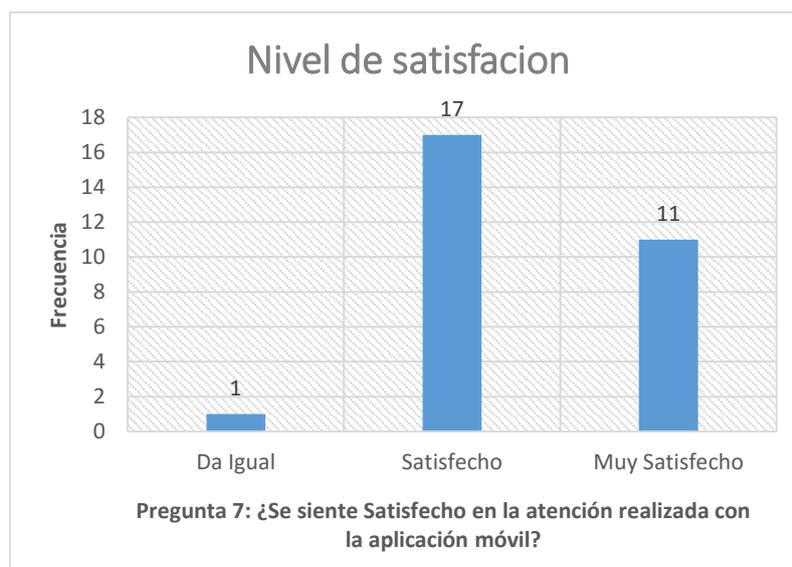


Figura 14. Segmentación del nivel de satisfacción.

Fuente: Elaboración Propia

Se observa que, en el nivel de satisfacción, 17 personas identificaron que se encuentran satisfechos con el proceso de atención con la aplicación móvil, 11 personas se encuentran en nivel “Muy satisfecho”, y solo 1 persona encuestada está en el nivel de “le da Igual”.

Tabla 19.

Estadísticos Descriptivos para el nivel de satisfacción.

Pregunta 7	n	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Error estándar	Varianza
¿Se siente Satisfecho en la atención realizada con la aplicación móvil?	29	4	5	4.59	0.501	0.093	0.305

Fuente: Elaboración Propia

Se observa con claridad que de los 29 encuestados la media es de 4.59, indicando que en su mayoría se encuentra en el nivel de “satisfecho”.

Tabla 20.

Pruebas de normalidad para el nivel de satisfacción.

Pregunta 7	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pregunta 7	0.382	29	0.000	0.628	29	0.000

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa la muestra es pequeña, 29 personas, se toma entonces la prueba de normalidad la de Shapiro-Wilk, cuya significancia es de 0.000, siendo este menor al 0.05, podemos determinar que se trata de una determinación de datos no normal.

Contraste con la Hipótesis para el indicador planteado:

H1: Con la implementación de una APP Mejora el Nivel de satisfacción de siniestrados al reportar la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021

Ho: Con la implementación de una APP no Mejorar el Nivel de satisfacción de siniestrados al reportar la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021

Tabla 21.

Prueba para una muestra del Nivel de satisfacción

	Valor de prueba = 0					
	<i>t</i>	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Pregunta 7	49.274	28	0.000	4.586	4.40	4.78

Fuente: Elaboración Propia

El valor estadístico *t* es igual a 49.274 y el valor crítico de *t* es igual a 1.708, siendo el menor al valor estadístico de *t*, dado esta observación se rechaza la hipótesis nula y se da la aceptación a la hipótesis alterna. De esta manera se determina que la implementación de una aplicación móvil Mejora el Nivel de satisfacción de siniestrados al reportar la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021

3.2. Discusión

Desarrollado en las secciones anteriores de la presente investigación se demuestra cómo logra obtener significativa evidencia estadística, para dar lugar a la aceptación de la hipótesis general, a través de la aceptación del sistema de hipótesis alterna planteada en cada uno de los indicadores antes mencionados, señalando que a través de la implementación de una App se mejora la comunicación de la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT San Martín en 2021.

