



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Aplicación móvil multiplataforma para mejorar el control de
ventas de lotería en la empresa Norteño Millonario de Trujillo**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

García Huaman, Elmer Jaime (ORCID: 0000-0001-9300-3339)

Velasquez Paz, Levi Roberto (ORCID: 0000-0001-9218-9709)

ASESOR:

Mtro. Cieza Mostacero, Segundo Edwin (ORCID: 0000-0002-3520-4383)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

Trujillo – Perú

2020

Dedicatoria

GARCÍA HUAMAN, ELMER JAIME

Esta tesis es dedicada a mi madre, por ser el motor, la guía, mi motivo y mi inspiración para poder seguir adelante, por brindarme fuerzas en los momentos difíciles, por levantarme de los golpes que me da la vida y por enseñarme a ser una buena persona.

También lo dedico a mis hermanos, los cuales me apoyaron y son mi motivo para salir adelante y poder culminar con satisfacción esta tesis.

VELASQUEZ PAZ, LEVI ROBERTO

Dedico esta tesis a mis padres por haberme forjado hacer una mejor persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes que con mucho esfuerzo estuvieron apoyándome en todo momento, ustedes fueron mi motivo e inspiración constante para alcanzar mis sueños.

A mis hermanos Jairo, Maria y Rimalda que más que hermanos son mis verdaderos amigos en quien puedo confiar plenamente.

Agradecimiento

Agradecemos a Dios, por darnos vida, fuerzas y por ser nuestra guía celestial y por acompañarnos todos los días a seguir con nuestras vidas.

A nuestra familia por brindarnos su apoyo, y por ser nuestro motor y motivo para seguir adelante y por brindarnos fuerzas y consejos en los momentos difíciles que se ha tenido durante el proceso de la universidad y especialmente durante nuestra formación como persona.

A nuestros profesores por brindarnos su conocimiento y apoyo, especialmente a nuestro asesor Cieza Mostacero, Segundo Edwin, por darnos su apoyo constante, asimismo por compartirnos sus grandes conocimientos, también agradecemos al Dr. Juan Francisco, Pacheco Torres director de la escuela de ingeniería de sistemas por brindarnos su ayuda durante nuestra estancia en la universidad para así poder culminar con éxito esta tesis.

García Huaman, Elmer Jaime

Velasquez Paz, Levi Roberto

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de Tablas	v
Índice de Figuras.....	viii
Resumen	x
Abstract	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. MÉTODO.....	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables y operacionalización.....	13
3.3. Población, muestra y muestreo	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
3.5. Procedimientos.....	19
3.6. Método de análisis de datos.....	21
3.7. Aspectos éticos	25
IV. RESULTADOS	26
V. DISCUSIÓN	43
VI. CONCLUSIONES.....	45
VII. RECOMENDACIONES	46
REFERENCIAS.....	47
ANEXOS	53

Índice de Tablas

Tabla 1. Población de la empresa Norteño Millonario	14
Tabla 2. Población y muestra - tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.....	14
Tabla 3. Población y muestra - eficiencia laboral	15
Tabla 4. Población y muestra - tiempo promedio en la generación de reportes de ventas.....	15
Tabla 5. Población y muestra - nivel de satisfacción.....	15
Tabla 6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
Tabla 7. Valoración del alfa de Cronbach.....	17
Tabla 8. Validación del instrumento – fichas de observación	18
Tabla 9. Hipótesis - tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.....	21
Tabla 10. Hipótesis - eficiencia laboral	22
Tabla 11. Hipótesis - tiempo promedio en la generación de reportes de ventas..	22
Tabla 12. Hipótesis - nivel de satisfacción.....	23
Tabla 13. Pruebas de normalidad de datos.....	24
Tabla 14. Calendario de fechas para la recolección de datos por tipo	26
Tabla 15. Estadísticas descriptivas - Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.....	26
Tabla 16. Prueba de normalidad –Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.....	27
Tabla 17. Hipótesis –Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta...	28
Tabla 18. Prueba Wilcoxon - Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.....	29
Tabla 19. Prueba de rangos de Wilcoxon - Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.....	29
Tabla 20. Medidas descriptivas - Eficiencia laboral antes y después de implementar la aplicación móvil	30

Tabla 21. Prueba de normalidad – Indicador Eficiencia laboral.....	31
Tabla 22. Hipótesis - Indicador Eficiencia laboral.....	32
Tabla 23. Prueba Wilcoxon – Eficiencia laboral	32
Tabla 24. Prueba de rangos de Wilcoxon – Eficiencia laboral.....	33
Tabla 25. Medidas descriptivas – Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas.....	33
Tabla 26. Prueba de normalidad – Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas.....	35
Tabla 27. Hipótesis - Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas.	35
Tabla 28. Correlación muestras relacionadas	36
Tabla 29. Prueba de las muestras relacionadas	36
Tabla 30. Medidas descriptivas – Nivel de satisfacción antes y después de implementar la aplicación móvil.....	37
Tabla 31. Prueba de normalidad – Nivel de satisfacción.....	38
Tabla 32. Hipótesis – Indicador Nivel de satisfacción	39
Tabla 33. Correlación muestras relacionadas	39
Tabla 34. Prueba de las muestras relacionadas	40
Tabla 35. Indicadores con resultado de la media – Antes y después de la implementación	41
Tabla 36. Hipótesis general.....	42
Tabla 37. Comparación de tiempos antes y después - Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.....	102
Tabla 38. Escala de Likert “Eficiencia Laboral”	105
Tabla 39. Datos tabulados de encuesta eficiencia laboral después de la implementación	105
Tabla 40. Datos tabulados de encuesta eficiencia laboral después de la implementación	107

Tabla 41. Contrastación antes y después de la implementación – Eficiencia Laboral	109
Tabla 42. Comparación tiempo antes y después – Eficiencia laboral	110
Tabla 43. Comparación tiempo antes y después – Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas	112
Tabla 44. Escala de Likert “Nivel de satisfacción”	114
Tabla 45. Datos tabulados de encuesta nivel de satisfacción antes	115
Tabla 46. Datos tabulados de encuesta nivel de satisfacción después de la implementación	116
Tabla 47. Contrastación antes y después – Nivel de satisfacción.....	117
Tabla 48. Comparación tiempo antes y después - Nivel de satisfacción.....	117

Índice de Figuras

Figura 1. Diseño de investigación	13
Figura 2. Antes y después de la implementación del indicador - Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta	27
Figura 3. Reconocimiento hipótesis alterna - Tiempo promedio invertido en visitas por punto de veta.	29
Figura 4. Antes y después de la implementación del indicador eficiencia laboral.	30
Figura 5. Reconocimiento hipótesis alterna - Eficiencia laboral.	33
Figura 6. Antes y después de la implementación del indicador - Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas	34
Figura 7. Reconocimiento hipótesis alterna - Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas.....	36
Figura 8. Antes y después de la implementación del indicador nivel de satisfacción	38
Figura 9. Reconocimiento hipótesis alterna - Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas.....	40
Figura 10. Resultado general antes y después de la implementación	41
Figura 11. Alfa de Cronbach - eficiencia laboral.....	83
Figura 12. Alfa de Cronbach - nivel de satisfacción	84
Figura 13. Resultado por dimensiones – Eficiencia Laboral.....	109
Figura 14. Modelo de casos de uso	123
Figura 15. Diagrama de casos de uso.....	124
Figura 16. Arquitectura de la aplicación móvil multiplataforma.....	125
Figura 17. Mockup del login	126
Figura 18. Mockups principales del usuario gerente	127
Figura 19. Interfaz login.....	128
Figura 20. Interfaz de usuario – gerente.....	129
Figura 21. Interfaz de usuario – distribuidor	130
Figura 22. Interfaz de usuario – motorizado.....	131
Figura 23. Base de datos.	136
Figura 24. Rutas de conexión de API y aplicación móvil	137
Figura 25. Código fuente login	137
Figura 26. Código fuente – gerente general.....	138

Figura 27. Implementación – gerente general	139
Figura 28. Código fuente – distribuidor.....	140
Figura 29. Implementación – distribuidor.....	141
Figura 30. Código fuente – motorizado	142
Figura 31. Implementación – motorizado	142
Figura 32. Implementación de aplicación móvil en IOS.....	143

Resumen

La investigación tuvo como objetivo general mejorar el control de ventas de lotería en la empresa Norteño Millonario de Trujillo a través de la implementación de una aplicación móvil multiplataforma. Se utilizó el tipo de estudio aplicada y el diseño de investigación experimental de grado pre-experimental, usando herramientas de recolección de datos, como fichas de observación y cuestionarios, estas fueron validadas por juicio de expertos, y su nivel de confiabilidad y pruebas de normalidad mediante el programa IBM SPSS Statistics v25. Para la elaboración del aplicativo móvil se utilizó diferentes herramientas tecnológicas como Flutter, Dart, Framework Laravel, Apis (SUNAT Y RENIEC), como gestor de base de datos a MySQL. La metodología de desarrollo fue Mobile-D. El resultado obtenido luego de la implementación de la aplicación móvil fue la disminución del tiempo invertido en visitas por punto de venta en 55,98%, se aumentó la eficiencia laboral del personal motorizado y distribuidores en un 85.82%, asimismo se disminuyó el tiempo promedio en la generación de reportes de ventas en un 93,48%, finalmente se logró aumentar el nivel de satisfacción del cliente interno en un 51,98%.