Demostramos para el primer indicador estudiado, que el tiempo promedio en comunicar la ocurrencia de un siniestro antes de la implementación de un app móvil, fueron de 1978.38 y 114.65 minutos, con una desviación estándar de 1665.21 y 70.30 minutos, esto demuestra que se redujo el tiempo en que se logra comunicar la ocurrencia de un siniestro en 1863.73 minutos, estos minutos que son esenciales para que los accidentados puedan ser atendidos en los centros médicos, IPRES, como lo indica Sánchez (2021), cuyo estudio fue reportar accidentes de tránsito a través de un aplicativo móvil con geolocalización, para determinar los lugares de mayor incidencia de siniestros.

Los resultados obtenidos se lograron con la aplicación de entrevistas y cuestionarios al personal del área de siniestros, revisión de reportes acerca de los siniestros ocurridos y consultas SQL a la base de datos, se observó que existían lapsos de tiempo en los cuales el personal no están disponibles para la toma de conocimiento de la ocurrencia de un siniestro, esto debido a la carga laboral, durante los refrigerios, desde las 13:00 horas hasta las 15:00 pm, al terminar la jornada laboral después de las 18:30 horas, durante los fines de semana y los feriados, aumentando el tiempo que se toma conocimiento del siniestro, donde las personas accidentadas son las afectadas, quedando en un limbo de información respecto a su seguro contra accidentes de tránsito, los casos presentados nos muestran que el día 26 del estudio se presentó registro un siniestros con 5072 minutos después de la ocurrencia, esto hace un total de 3.5 días después, en los resultados obtenidos después de la implementación del aplicativo móvil, se mostró como máximo tiempo el de 227 minutos o 3 horas aproximado después de ocurrido un siniestro.

Para el indicador de mejora en el tiempo promedio de la emisión e carta de garantía, realizamos entrevistas con el personal de siniestro de AFOCAT SAN MARTIN, con los directivos y con personal encargado del área de seguros con las distintas IPRES para conocer sus impresiones acerca del proceso de emisión de cartas de garantía, logrando

entender su preocupación para con nuestros asegurados y accidentados, después de realizar una consulta a los reportes sobre las cartas de garantía emitidas por del área de siniestros, y de las consultas SQL a la base de datos de siniestros, logramos observar que existe demora en el tiempo que se da a conocer un siniestro y el tiempo en que la carta de garantía es emitida y enviada a la IPRESS para la atención debida del accidentado con un máximo de 188 minutos para antes de la implementación, para después de la implementación con un máximo de 13 minutos y un promedio de 99.9 minutos y 8.62 minutos respectivamente con una desviación estándar de 50.88 y 2.70 para ambos casos, logrando disminuir el tiempo promedio en 92.28 minutos para emitir una carta de garantía de emergencia.

De esta forma también en el estudio realizado por Carrasco (2021) Samaniego, Jesús Max, titulado “Implementación de un aplicativo móvil que permita mejorar el proceso de procuración en una empresa de seguros”, cuyo objetivo nos indica “implementar un aplicativo móvil en una Compañía de Seguros y Reaseguros, que permita optimizar el proceso de Procuración”, en el estudio se destaca la reducción en el tiempo de atención a sus siniestrados, sus quejas, reclamos, consultas.

Para el Nivel de satisfacción de siniestrados al reportar la ocurrencia de un siniestro, realizamos entrevista con los accidentados, personal dela área de siniestro y directivos, aplicándoles entrevistas y cuestionarios, también observación de la atención al siniestrado, durante todo el proceso de cobertura del seguro hasta que el accidentado se recupere según alta médica, esta información se planteó en una cuestionario de 10 preguntas y escalad e medición de 5 niveles donde el encuestado indicaba si estaba Nada Satisfecho con el número 1, Algo Satisfecho con el número 2, le Da igual con el número 3, Satisfecho con el número 4 y Muy Satisfecho con el número 5, determinado como la pregunta N° 7 como la pregunta que engloba el nivel real de satisfacción, observando que 17 personas respondieron al nivel Satisfecho y 11 personas respondieron con Muy satisfecho con la implementación del aplicativo móvil para comunicar la ocurrencia de un siniestro en AFOCAT SAN MARTIN en 2021.

Este estudio encuentra relación con el estudio realizado por Rodríguez (2021), en cuya investigación titulada “Uso del aplicativo móvil y su influencia en la satisfacción de los clientes de la CMACT, Agencia Principal ,2020”, cuyos resultados muestran la mejora

en la satisfacción de sus clientes usuarios del mencionado aplicativo móvil, donde el 55.7 % presentan niveles medios de satisfacción y 22.7 % con niveles de satisfacción buena

Conclusiones

1. De los resultados obtenidos podemos concluir que con la implementación de un aplicativo móvil para la notificación de la ocurrencia de un siniestro mejoro la comunicación y el tiempo de respuesta ante de ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTIN en el 2021, en cada uno de los indicadores planteados que fueron sometidos a un análisis descriptivo e inferencia para así de los resultados obtenidos como consecuencia la aceptación de las hipótesis alternativas planteadas en cada indicador.
2. Con la implantación de un aplicativo móvil para mejorar el tiempo promedio de la comunicación de la ocurrencia de un siniestro en AFOCAT SAN MARTIN en el 2021, obtenido como resultado que se redujo en 1863.73 minutos el tiempo en el que se demora en notificar después de la ocurrencia de un siniestro.
3. Así también podemos concluir que con la imprimación del aplicativo móvil para mejorar el tiempo promedio en la que se logra emitir las cartas de garantía a las instituciones prestadoras de salud que tienen convenio con la AFOCAT SAN MARTIN para la respectiva atención de los accidentados se redujo en 92.28 minutos.
4. Concluimos que después de la implementación del aplicativo móvil se mejoró el nivel de satisfacción ante a la comunicación de la ocurrencia de un siniestro en AFOCAT SAN MARTIN En el 2021, obteniéndose que 27 personas se sienten satisfechos con el aplicativo móvil y 11 personas con muy satisfecho.
5. Como metodología de desarrollo se utilizó la conocida EXTREME PROGRAMMING, por la facilidad que se integra al proyecto de desarrollo en cada una de las iteraciones desde el inicio hasta el final del mismo, tomando como retroalimentación la prueba y error.

Recomendaciones

1. Como desarrollador del aplicativo móvil e investigador en este punto debo acotar, que se debe seguir con la implantación en conjunto con las demás aseguradoras de la región San Martín, como ayuda en el proceso de la gestión de siniestros, desde las notificaciones hasta que el accidentado finalice su cobertura.
2. Difundir y socializar el aplicativo móvil, en las redes sociales, página web, en el momento de la venta del CAT, con los demás involucrados como son las comisarías de la región San Martín, centros médicos, hospitales, bomberos, IPRESS, afiliados, asociados, tomadores de CAT y público en general, a fin de que sea una herramienta de uso cotidiano en el referente a las consultas necesarias.
3. Continuar con el desarrollo de mejores versiones, con más funcionalidades y para otros dispositivos, por ahora solo está disponible en la play store de sistemas operativos móviles Android, en el futuro también debe estar en la AppStore de sistemas operativos móviles iOS de la marca Apple.
4. Realizar estudios de satisfacción, descargas y métricas, a fin de generar data de retroalimentación, para que los involucrados den sus impresiones del aplicativo móvil.

Referencias Bibliográficas

Organización Mundial de la Salud. (2018). INFORME DE SITUACIÓN GLOBAL DE SEGURIDAD VIAL 2018. Computación e Ingeniería Industrial (Vol. 2, p. 6).