Palabras clave: Control de ventas, aplicación móvil multiplataforma, sistema de información.

Abstract

The present investigation has as general objective improve sales control lottery in the company Norteño Millonario de Trujillo through the implementation of a multiplatform mobile application. The type of applied study and experimental the pre-experimental research design was used, using data collection tools, such as observation cards and questionnaires, these were validated by expert judgment, and their level of reliability and normality tests through the IBM SPSS Statistics v25 program. For the development of the mobile application, different technological tools were used, such as Flutter, Dart, Laravel Framework, Apis (SUNAT and RENIEC), as MySQL database administrator. The development methodology was Mobile-D. The result obtained after the implementation of the mobile application was the reduction of the time invested in visits by point of sale from in en 55,98%, the work efficiency of motorized personnel and distributors increased by 85.82%, and it was also reduced time. average in the generation of sales reports from 93.48%, finally it was possible to increase the level of internal customer satisfaction by 51.98%.

Keywords: Sales control, multiplatform mobile application, information system.

I. INTRODUCCIÓN

Al año 2020, el control de ventas estaba perfectamente aceptado en cualquier empresa del mundo, el cual se desarrollaba junto a nuevas tecnologías y por medio de estas, se alcanzaba los objetivos planificados de las mismas, permitiendo que, a través de números y datos exactos (como reportes de ventas y ganancias), entender todos los resultados de la empresa en un nivel más amplio. De acuerdo con Valdés (2020), el cual mencionó que la Lotería Nacional en España existe desde hace tres siglos, siendo su primer sorteo el 10 de diciembre del año 1763; al paso del tiempo su control de ventas fue más eficiente, el cual le permitió generar 1.381,09 millones de euros. Posteriormente en el año 2019, una publicación realizada por el diario ABC (2019), indicó que, la Sociedad Estatal de Loterías y Apuestas del Estado (SELAE) fue una de las empresas más remunerable de la Administración en España, la cual generaba más de 9.000 millones de euros anuales y con beneficios de 2.400 millones de euros.

En Argentina, en una publicación del Diario Yogonet (2020) mencionó que la Lotería de la Ciudad de Buenos Aires (LOTBA), en el año 2018 y 2019 obtuvieron ganancias de \$1.279.357.719 (85,75%) y \$1.915.724.916 (89,98%) respectivamente, el cual evidencio un incrementó de 4,23% de ganancias en ventas de loterías comparado con el año anterior, esto fue debido a que se implementó un monitoreo y control total de sus ventas. Por otro lado, la venta de billetes de lotería ha llegado a puntos sumamente extremos, tal fue así que en México, se llegó a vender boletos de lotería para ganarse el avión presidencial (Infobae, 2020). Además, se implementó el llamado “cachito electrónico”, que generaba 1.5 millones de pesos en ganancias al día, el cual evidencio lo rentable que era este tipo de negocio, destacó el director Eugenio Garza, recalcó (Rodríguez, 2018).

Casino (2020), mencionó que la pandemia de COVID-19 generó pérdidas económicas en las industrias de lotería y apuestas deportivas, en todo el mundo, además, agrego que el 95% de las loterías en América Latina son para juegos de números, las cuales fueron menos permeables a esta coyuntura, debido que sus ventas eran de forma online. Sin embargo, los vendedores ambulantes conformaban su mayor red de minoristas en todos los países de la región y estos fueron los principales perjudicados durante los meses de la pandemia.

Según Bendezú (2001), mencionó que a nivel de Sudamérica la primera lotería se creó en Perú 1769, en la capital Lima, con la finalidad de ayudar en la reconstrucción del Hospital San Bartolomé; el Virrey y el arzobispo de ese entonces fueron los que autorizaron la presencia de la lotería, en su mejor momento alcanzaron vender 350 mil billetes equivalente a US\$ 4 millones. Además, al pasar el tiempo se fue incorporando la tecnología a los juegos de lotería, la cual se utilizaba para vender y tener un mejor control de ventas por medio de la digitalización, esta permitía acceder a comprar boletos de lotería desde cualquier parte del planeta (El Comercio, 2014).

En Perú, según el diario la Gestión (2019), mencionó que la empresa Intralot en el año 2018 ganó S/878.8 millones entre apuestas y lotería, esta ganancia fue mayor en un 55% comparado con el periodo del año anterior, donde fue S/565.9 millones. Cabe destacar que por medio de sus productos principales en particular el rubro de apuestas deportivas Te Apuesto, el cual generó S/630.7 millones y en el rubro de lotería como la Tinka, registró S/128.1 millones, el cual se evidencio que por medios de sus dos rubros anteriormente mencionados, fueron los más rentables, en el mismo año culminó con 4,039 puntos de venta de los cuales el 15.7% de ventas fue en su canal propio, mientras que el 84.3% registró del canal agente, siendo este el más productivo.

Para Barja (2020), la llegada del COVID-19 al Perú el 11 de marzo del 2020, generó pérdidas económicas en todas las empresas de dicho país, esta situación no fue ajena para las dedicadas a los juegos de lotería, las cuales paralizaron sus actividades y los sorteos semanales, tal es el caso de Norteño Millonario que a mayo del 2020 fue una empresa ubicada en la Av. España N° 121, Trujillo.

Tenía como actividad la venta de billetes de lotería, siendo así una lotería semanal para el norte del Perú licenciada por el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP).

Esta institución a mayo del 2020 era gerenciada por el Sr. Accioly Lins Filho, Luiz Guilherme, en el área de tecnologías de información (TI) estaba encargado el Ing. Horna Espinoza, Marco, Rafael Peceliuka era el supervisor del área comercial, Yohana Vera Moya encargada del área de finanzas, Gianella Luciana Vega encargada del área de premios y Cristian Reategui Escalante era el encargado del área de ventas, esta empresa detuvo el sorteo de su edición N° 37 de la semana; antes de que llegara la pandemia al país; esta institución cada día tenía un crecimiento rentable en sus ventas de billetes de lotería, pero a pasó del tiempo se evidenció que afrontaba problemas en el área de ventas, debido a que tenían un ineficiente control de la misma, además, se fue evidenciado la demora en el recojo y entrega de los billetes de lotería, en específico los puntos de venta, esto fue ocasionado por la falta de información al empleado motorizado de los puntos fijos de venta, además la forma de registro de los billetes entregados y recogidos eran en hojas impresas, esto ocasiono pérdida de tiempo innecesario, por otra parte se observó la ineficiencia laboral por parte del personal motorizado y distribuidores, esto se debía a que no contaban con adecuados medios de comunicación para el soporte de trabajo en equipo.

También se evidenció la demora en generación de los reportes de ventas, debido a que los distribuidores no llegaban con los billetes a la hora establecida por la empresa (12:00 am), esto ocasionó que el gerente espere más tiempo para conocer cuántos billetes fueron vendidos, devueltos y ganancias por semana, al mismo tiempo la insatisfacción de los clientes internos se vio más reflejado, principalmente en los distribuidores, esto ocasionó una gran disminución de venta de boletos de lotería.

Para la investigación se formuló el siguiente problema ¿de qué manera una aplicación móvil multiplataforma influye en el control de ventas de lotería en la empresa Norteño Millonario de Trujillo? es por ello por lo que en esta investigación se propuso realizar una Aplicación Móvil Multiplataforma de control de ventas para la Empresa Norteño Millonario de Trujillo.

Se justificó esta investigación teóricamente puesto que los antecedentes y teorías indican que el control de ventas mejora dicho proceso en una organización, además que los resultados ayudan a sistematizar una propuesta y así estos ser incorporados al conocimiento de la ciencia, también que se tiene un propósito de agregar al conocimiento que ya existe un tema de vital importancia para las empresas.

Por otro lado, se justificó en el aspecto metodológico, debido a que se utilizó encuestas y fichas de observación para registrar los cambios en los indicadores, además que se indagó mediante los métodos científicos los cuales ya han sido demostrados su validez y confiabilidad en diferentes escenarios, también se justificó de manera práctica, porque presenta aspectos favorables para su fortalecimiento y aspectos desfavorables para su corrección. Los resultados permitirán proponer mejoras al control de ventas.