BOLETÍN ESTADÍSTICO DE SINIESTRALIDAD VIAL - I SEMESTRE 2021.
Dirección de Seguridad Vial - MTC
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2182705/Boleti%CC%81n%20Estadistico%CC%81stico%20Siniestralidad%20Vial%20I%20Semestre%202021.pdf>

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>

Huaman, C. W. T. (2018). APLICACIÓN MÓVIL PARA DETERMINAR EL ÍNDICE DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA [UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO].http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/11476/Taipe_Huaman_Ciro_William.pdf?sequence=1&isAllowed=y

<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-006-2022-inei.pdf>

<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-005-2022-inei.pdf>

<https://www.sbs.gob.pe/supervisados-y-registros/registros/registros-del-sistema-de-seguros/afocat>

<https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/altas-m%C3%B3viles>

<https://www.applesfera.com/ios/ha-llegado-ios-15-novedades-facetime-imessage-modos-concentracion-recuerdos-mucho>

https://www.apple.com/newsroom/pdfs/FY21_Q4_Consolidated_Financial_Statements.pdf

<https://developer.apple.com/documentation/ios-ipados-release-notes/ios-ipados-15-release-notes>

https://repositorio.uci.cu/jspui/bitstream/123456789/10206/1/Python_para_todos.pdf

https://do1.dr-chuck.com/pythonlearn/ES_es/pythonlearn.pdf

Serbia, Jose Maria. (2019). LA PRODUCCIÓN DE DATOS EN LA INVESTIGACIÓN SOCIAL. Madrid: Editorial Académica Española.

Arturo Rodríguez Zambrano, Eddy Rocío Rey, Víctor Zambrano Cedeño y Gonzalo Rodríguez Arieta (2019): “TICS y aplicaciones móviles en la educación superior; del dicho al reto”, Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (enero 2019). En línea: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/01/tics-educacion-superior.html>

Merchan Riera, J. M., Moreno Rodriguez, C. J., López Franco, M. L., & Santamaría Yagual, J. A. (2017). El Impacto de las Aplicaciones Móviles en la Gestión Empresarial en Latinoamérica. INNOVA Research Journal, 2(2), 37–44.

L. Pérez y R. Lasso, “Aplicación móvil de gestión empresarial para fincas ganaderas, articulado con el programa de trazabilidad bovina”, Revista Ingeniería Solidaria, vol. 25, n.º 1, 2019. DOI: <https://doi.org/10.16925/2357-6014.2019.01.10>

Bravo Borjas, I. E. (2018). “Aplicación móvil para el proceso de atención al cliente en la escuela de Conductores Integrales Cervanco S.C.R.L”. Universidad César Vallejo. DOI: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/21434>

Barrios Méndez, A. A. (2018). SISTEMA WEB Y MÓVIL DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE MOVIMIENTOS DE EQUIPOS INFORMÁTICOS DEL ÁREA DE SOPORTE TÉCNICO EN UNA UNIVERSIDAD [UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/23328>

Ramos, C. Diseño de una aplicación móvil en medicina nuclear como herramienta educativa para los estudiantes de 4to año de Radiología Universidad Nacional Mayor de San Marcos junio – octubre 2017 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Tecnología Médica; 2019. URL: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/10865>

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621290/TESIS.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3757/1/2017_Vento-Flores.pdf

Aranda Manchay, C. R. (2019). Implementación de una aplicación móvil Android para mejorar la difusión de información turística en la ciudad de Tarapoto. Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto.

<http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3353/FISI%20-%20Carlos%20Ritter%20Aranda%20Manchay.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ramírez, E. P. (2020). Sistema de información web – móvil y su influencia en la gestión de delivery en el restaurante la Paprika de la ciudad de Tarapoto, 2018 [UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN]. <http://hdl.handle.net/11458/3841>

Asociación GSM (Ed.). (2021). La economía móvil 2021. https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2021/07/GSMA_MobileEconomy2021_3.pdf

Enriquez, J. G., & Casas, S. I. (2014). Usabilidad en aplicaciones móviles. Informes Científicos Técnicos - UNPA, 5(2), 25–47. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v5i2.71>