Finalmente, se justificó con el aspecto tecnológico debido a que se usó adecuadamente los recursos para que la aplicación móvil multiplataforma funcione de forma adecuada y cumpla con el activo de la empresa, además se pretende utilizar las tecnologías actuales para agilizar y optimizar las actividades, con la aplicación se demostró agilidad y adaptabilidad para las plataformas de Android y IOS, con esto se ganó tiempo y se dio comodidad al usuario que utiliza la plataforma, de esta manera se mantiene la información actualizada y automatizada, debido a que, el usuario tiene acceso a la información desde todas las partes del mundo, usando cualquier dispositivo móvil conectada a internet.

La investigación tuvo como principal objetivo mejorar el control de ventas de lotería en la empresa Norteño Millonario de Trujillo a través de la implementación de una aplicación móvil multiplataforma; y para ello se formularon los objetivos específicos, disminuir el tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta para el empleado motorizado, incrementar la eficiencia laboral del personal motorizado y distribuidores, disminuir el tiempo promedio en la generación de reportes de ventas gerenciales y por último incrementar el nivel de satisfacción de los clientes internos de la empresa.

Para poder responder a la pregunta formulada en la presente tesis se plantea la siguiente hipótesis: una aplicación móvil multiplataforma mejora significativamente en el control de ventas de lotería en la empresa Norteño Millonario de Trujillo.

Para resolver los problemas antes descritos se buscó mejorar el control de ventas a través de la implementación de una aplicación móvil multiplataforma en dicha empresa.

II. MARCO TEÓRICO

Según Vásquez (2014), en su investigación relató sobre su sistema para el control y gestión de ventas. El objetivo fue mejorar el control y gestión de venta mediante un sistema con tecnología web, como tipo de investigación fue tecnológica aplicada y diseño descriptivo explicativo, como población se tomó a sujetos como los vendedores, personal del área de administración y los clientes, debido a que la población fue pequeña se utilizó como muestra. El instrumento utilizado por el investigador fue el cuestionario y como técnica la entrevista, el resultado obtenido fue que con el desarrollo del sistema produjo efectos positivos para el proceso de control y gestión de ventas. Asimismo, se redujo en 50% el tiempo en cada proceso, además en las ventas también se redujo el tiempo de 20 - 25 a un tiempo de 15 - 18 minutos. Se concluyó que logró cumplir el objetivo principal, el cual permitió que los datos sean generados de forma segura, rápida y confiable.

Esta investigación apoyó en la utilización del instrumento de recolección de los datos, asimismo ayudó a tener una idea más amplia sobre el control de ventas.

En la investigación de Ramírez y Ivan (2014), para recibir el grado de ingeniería de sistemas e informática, cuyo objetivo fue desarrollar un sistema de información web para perfeccionar el control de ventas en la compañía VERDAL R.S.M., tipo de investigación fue experimental de diseño cuasi experimental, como población se tomó a 232 clientes de los cuales se obtuvo una muestra de 56 de ellos, con una confianza de 95%, como técnica se usó el test y como instrumento el formato de test de RD, como resultado se logró, que con la implementación del software se logra el 100% de las ventas mensuales el cual el 17.26% son al contado y el 82.74% son las ventas a crédito y el 100% de comprobantes generados al mes en su totalidad son impresos por el sistema. Se concluyó que se incrementó notablemente el grado de fidelización de los clientes y se optimizó en 83% los procesos y se mejoró el servicio en un 53%.

La investigación de Ramírez y Ivan sirvió para determinar el tipo y diseño de investigación y tener más información sobre el control de ventas.

En otra investigación realizada por Flores y Humpire (2015), sobre aplicaciones móviles multiplataforma, cuyo objetivo fue desarrollar una aplicación multiplataforma móvil usando el marco de trabajo scrum para mejorar la administración de compra, venta y almacén en la empresa Panda Computer S.R.L., el tipo de investigación fue cuasi experimental, su población se consideró a todo el personal responsable teniendo en cuenta que la empresa tiene tres locales en diferentes puntos de la ciudad y la muestra fue 3 grupos bien definidos con características casi similares, la técnica utilizada fue la encuesta y la observación directa. Se obtuvo resultados, que se logró implementar la aplicación multiplataforma para los tres locales y la media de calificación fue de 37.2 después de la implementación de la aplicación comparado a un 22.5 antes de la implementación. Se concluyó que el desarrollo del proyecto mejoró la administración de compras, también de ventas y lo mismo hizo con el almacén de Panda Computer SRL.

Esta investigación de Flores y Humpire apoyó con las tecnologías de desarrollo para las aplicaciones móviles multiplataforma.

De acuerdo con Delía (2017), en su investigación sobre desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma, cuyo objetivo fue realizar un análisis comparando los enfoques predominantes de Android e iOS, y crear experimentos desarrollando aplicaciones móviles para cada elemento analizado, los resultados obtenidos fueron que en cuanto a la perspectiva de nativo para iOS resultó más eficiente que para Android, en cuanto a aplicaciones web multiplataforma el resultado fue positivo en relación a los demás, igualmente la perspectiva híbrido e interpretado los cuales fueron identificados por medio de la tecnología Córdova, Titanium y también NativeScript. Se concluyó que los ambientes de prueba incluyeron los dos sistemas operativos con mayor presencia en el mundo los dispositivos móviles.

Esta investigación apoyó con la utilización de las diferentes tecnologías y con el análisis de plataformas predominantes en el mercado.

García (2018) en su investigación propuso mejorar el control de ventas para la empresa Envases Industriales S.A.C., su objetivo fue mejorar el control de la fuerza de ventas, la evaluación y también la ética, se utilizó el instrumento de cuestionario y la técnica fue la encuesta, se tomó como muestra al área de ventas, el resultado obtenido fue que el 47,7% considera que el control de ventas es deficiente debido a que la empresa no capacita al personal de ventas y el otro 58,30% considera que es regular puesto que la empresa si implementó la gestión de ventas y lo planificó de manera estratégica. Se concluyó que demanda de manera urgente la integración de un sistema de control de ventas para establecer procesos y lineamientos a seguir con el propósito de lograr un control de ventas eficaz y confiable.

Esta investigación apoyó a tener más claro el objeto de estudio en la presente tesis y por qué es una de las pocas que se centra en el control de ventas con la elaboración de un sistema.

Según Zambrano (2018), realizó una investigación sobre la elaboración de un sistema de control de ventas e inventarios, tuvo como objetivo implementar un sistema de procesamiento de transacciones (TPS) para mejorar el control de los procesos de ventas e inventarios en la joyería "Santo Domingo", la población utilizada fue el personal administrativo y el gerente, como muestra se tomó la misma población debido que era pequeña, como técnica se usó la entrevista y la observación, como instrumento fue el cuestionario y la guía de entrevista, el tipo de investigación fue bibliográfica y de campo. Los resultados fueron que el 25% de trabajadores calificaron como bueno el control de ventas actual de la empresa mientras que el 50% lo calificaron como malo y como muy malo el 25% en consecuencia el 100% de trabajadores estaban de acuerdo con la integración del sistema y el tiempo en reportes de cada uno fue de 25% a 75%. Se concluyó que con la implementación del sistema la empresa cuenta con el control de total de sus procesos además de gráficos estadísticos, ventas mensuales, semanales, diarias.

Esta investigación apoyó con las técnicas e instrumentos para una correcta recolección de datos, asimismo se centró en el control de ventas el cual es el objeto de estudio de este trabajo.

De igual manera Vázquez (2019), en su investigación realizada en España realizó una aplicación multiplataforma con Flutter, teniendo como objetivo desarrollar una aplicación móvil multiplataforma para la supervisión de tratamiento de pacientes con cirrosis hepática, como resultado se obtuvo la realización en su totalidad de la aplicación, se implementó en los pacientes con cirrosis y también en los doctores que monitoreaban a estos pacientes; se concluyó que ayudar en un estudio médico motivó para hacer el proyecto, realizar reuniones formalizadas con clientes interesados en el producto, asimismo se logró aprovechar la oportunidad con tecnologías nuevas tanto en lenguaje como en editor de texto.

Esta investigación apoyó con las tecnologías utilizadas para el desarrollo del proyecto, las mismas que en su mayoría se usaran para el desarrollo de esta tesis.

Para la investigación se consideró las teorías referentes que ayudaron con conceptos claros. Es por ello que Diez de Castro et al. (2003), afirmaron que el control de ventas es un proceso constante que lleva preciso la observación y medida, de magnitudes presagiadas y sus realizaciones consecuentes, lo que permite tener diferencias para ajustar los fallos y así alcanzar los objetivos planificados, es vital analizar datos de ventas por área geográfica, productos, canales, tipos de clientes, vendedores, etc. para desarrollar eficazmente el proceso de control de ventas.

Por otro lado Kuster et al. (2006), mencionaron que el control de ventas abarca dos procesos, control de resultados donde las empresas miden por cada indicador como: cifra de ventas, eficiencia laboral, número de pedidos, reporte de ventas, mayor probabilidad de satisfacción y fidelización de la clientela, beneficios netos alcanzados, etc. Y el control de comportamiento se basa en los directivos donde tienen que implementar mecanismos y estrategias convenientes a los objetivos organizacionales, creando estrategias para la empresa y su personal de venta tanto a corto y a largo plazo, esto permite dirigir a los vendedores para alcanzar los objetivos comerciales planificados por directivos de la empresa y se controla por las variables de número de visitas, cumplimiento de las metas, gestión del tiempo, territorios, etc.

De igual manera Castell (2015), definió al control de ventas como análisis y medición de la fuerza de ventas los indicadores que influyen sin número de visitas, nuevos clientes, también factores, como recojo de datos sobre la competencia, análisis anuales, información segura y confiable, diagnóstico, recolección de datos, monitoreo de ventas, que clientes y de qué manera se realizó el proceso comercial y acciones que ocurren en las ventas asimismo se usa la información para el éxito de la empresa.

Acercas de aplicación móvil multiplataforma Delia et al. (2014), definieron que, esta optimiza la relación costo y beneficio distribuyendo la misma codificación para distintas plataformas, estas ayudan a realizar en un menor tiempo y bajos costos de desarrollo; permiten acercarse a las aplicaciones nativas con acceso al hardware del dispositivo, utilizan tecnologías conocidas y muy usadas por los desarrolladores web, y por medios de esto se puede trasladar los conocimientos al modelo móvil. Se clasifican en aplicaciones móviles, web, híbridas, generadas por compilación cruzada e interpretadas.

Por otro lado Almonacid y Navarro (2016), especificaron que es la posibilidad de ejecutar un producto software en diferentes tipos de hardware, como de sistema operativo que los mismos puedan tener.

También Vaquero (2017), afirmaron que se opone al nativo basándose en la reutilización de código. Además Hayes (2003), menciona que las aplicaciones multiplataforma tienen la compilación de forma nativa creando nuevas versiones personalizadas de alto rendimiento para cada una de las plataformas de destino.

Como framework de desarrollo usó a Flutter el cual Napoli (2019), lo definió como un marco de interfaz de usuario portátil de Google para aplicaciones de modo de construcción, nativas y reactivas para iOS y Android; de código abierto basado en GitHub con contribuciones de Google y la comunidad, además esta organización también está trabajando en Flutter de escritorio, para la web y dispositivos embebidos.

Por otro lado, en el libro desarrollada por los autores Mainkar y Giordano (2019), afirmaron que Flutter es un marco de desarrollo para crear aplicaciones móviles multiplataforma en iOS y Android. Como se menciona en el sitio web oficial (<https://flutter.io/>), su objetivo es hacer que los desarrollos sean lo más fáciles, rápidos y productivos posible.

Dentro de los lenguajes utilizados para desarrollo móvil se tiene a Dart donde Bracha (2015), define como el lenguaje de programación que tiene propósito general. Es un nuevo lenguaje en la tradición C, diseñado para ser familiar en los programadores. A menos que su experiencia en programación y ciencias de la computación sea extremadamente inusual. De igual manera Kopec (2014), define como lenguaje de programación open source basado en clase que se copilan en Just in Time (JIT), este ofrece una tecnología más moderna.

Según Preibisch (2018), hace mención que la Application Programming Interface (API), existen de muchos tipos y sirven para integrar servicios en la aplicación y estos se comuniquen con otros sin la necesidad de saber cómo están implementados asimismo otorga flexibilidad, simplifica el diseño, y proporciona oportunidades de innovación.

Según Luna (2019), define JavaScript como un lenguaje de programación completo y más utilizado por los programadores, para proyectos como NodeJS, React Native y Electron lo han llevado para la creación de sistemas de escritorio y aplicaciones móviles y cada día surgen infinidad de Frameworks que lo expanden. Igualmente Cobo (2005), afirma que es el lenguaje interpretado soportado en guiones y son integrados en código ejecutable HTML. Este código es transmitido al cliente para que traduzca al cargar la página, también menciona que no necesita compilación, es multiplataforma, de alto nivel se basa en objetos y admite programación estructurada.

De acuerdo con Johnson (2019), afirmó que Visual Studio Code está basado en un marco llamado Electrón, el cual se diseñó para permitir la creación de aplicaciones de escritorio utilizando los componentes frontal y posterior de una aplicación web. El lado frontal, JavaScript, HTML y CSS se utiliza para añadir la funcionalidad de la interfaz de usuario y la interfaz se representa con cromo.

Dentro de las metodologías para el desarrollo móvil se encuentra la metodología Mobile-D, tal como definen Abrahamsson et al. (2004), como una mezcla de muchas técnicas el cual tiene como objetivo conseguir ciclos muy rápidos de desarrollo en equipos pequeños y consta de 5 fases además se basa en Extreme Programming, Crystal Methodologies y RUP. Por otro lado Spataru (2010), define que esta metodología es un proceso para un equipo de máximo 10 desarrolladores, en un periodo 10 semanas y durante este se involucra 9 procesos principales a lo largo del ciclo de desarrollo, las fases son:

Exploración: se establece con Stakeholder, se define el alcance del software, recopilación de requerimientos y establecimiento del proyecto.

Inicialización: se prepara los recursos clave para la activación del producto, se configura el proyecto, se realiza una planificación inicial.

Producción: en esta fase se realizan actividades de implementación como días de planificación este se destina a mejorar el proceso de desarrollo, días que se van a laborar y días de lanzamiento.

Estabilización: se realiza los ajustes de integración para definir que el sistema funciona correctamente asimismo se realiza el resumen de la documentación.

Pruebas: se realiza el test hasta asegurar una versión estable según lo establecido por el cliente y se elimina todos los errores encontrados.

En el desarrollo del software se realizó con el administrador de estados GetX, donde Garg (2020), lo define como un micro-framework que permite una combinación sólida de potencia y sencillez. Además de proporcionar una combinación de administración de estados, administración de rutas e inyección de dependencias. Tiene tres principios básicos como rendimiento, productividad y organización (Vivek, 2020).

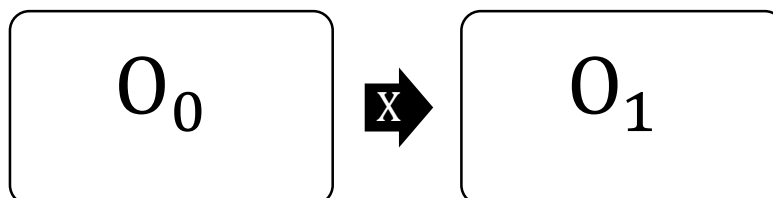
Para el desarrollo del web service se utilizó el framework Laravel, el cual Cíceri (2019), menciona que es fácil de asimilar para PHP y es de código abierto, y permite el uso de sintaxis refinada para crear contenido de forma sencilla, evitando el código espagueti, además, permite múltiples funciones, permite utilizar las últimas características de PHP.

III. MÉTODO

3.1. Tipo y diseño de investigación

Esta investigación fue de tipo aplicada, el diseño experimental de grado pre-experimental.

Figura 1. Diseño de investigación



Fuente: elaboración propia de los autores

Dónde:

O_0 : Control de ventas antes de la implementación de una aplicación móvil multiplataforma.

X: Aplicación móvil multiplataforma.

O_1 : Control de ventas después de la implementación de una aplicación móvil multiplataforma.

3.2. Variables y operacionalización

Variables

- Variable independiente: aplicación móvil multiplataforma.
- Variable dependiente: control de ventas.

El cuadro de operacionalización de variables se encuentra en la sección anexos de este informe (ver anexo 1).

3.3. Población, muestra y muestreo

Población: de acuerdo con Gallego et al. (2006), mencionan que es un conjunto de sujetos que poseen las singularidades a estudiar y la población para el estudio es un subconjunto de la población que son definidos por criterios de selección, los autores afirman que esta debe favorecer el cumplimiento de todos los objetivos a estudiar.

En esta investigación la población para el estudio estuvo constituida por el personal de la empresa Norteño millonario específicamente el gerente general, distribuidores, personal motorizado y puntos de venta fijos de la empresa Norteño Millonario.

Tabla 1. Población de la empresa Norteño Millonario

Gerente General	1
Distribuidores	10
Motorizados	10
Total	21

Fuente: elaboración propia de los autores

Criterio de inclusión: se consideró al gerente general, distribuidores y personal motorizado.