Raúl Alberto Garita-Araya (2013). Tecnología Móvil: desarrollo de sistemas y aplicaciones para las Unidades de Información. E-Ciencias de la Información. Revista electrónica publicada por la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica. <http://ebci.ucr.ac.cr>

M. Burton y D. Felker, Android Application Development For Dummies. 3era Edición. Wiley, 2015

https://www.android.com/intl/es_es/

<https://source.android.com/>

<https://es.statista.com/grafico/18920/cuota-de-mercado-mundial-de-smartphones-por-sistema-operativo/>

Bautista, J. (2013). Programación Extrema (Xp) Extreme Programming (Xp). 7; creacion:2013; Recuperado: 1 febrero 2016. <http://ingenieriadesoftware.mex.tl/images/18149/PROGRAMACIÓN EXTREMA>

Da Silva Estácio, B. J., y Prikładnicki, R. (2015). Distributed Pair Programming: A Systematic Literature Review. *Information and Software Technology*, 63, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2015.02.011>

Jacobson, I., Booch, G., & Rumbaugh, J. (1999). *The unified software development process* (paperback). Addison Wesley.

Scrumban: An agile integration of Scrum and Kanban in software engineering. (2020). *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 9(4), 1626–1634.

O. C. Novac, M. Novac, C. Gordan, T. Berczes and G. Bujdosó, "Comparative study of Google Android, Apple iOS and Microsoft Windows Phone mobile operating systems," 2017 14th International Conference on Engineering of Modern Electric Systems (EMES), 2017, pp. 154-159, doi: 10.1109/EMES.2017.7980403.

<https://support.apple.com/es-lamr/HT209106>

http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/464/1/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles.pdf

https://digital.cic.gba.gob.ar/bitstream/handle/11746/6244/11746_6244.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Molina Ríos, J. R., Honores-Tapia, J. A., Pedreira-Souto, N., & Pardo-León, H. P. (2021). Comparativa de metodologías de desarrollo de aplicaciones móviles. *3C Tecnología. Glosas De innovación Aplicadas a La Pyme*, 10(2), 73–93. Recuperado a partir de <https://ojs.3ciencias.com/index.php/3c-tecnologia/article/view/1147>

Albers, A., Heimicke, J., Trost, S., y Spadinger, M. (2020). Alignment of the change to agile through method-supported evaluation of agile principles in physical product development. *Procedia CIRP*, 91, 600-614. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.02.218>

Lazcano Calixto, Ricardo Neftali, Valencia González, Luis Ángel, Baena Díaz, Daniel Esteban y Venegas Guzmán, Ricardo (2019). React Native: acertando las distancias entre desarrollo y diseño móvil multiplataforma *Revista Digital Universitaria (rdu)*. Vol. 20, núm. 5 septiembre-octubre. doi: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2019.v20n5.a5>.

Puebla-Martínez, B., & Farfán Montero, J. (2018). Gestión de la comunicación interna a través de las aplicaciones para móviles. Caso de estudio: El Corte Inglés. *Revista Prisma Social*, (22), 113–126. Recuperado a partir de <https://revistaprismasocial.es/article/view/2590>

<http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/20.500.14076/18703>

Huaman Cruzado, jeiner Stanly (2019). Influencia de una aplicación móvil en el proceso de matrícula y consulta académica en los estudiantes de la facultad de ingeniería de la UPAGU. Recuperado de https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/3249/TESIS_JEINER_HUAMAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/56427/Rodr%
c3%adguez_CKL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/56427/Rodr%c3%adguez_CKL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