Criterio de exclusión: no se tomó en cuenta al resto de personal de la organización.

Muestra

En el libro de Levy y Lemeshow (2013), indican que la muestra es un grupo de sujetos que se van a estudiar, es un subconjunto de la población. En esta investigación, considerando que la población es pequeña (<30), la muestra fue en su totalidad la población, es decir 21 personas fueron la muestra para esta investigación, es por ello no fue necesario aplicar fórmulas para obtenerla, debido que:

$$n = N$$

Población y muestra por cada indicador (ver anexo 3).

Tabla 2. Población y muestra - tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.

Indicador	Población	Muestra
Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta	400	$n = 92$

Fuente: elaboración propia de los autores

Tabla 3. Población y muestra - eficiencia laboral

Indicador	Población	Muestra
Eficiencia laboral	20	n=20

Fuente: elaboración propia de los autores

Tabla 4. Población y muestra - tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

Indicador	Población	Muestra
Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas	12	n=12

Fuente: elaboración propia de los autores

Tabla 5. Población y muestra - nivel de satisfacción

Indicador	Población	Muestra
Nivel de satisfacción	21	n=21

Fuente: elaboración propia de los autores

Muestreo

Sabiendo que la población es pequeña y de fácil manejo, el muestreo fue probabilístico el cual Lastra (2000) menciona que este muestreo tiene como prioridad analizar métodos para seleccionar una parte significativa de la población llamada muestra, además menciona que existen técnicas dentro de las cuales existe el muestreo aleatorio simple, el cual consiste en que todos los elementos de la población tienen igualdades en probabilidad de ser parte de la muestra.

Unidad de análisis

Cada persona y cada reporte de ventas de la empresa Norteño Millonario.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El autor Doorman (1991) menciona que son distintas maneras de recolectar la información, asimismo son medios materiales utilizados para almacenar y recoger datos. Por otro lado Soriano (1991) afirma que un trabajo de investigación no tiene sentido si no se emplea las técnicas de recolección de datos por lo que estas conducen a la verificación del problema que se plantea en dicho trabajo (ver anexo 2).

Para recolectar la información se utilizó la técnica de la encuesta la cual Martín (2011) lo define como técnica esencial de reunir datos ya sea verbal o por escrito y para ello es fundamental utilizar la muestra del objeto de estudio.

Con el objetivo de cumplir con la técnica, se usó el instrumento cuestionario el cual consiste en una estructuración mayor de las interrogantes las cuales son concisas y claras con respuestas cortas y su contenido es limitado (Córdoba, 2005). En el caso de esta investigación se usó para los indicadores de eficiencia laboral y nivel de satisfacción.

Asimismo se utilizó la observación como técnica de recojo de información, por lo que Kawulich (2005) menciona que sirve para incrementar la validez del estudio y permite verificar lo que se desea conocer, es esencial para un trabajo de campo además permite realizar una descripción detallada de lo que se desea observar y facilita y mejora la calidad de interpretación de datos.

Además de una técnica idónea, es necesario un instrumento apto a ella, por ende, se utilizó la ficha de observación, la cual según Catalina y Arturo (2014) lo definen como un instrumento de análisis para analizar sucesos que suceden en la realidad a fin de que se pueda registrar lo que se está observando, en el caso de esta investigación se usó para los indicadores de tiempo.

Tabla 6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica	Instrumento	Fuente	Informante
Encuesta	Cuestionario	Gerente General, distribuidores y personal motorizado	Personal de sistemas
Observación	Ficha de observación	Sistema de Norteño Millonario, puntos de venta y personal motorizado	Personal de sistemas

Fuente: elaboración propia de los autores

Validez y confiabilidad del instrumento.

Para la validez se la utilizó técnica de juicio de expertos (ver anexo 4), no obstante Almenara (2013), menciona que esta técnica reside en solicitar a una cantidad de personas para determinar si se acepta o rechaza un instrumento. En esta investigación fueron evaluados por expertos como ingenieros de sistemas, administradores de negocios, administrador de empresas y contadores quienes revisaron y brindaron la retroalimentación a los instrumentos para ser los convenientes en el estudio.

La confiabilidad se refiere a un grado en donde un instrumento refleja consistencia y arroja resultados coherentes del fenómeno que se está midiendo (Bernal, 2006). Para la confiabilidad del instrumento de las encuestas se utilizó la prueba del alfa de Cronbach.

Tabla 7. Valoración del alfa de Cronbach

VALOR	INTERPRETACIÓN
0.90 – 1.00	Muy satisfactoria
0.80 – 0.89	Adecuada
0.70 – 0.79	Moderada
0.60 – 0.69	Baja
0.50 – 0.59	Muy baja
<0.50	No confiable

Fuente: adaptado de (<https://www.revistas.una.ac.cr/>)

De igual manera para la confiabilidad de las fichas de observación se utilizó la V de Aiken el cual Escurra (1988) en su artículo lo define como un coeficiente que permite computar datos encontrados sobre la suma máxima de los valores posibles y que sus valores oscilan entre 0 y 1 para dicotómicas y entre 0 a 5 para politémicas. El proceso de confiabilidad se encuentra en la sección anexos de este informe (ver anexo 9).

Tabla 8. Validación del instrumento – fichas de observación

Expertos	Fichas de observación	
	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta. %	Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas. %
Alcántara Moreno, Oscar	87	93
Altamirano Sánchez, Daniel	97	99
Vergara Catillo, Segundo	100	100
Fernandez Mantilla, Mirtha	98	99
Da Cruz Moreno, Katy	75	75
Carretero Obando, Marcelino	80	80
Henriquez Carrera, Line	97	99
Ciudad Fernández, Pablo	71	71
Castillo Cadillo, Jordan	99	99
Total	89	91

Fuente: elaboración propia de los autores

En la tabla 8 se refleja el porcentaje de calificación de los nueve expertos a las fichas de observación de cada indicador, cabe destacar que para el indicador tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta se tiene una media 89% (ver anexo 9) y para tiempo promedio en la generación de reportes de ventas se tiene una media de 91% (ver anexo 10).

3.5. Procedimientos

Los datos y la información recolectada se obtuvieron por medio de reuniones constantes el señor Luiz Guilherme Accioly Lins Filho, gerente general de Norteño Millonario y con el señor Marco Horna Espinoza encargado del área de Tecnologías de Información para identificar la realidad problemática de la empresa.

Después se procedió a definir la problemática de la empresa Norteño Millonario, posteriormente se determinó el objeto de estudio y campo de acción, después se elaboró el título de la investigación, de igual manera se redactó la justificación, objetivos, hipótesis. Teniendo identificado todos los puntos anteriormente mencionados se continuó con la redacción del informe, empezando la búsqueda de indecentes y teorías que fundamentaron la investigación teniendo toda la información analizada se redactó el marco teórico. De igual manera se identificó el tipo y diseño de investigación después elaboró las variables y operacionalización, simultáneamente se identificó la población de estudio en este caso para cada indicador, además se sacó la muestra para el indicador tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta (ver anexo 3).

Posteriormente se elaboró los instrumentos para recolectar los datos (ver anexo 2), asimismo se procedió a validar con expertos en el tema (ver anexos 4, 5, 6, 7), al mismo tiempo se elaboró el formato de elección de las metodologías de desarrollo, más tarde se validó con ingenieros expertos en desarrollo móvil (ver anexo 9), seguidamente se procedió con el procedimiento, método de análisis, aspectos éticos y aspectos administrativos (recursos de personal, recursos materiales, bienes, servicios, presupuesto y financiamiento) también se elaboró el cronograma de ejecución para el proyecto. Acto seguido se realizó la confiabilidad de los instrumentos por medio de una prueba piloto, en el cual para esta investigación para las encuestas el proceso de confiabilidad fue con el Alfa de Cronbach (ver anexo 8) y para las fichas de observación se usó la V de Aiken (ver anexo 9).

Luego se aplicó los instrumentos antes de la implementación del control de ventas, por el cual se recopiló datos en términos cuantitativos para los indicadores tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta, eficiencia laboral, tiempo promedio en la generación de reportes de ventas y nivel de satisfacción.

Para implementar la aplicación móvil multiplataforma de control de ventas en Norteño Millonario, se realizó un análisis de la problemática de la empresa, se desarrolló con los lenguajes Dart, PHP JavaScript para la programación, también la tecnología NodeJs para el uso de JavaScript, además se usó Frameworks como Laravel para consumir datos y el framework Flutter para el diseño además se trabajó con el patrón GetX, asimismo se usó la herramienta Adobe XD para el maquetado y el gestor de base de datos fue MySQL, también se usó Firebase una tecnología que brinda Google para la autenticación de usuarios, notificaciones y las rutas en tiempo real, de igual manera se consumirá el microservicio de RENIEC, SUNAT y el servicio de Google Maps, por otro lado la metodología que se usó para el desarrollo será Mobile-D la cual cuenta fue elegida por tres expertos (ver anexo 11) y cuenta con 5 fases:

Fase I exploración, fase II inicialización, fase III producción, fase IV estabilización y fase V prueba. En cada una de las fases se realizó las actividades correspondientes para lograr la elaboración del software.

Después de la implementación se aplicó los instrumentos del control de ventas, en el cual se recopiló información en términos cuantitativos, los mismos que se realizaron antes de la implementación, asimismo se utilizó los mismos instrumentos para recolectar los datos.

Para finalizar, se determinó la influencia que tuvo la implementación de la aplicación móvil multiplataforma para el control de ventas de la empresa Norteño Millonario de Trujillo aplicando el análisis estadístico a través de prueba de hipótesis.

3.6. Método de análisis de datos

Según Ñaupas et al. (2014) trabaja sobre la ciencia estadística y menciona que para comparar la hipótesis y determinar si se admite o se rechaza, se usa el método de antes y después de la implementación.

Definición de las variables

Tabla 9. Hipótesis - tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

Indicador: 1	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta
<p>H1: Una aplicación móvil multiplataforma disminuye el tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta en la empresa Norteño Millonario de Trujillo.</p>	
<p>Donde: TPIVPPVa: Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta antes de utilizar la aplicación móvil multiplataforma. TPIVPPVd: Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta después de utilizar la aplicación móvil multiplataforma.</p>	
<p>Hipótesis nula H_{1_0}: Una aplicación móvil multiplataforma no disminuye el tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta en la empresa Norteño Millonario de Trujillo.</p> $H_{1_0}: TPIVPPVa - TPIVPPVd < 0$	
<p>Hipótesis alterna H_{1_a}: Una aplicación móvil multiplataforma disminuye el tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta en la empresa Norteño Millonario de Trujillo.</p> $H_{1_a}: TPIVPPVa - TPIVPPVd \geq 0$	

Fuente: elaboración propia de los autores

Tabla 10. Hipótesis - eficiencia laboral

Indicador: 2	Eficiencia laboral
H2: Una aplicación móvil multiplataforma incrementa la eficiencia laboral del personal motorizado y distribuidores de la empresa Norteño Millonario de Trujillo.	
<p>Donde:</p> <p>ELa: Eficiencia laboral antes de utilizar la aplicación móvil multiplataforma.</p> <p>ELd: Eficiencia laboral después de utilizar la aplicación móvil multiplataforma.</p>	
<p>Hipótesis nula H2₀: Una aplicación móvil multiplataforma no incrementa la eficiencia laboral del personal motorizado y distribuidores de la empresa Norteño Millonario de Trujillo.</p> <p style="text-align: center;">$H2_0: ELd - ELa \leq 0$</p>	
<p>Hipótesis alterna H3_a: Una aplicación móvil multiplataforma incrementa la eficiencia laboral del personal motorizado y distribuidores de la empresa Norteño Millonario de Trujillo.</p> <p style="text-align: center;">$H2_a: ELd - ELa > 0$</p>	

Fuente: elaboración propia de los autores

Tabla 11. Hipótesis - tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

Indicador: 3	Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas
H3: Una aplicación móvil multiplataforma disminuye el tiempo promedio en la generación de reportes de ventas gerenciales de la empresa Norteño Millonario de Trujillo.	
<p>Donde:</p> <p>TPGRVa: Tiempo promedio en la generación de reporte de ventas antes de utilizar la aplicación móvil multiplataforma.</p> <p>TPGRVd: Tiempo promedio en la generación de reporte de ventas después de utilizar la aplicación móvil multiplataforma.</p>	
<p>Hipótesis nula H3₀: Una aplicación móvil multiplataforma no disminuye el tiempo promedio en la generación de reportes de ventas gerenciales de la empresa Norteño Millonario de Trujillo.</p> <p style="text-align: center;">$H3_0: TPGRVa - TPGRVd < 0$</p>	
<p>Hipótesis alterna H3_a: Una aplicación móvil multiplataforma disminuye el tiempo promedio en la generación de reportes de ventas gerenciales de la empresa Norteño Millonario de Trujillo.</p> <p style="text-align: center;">$H3_a: TPGRVa - TPGRVd \geq 0$</p>	

Fuente: elaboración propia de los autores

Tabla 12. Hipótesis - nivel de satisfacción

Indicador: 4	Nivel de satisfacción
<p>H4: Una aplicación móvil multiplataforma incrementa el nivel de satisfacción de los clientes internos en la empresa Norteño Millonario de Trujillo.</p>	
<p>Donde: NSCIa: Nivel de satisfacción antes de utilizar la aplicación móvil multiplataforma. NSCIId: Nivel de satisfacción después de utilizar la aplicación móvil multiplataforma.</p>	
<p>Hipótesis nula H₄₀: Una aplicación móvil multiplataforma no incrementa el nivel de satisfacción en los clientes internos de la empresa Norteño Millonario de Trujillo. $H_{40}: NSCIId - NSCIa \leq 0$</p>	
<p>Hipótesis alterna H_{4a}: Una aplicación móvil multiplataforma incrementa el nivel de satisfacción en los clientes internos de la empresa Norteño Millonario de Trujillo. $H_{4a}: NSCIId - NSCIa > 0$</p>	

Fuente: elaboración propia de los autores

Análisis descriptivo

En esta investigación se implementó una aplicación móvil multiplataforma para evaluar el tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta, eficiencia laboral, tiempo promedio en la generación de reporte de ventas y nivel de satisfacción del gerente general, distribuidores y personal motorizado, para lograr medir cada indicador se elaboró fichas de observación para los indicadores I, III y para los indicadores II, IV se construyó cuestionarios, se aplicaron en dos momentos antes y después de la implementación para ver la variación en los indicadores ya mencionados. Los resultados obtenidos están reflejados en gráficos de barras y tablas, por cada indicador.

Análisis inferencial

Se realizó la prueba de normalidad para cada indicador de acuerdo con Zavala (2019), existen dos casos según el tamaño de la muestra ver tabla 13. Para el indicador tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta se tiene como muestra 92 puntos de venta, para el indicador eficiencia laboral se tiene 20 personas como muestra, para el indicador tiempo promedio en la generación de reportes de ventas con 12 reportes de ventas gerenciales del sistema de Norteño Millonario.

Para el indicador nivel de satisfacción donde se tiene una muestra de 21 personas, asimismo se realizó la prueba de normalidad usando T-Student y WILCOXON para contrastar la hipótesis. Para la validez se usó el juicio de experto y para la confiabilidad del instrumento se usó el Alfa de Cronbach en el caso de las encuestas y para las fichas de observación se utilizó la V de Aiken. Para obtenerlo el valor del Alfa de Cronbach, se usó el software IBM SPSS v.25.0. y para la V de Aiken el software Excel 2019.

Tabla 13. Pruebas de normalidad de datos

KOLMOGORV – SMIRNOV	SHAPIRO-WILK
Muestras ($n \geq 30$) y se realiza la prueba no paramétrica	Muestras ($n < 30$) y se realiza pruebas paramétricas

Fuente: adaptado del libro "Iniciación a la probabilidad y la estadística" (Delgado, 2004).

En la investigación se trabajó con las dos pruebas de normalidad porque se tiene población y muestra por cada indicador y se debe considerar el nivel de confiabilidad de 95%, con lo siguiente:

$p > 0.05$ los datos siguen la distribución normal, $p < 0.05$ los datos siguen la distribución no normal. $p > 0.01$ no siguen distribución normal significativa (Zavala, 2019).

3.7. Aspectos éticos

La presente investigación contó con la documentación autentica, además el contenido se centró en investigaciones citadas respetando las normas establecidas por la Universidad César Vallejo las cuales regulan las buenas prácticas, garantizan la autonomía y bienestar de los participantes en el estudio, así como la honestidad y responsabilidad de los investigadores; además la universidad exige que se cumplan los estándares máximos de conocimiento científico y propiedad intelectual, asimismo la investigación es sensata, también posee confiabilidad y veracidad de todos los datos mostrados como resultados, además guarda en su totalidad la identidad de los individuos que participaron en las encuestas y fichas de observación que se realizó.

Finalmente, se respetó las normas establecidas por la empresa Norteño Millonario por medio de las cuales se autorizó la realización de la aplicación móvil multiplataforma para mejorar el control de ventas en dicha organización.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo

En esta investigación se desarrolló una aplicación móvil multiplataforma para mejorar el control de ventas de Norteño Millonario de Trujillo, por lo cual se aplicó los instrumentos antes de la implementación, donde se evaluó los indicadores que permitieron el control de ventas, seguidamente se procedió con la implementación de la aplicación móvil multiplataforma, para ello se procedió a aplicar los instrumentos después de la implementación donde se evaluó nuevamente el control de ventas.