ANEXOS

Anexo 1.**Operacionalización de variables**

Variable	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Instrumento de Medición
Variable 1: Reportar la ocurrencia de un siniestro a la AFOCAT SAN MARTIN	Proceso por el cual permite controlar y medir el tiempo promedio en que un accidente de tránsito es reportado a la AFOCAT.	Disponibilidad	Tiempo promedio en que la AFOCAT toma conocimiento de una ocurrencia de un siniestro	Razón	Reportes del sistema
		Confiabilidad	Nivel de satisfacción de siniestrados al reportar la ocurrencia de un siniestro	Razón	Encuesta
		Disponibilidad	Tiempo promedio en el envío de cartas de garantía	Razón	Encuesta
Variable 2: Aplicación Móvil	Aplicación Móvil en el cual se puede acceder al certificado CAT por placa de vehículo y se reporta la ocurrencia del siniestro para una atención inmediata.	Disponibilidad	Usabilidad	Ordinal	Encuesta

Anexo 2

Indicadores de variables

Objetivos Específicos	Indicadores	Fórmula
<p>OE1: Estudiar la implementación de una APP para mejorar el tiempo promedio en la toma de conocimiento de la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021.</p>	<p>Tiempo promedio en la toma de conocimiento de la ocurrencia de un siniestro</p>	$TCA = \frac{\sum_{i=1}^n (FA - FCA)}{n}$ <p>FA = fecha de ocurrencia del Siniestro FCA= fecha de conocimiento del siniestro por afocat TCA = tiempo de la toma de conocimiento del siniestro n = número de siniestros reportados</p>
<p>OE2: analizar la implementación de una APP para mejorar el Nivel de satisfacción de siniestrados al reportar la ocurrencia de un siniestro para la AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021.</p>	<p>Nivel de satisfacción en atención de siniestros</p>	$NSAS = \frac{\sum_{i=1}^n (NSAS)}{n}$ <p>NSAS= Nivel de satisfacción de siniestros . n = número de siniestros reportados</p>
<p>OE3: Estudiar implementación de una APP para mejorar el Tiempo promedio en la emisión de cartas de garantía para atención en IPRESS en AFOCAT SAN MARTÍN en el 2021.</p>	<p>Tiempo promedio de emisión de Cartas de Garantías para atención en IPRESS</p>	$TECGI = \frac{\sum_{i=1}^n (TECGI)}{n}$ <p>TECGI= Tiempo promedio de emisión de Cartas de Garantías para atención en IPRESS. n = número de siniestros reportados</p>

Anexo 3.

Entrevista 1 - Instrumento de recolección de datos.

Entrevista al personal administrativo, socios y afiliados de AFOCAT SAN MARTIN.
Según la escala de medición siendo Siempre= 1, Casi siempre = 2, A veces= 3, Nunca=4, respondiendo de manera VERAZ Y MARCANDO con un ASPA "X" la alternativa según su respuesta.

1. ¿Los accidentes de tránsito son reportados a la AFOCAT SAN MARTIN dentro de las 24 horas?
Siempre= 1, Casi siempre = 2, A veces= 3, Nunca=4
2. ¿La AFOCAT cuenta con aplicativos móviles para reportar un accidente de tránsito?
Siempre= 1, Casi siempre = 2, A veces= 3, Nunca=4
3. ¿Cree usted que un aplicativo móvil ayudaría a reportar un accidente de tránsito de forma más rápida?
Siempre= 1, Casi siempre = 2, A veces= 3, Nunca=4
4. ¿Cree usted que existe insatisfacción de los socios y afiliados de AFOCAT durante la atención médica de emergencia en un eventual accidente de tránsito?
Siempre= 1, Casi siempre = 2, A veces= 3, Nunca=4
5. ¿Sabe usted si existen procedimientos y formatos para la atención de un siniestro por accidente de tránsito?
Siempre= 1, Casi siempre = 2, A veces= 3, Nunca=4
6. ¿Cuándo un accidente de tránsito es reportado a la AFOCAT, el tiempo de demora en el pago de indemnizaciones es eficiente y rápido?
Siempre= 1, Casi siempre = 2, A veces= 3, Nunca=4
7. ¿Sabe usted cuáles son los tipos de indemnizaciones que cubre la AFOCAT por accidente de tránsito?
Siempre= 1, Casi siempre = 2, A veces= 3, Nunca=4
8. ¿Ante un eventual accidente de tránsito, la atención médica en emergencia de clínicas y hospitales de la Región San Martín es rápida, oportuna y eficiente?
Siempre= 1, Casi siempre = 2, A veces= 3, Nunca=4
9. ¿Sabe usted a donde llamar en caso de sufrir un accidente de tránsito?
Siempre= 1, Casi siempre = 2, A veces= 3, Nunca=4
10. ¿Tiene alguna constancia de que su siniestro está siendo procesado, atendido o rechazado?
Siempre= 1, Casi siempre = 2, A veces= 3, Nunca=4
11. ¿Sabe usted los requisitos o documentos a presentar en caso usted requiera activar algún tipo de cobertura?
Siempre= 1, Casi siempre = 2, A veces= 3, Nunca=4