Tabla 14. Calendario de fechas para la recolección de datos por tipo

Tipo	Fecha de inicio	Fecha Fin
Antes de la implementación	24/10/2020	21/11/2020
Después de la implementación	26/11/2020	12/12/2020

Fuente: elaboración propia de los autores

En seguida se muestra el análisis descriptivo e inferencial por cada indicador.

Indicador 01: Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.

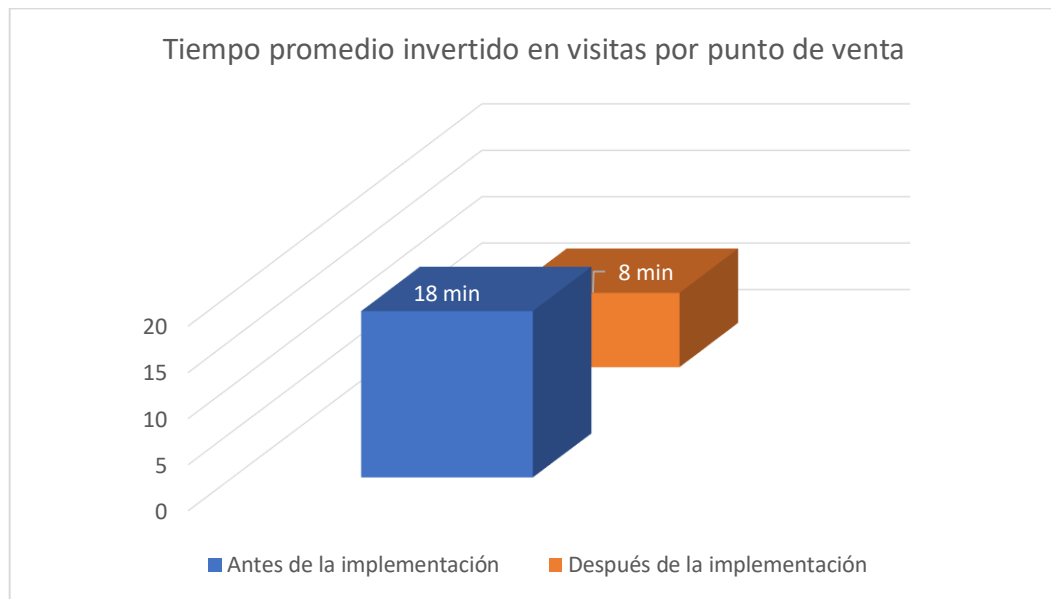
Análisis descriptivo

Tabla 15. Estadísticas descriptivas - Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Antes de la implementación	92	5,00	40,00	18,1739	8,52225
Después de la implementación	92	4,00	13,20	8,0437	2,15851
N válido (por lista)	92				

Fuente: elaboración propia de los autores

Figura 2. Antes y después de la implementación del indicador - Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta



Fuente: elaboración propia de los autores

La figura 2 se evidencia que para el indicador tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta, la media antes de la implementación se obtuvo 18 minutos, mientras que para después de la implementación se obtuvo 8 minutos, esto significa que hay una diferencia de 10 minutos. También se observa en la tabla 15 que antes de la implementación se obtuvo un valor mínimo 5 y máximo 40, y después de la implementación el mínimo 4 y el máximo 13,20, asimismo se percibe la variación antes y después de la implementación 8,52225 y 2,15851, esto indica que los datos de antes tienden a tener más variación, de esta manera se evidencia que con la implementación de la aplicación móvil se disminuyó el tiempo promedio invertido por punto de venta.

Análisis Inferencial

Tabla 16. Prueba de normalidad –Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	Gl	Sig.
DIFERENCIA	,108	92	,010

Fuente: elaboración propia de los autores.

Se evidenció en la tabla 16, la prueba estadística que arrojó los resultados en donde el Sig. es de 0,010, el valor es menor a 0.05, entonces significó que todos los datos tienen una distribución no normal, para tal efecto se utilizó la prueba no paramétrica Wilcoxon.

Prueba de hipótesis

Tabla 17. Hipótesis –Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

Indicador: 1	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta
H1: Una aplicación móvil multiplataforma disminuye el tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta en la empresa Norteño Millonario de Trujillo.	
Donde: TPIVPPVa: Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta antes de utilizar la aplicación móvil multiplataforma. TPIVPPVd: Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta después de utilizar la aplicación móvil multiplataforma.	
Hipótesis nula H_{1_0} : Una aplicación móvil multiplataforma no disminuye el tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta en la empresa Norteño Millonario de Trujillo. $H_{1_0}: TPIVPPVa - TPIVPPVd < 0$	
Hipótesis alterna H_{1_a} : Una aplicación móvil multiplataforma disminuye el tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta en la empresa Norteño Millonario de Trujillo. $H_{1_a}: TPIVPPVa - TPIVPPVd \geq 0$	

Fuente: elaboración propia de los autores

Valores utilizados para realizar el cálculo:

Nivel de confianza 95% = 1.96

Error = 5%

Se usó la prueba Wilcoxon

Tabla 18. Prueba Wilcoxon - Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Antes de la implementación - Después de la implementación	Rangos negativos	92 ^a	46,50	4278,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	92		
a. Después de la implementación < Antes de la implementación				
b. Después de la implementación > Antes de la implementación				
c. Después de la implementación = Después de la implementación				

Fuente: elaboración propia de los autores.

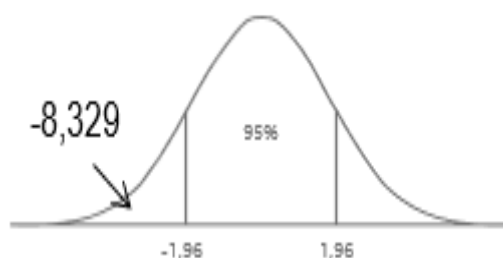
Tabla 19. Prueba de rangos de Wilcoxon - Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

Estadísticos de prueba ^a	
	Después de la implementación - Antes de la implementación
Z	-8,329 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: elaboración propia de los autores.

En la tabla 19 se evidencia que el Sig. es 0,000, en consecuencia, z es menor que 0.05, en síntesis, $H_a = TPIVPPVa - TPIVPPVd \neq 0$, de este modo se rechaza la hipótesis H_0 , en consecuencia, se acepta la hipótesis alterna con margen de error 5%, en este sentido una aplicación móvil multiplataforma disminuye el tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta en la empresa Norteño Millonario De Trujillo.

Figura 3. Reconocimiento hipótesis alterna - Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.



Fuente: elaboración propia de los autores.

Análisis Descriptivo

Indicador 02: Eficiencia Laboral.

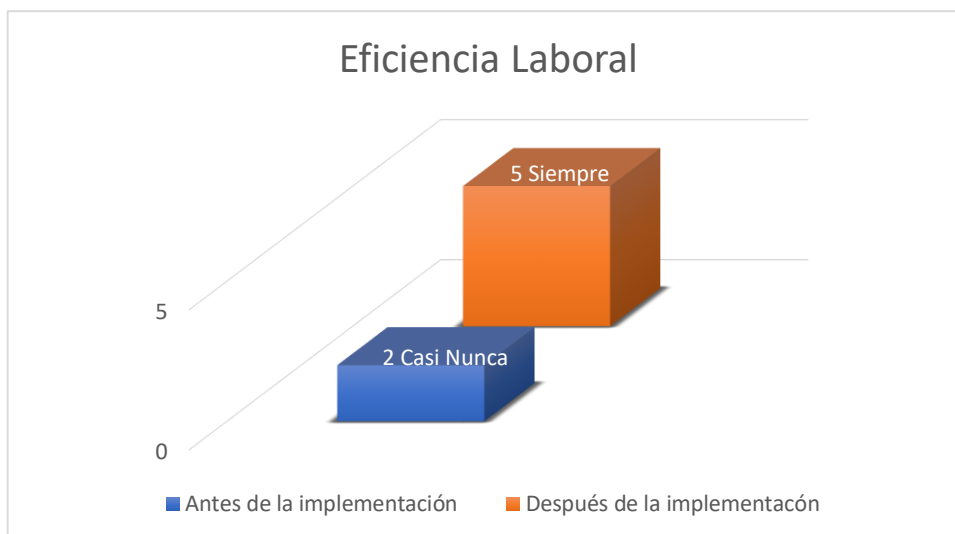
Tabla 20. Medidas descriptivas - Eficiencia laboral antes y después de implementar la aplicación móvil

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Antes de la implementación	18	2,15	3,10	2,4667	,23452
Después de la implementación	18	4,35	4,85	4,5861	,14431
N válido (por lista)	18				

Fuente: elaboración propia de los autores.