Anexo 4.**Entrevista 1 - Instrumento de recolección de datos.**

Cuestionario para determinar el nivel de satisfacción de la aplicación móvil para reportar siniestros para AFOCAT SAN MARTIN						
Nivel de Satisfacción:						
1= Nada Satisfecho; 2= Algo Insatisfecho; 3= Da igual; 4= Satisfecho; 5=Muy Satisfecho						
		Respuestas				
	Preguntas	1	2	3	4	5
1	¿Satisface la facilidad de uso de la aplicación Móvil para reportar un siniestro?					
	¿Le satisface tomar conocimiento del NRO de SINIESTRO, con el cual se llevará a cabo sus atenciones?					
3	¿Identifica los Centros médicos donde llevará a cabo su atención de emergencia?					
4	¿Satisface el tiempo en que logró reportar el siniestro?					
5	¿Satisface la comunicación con el Procurador de Siniestros?					
6	¿Satisface el Tipo de Cobertura que recibirá?					
7	¿Se siente Satisfecho en el proceso de atención con la aplicación móvil?					
8	¿Satisface la disponibilidad, 24/7, de la aplicación móvil para reportar el siniestro?					
9	¿Satisface la confianza que genera la aplicación móvil de AFOCAT SAN MARTÍN para su atención en los siniestros ocurridos?					
10	según su apreciación ¿Cuál sería el nivel de aceptación de la aplicación móvil?					

Anexo 5.**Pantallazos del aplicativo móvil – Afocat SM**

Afocat San Martín

Reportar Accidente: ingrese la placa del vehiculo

Ingrese la Placa

Celular de Contacto

BUSCAR

Placa

Inicio de Vigencia

Fin de vigencia

Nro CAT

Asociado

Two teal circular icons are visible in the bottom right corner of the screen.

Afocat San Martin

🔍 Buscar Atencion



EsSalud Tarapoto

Somos una institución de seguridad social en salud que brinda una atención integral con calidad y eficiencia para mejorar el bienestar de nuestros asegurados

Sede Central JR. RAMIREZ HURTADO
N° 225 TARAPOTO - SAN MARTIN -
Perú

hospital.tarapoto@essalud.gob.pe

Central telefónica

042-529264

<http://www.essalud.gob.pe>

Av. Vía de Evitamiento 178, Tarapoto



HOSPITAL II-2

Minsa Tarapoto

La ultima transformacion de la saga
no canon.



Centro Traumatologico San Juan

Goku y Vegeta, la transformacion de

Aplicación móvil para mejorar la comunicación de la ocurrencia de un siniestro en AFOCAT San Martín en la Región San Martín 2021

por V1: Even Ronald Pérez Díaz

Fecha de entrega: 02-nov-2022 10:43a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1942492409

Nombre del archivo: tesis_even_ronald_v3_-_con_indice.docx (1.55M)

Total de palabras: 18425

Total de caracteres: 109818

Aplicación móvil para mejorar la comunicación de la ocurrencia de un siniestro en AFOCAT San Martín en la Región San Martín 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	unsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Nacional de San Martín Trabajo del estudiante	1%
5	nulan.mdp.edu.ar Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
7	repository.unab.edu.co Fuente de Internet	1%
8	elcomercio.pe Fuente de Internet	<1%