En la tabla 20 se visualiza que en el caso de eficiencia laboral antes de la implementación se obtuvo un valor de 2,4667%; mientras que después se obtuvo un valor de 4,5861%, por lo cual indica diferencia de 2,1194, también se aprecia que el índice de calidad mínima antes y después de la implementación se obtuvo 2,15 y 4,35 respectivamente, se aprecia también que 0,23452 es la variación de antes de la implementación y 0,14431 es la variación después de la misma, esto quiere decir que los datos antes de la implementación tienen más variabilidad (ver tabla 20).

Figura 4. Antes y después de la implementación del indicador eficiencia laboral.



Fuente: elaboración propia de los autores.

En la Figura 4 se visualiza al indicador eficiencia laboral, antes y después de la implementación 2 que representa al promedio de casi nunca y 5 el promedio de Siempre, por lo cual se visualiza que hay una diferencia de 3, los cual significa que aumento la eficiencia laboral, de igual manera en la tabla 20 se evidencia que antes de la implementación tiene un mínimo de 2.15 y un máximo de 3,10, asimismo después tiene un mínimo de 4,35 y un máximo de 4,85, de esta manera se distingue que con la aplicación móvil multiplataforma incrementa la eficiencia laboral del personal distribuidor y motorizado de Norteño Millonario.

Análisis Inferencial

Tabla 21. Prueba de normalidad – Indicador Eficiencia laboral

Pruebas de normalidad				
	Distribuidores y motorizados	Shapiro-Wilk		
	Distribuidores y motorizados	Estadístico	GI	Sig.
Diferencia		,894	18	,045
a. Corrección de significación de Lilliefors				

Fuente: elaboración propia de los autores

Se observa la tabla 21, la prueba indica que el Sig. es 0.045 lo cual es menor que 0.05. Significa que los datos no tienen una distribución normal, por lo cual, se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

Prueba de hipótesis

Tabla 22. Hipótesis - Indicador Eficiencia laboral

Indicador: 2	Eficiencia laboral
H2: Una aplicación móvil multiplataforma incrementa la eficiencia laboral del personal motorizado y distribuidores de la empresa Norteño Millonario de Trujillo.	
Donde: ELa: Eficiencia laboral antes de utilizar la aplicación móvil multiplataforma. ELd: Eficiencia laboral después de utilizar la aplicación móvil multiplataforma.	
Hipótesis nula H ₂₀ : Una aplicación móvil multiplataforma no incrementa la eficiencia laboral del personal motorizado y distribuidores de la empresa Norteño Millonario de Trujillo. $H_{2_0}: ELd - ELa \leq 0$	
Hipótesis alterna H _{3a} : Una aplicación móvil multiplataforma incrementa la eficiencia laboral del personal motorizado y distribuidores de la empresa Norteño Millonario de Trujillo. $H_{2_a}: ELd - ELa > 0$	

Fuente: elaboración propia de los autores

Valores utilizados para realizar el cálculo:

Nivel de confianza 95% = 1.96

Error = 5%

Se usó la prueba Wilcoxon

Tabla 23. Prueba Wilcoxon – Eficiencia laboral

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Antes de la implementación - Después de la implementación	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	18 ^b	9,50	171,00
	Empates	0 ^c		
	Total	18		
a. Después de la implementación < Antes de la implementación				
b. Después de la implementación > Antes de la implementación				
c. Después de la implementación = Antes de la implementación				

Fuente: elaboración propia de los autores

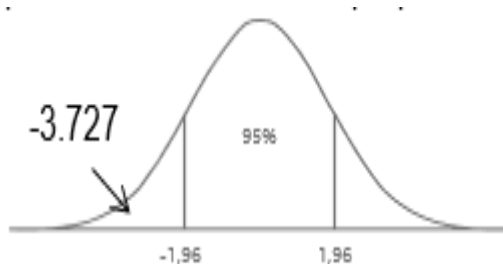
Tabla 24. Prueba de rangos de Wilcoxon – Eficiencia laboral

Estadísticos de prueba ^a	
	Después de la implementación - Antes de la implementación
Z	-3,727 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: elaboración propia de los autores.

En la tabla 24 se evidencia que el Sig. es 0,000, por tal motivo, z es menor que 0.05, de este modo se rechaza la hipótesis Ho (ver figura 5), en consecuencia, se acepta la hipótesis alterna con margen de error 5%, en este sentido una aplicación móvil Multiplataforma incrementó la eficiencia laboral del personal motorizado y distribuidores de la empresa Norteño Millonario de Trujillo.

Figura 5. Reconocimiento hipótesis alterna - Eficiencia laboral.



Fuente: elaboración propia de los autores

Análisis descriptivo

Indicador 03: Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas.

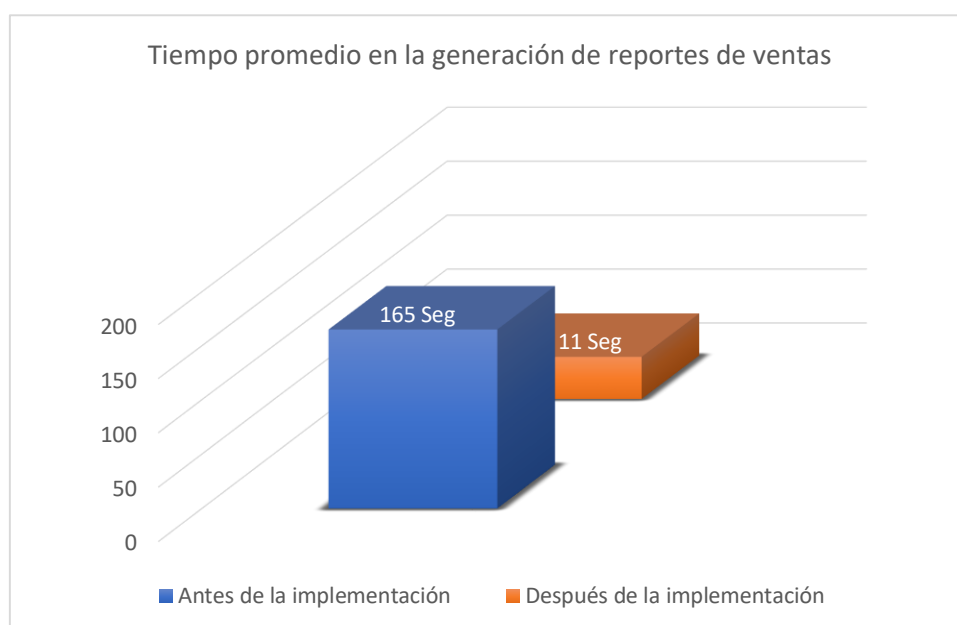
Tabla 25. Medidas descriptivas – Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Antes de la implementación	12	80	227	164,67	48,059
Después de la implementación	12	7	15	10,75	2,454
N válido (por lista)	12				

Fuente: elaboración propia de los autores

En la tabla 25 se evidencia que el tiempo promedio en la generación de reportes de ventas antes de la implementación se obtuvo 164,67%, después de la implementación arrojo valores de 10,75%, esto indica que hay diferencia de 153,92% antes y después de la implementación, se aprecia también el índice de calidad mínima antes de la implementación 80 y después fue de 7, asimismo se aprecia que 48,059 es la variación de los datos de antes de la implementación y 2,454 es la variación después de la misma, esto quiere decir que los datos de antes tiene más variabilidad.

Figura 6. Antes y después de la implementación del indicador - Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas



Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 6 se distingue que la media antes de la implementación fue 165, mientras que para después fue de 11, esto significa que hay una diferencia de 154 segundos equivalentes. También se observa en la tabla 25 que el valor mínimo antes de la implementación fue 80 y el valor máximo 227, de igual manera para después de la implementación el valor mínimo 7 y el máximo 15, asimismo se percibe que 48,059 es la variación de los datos de antes y 4,454 es la variación después de la implementación, esto quiere decir que los datos de antes tiene más variabilidad, de esta manera se evidencia que debido a la implementación de la aplicación móvil se disminuyó el tiempo promedio en la generación de reportes de ventas.

Análisis Inferencial

Tabla 26. Prueba de normalidad – Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA	,913	12	,235

Fuente: elaboración propia de los autores

El resultado de prueba indicó que el Sig. 0.235, este valor es mayor a 0.05 por ende significó que los datos tienen una distribución normal, por tal motivo se utilizó la prueba T-Student.

Prueba de hipótesis

Tabla 27. Hipótesis - Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

Indicador: 3	Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas
H3: Una aplicación móvil multiplataforma disminuye el tiempo promedio en la generación de reportes de ventas gerenciales de la empresa Norteño Millonario de Trujillo.	
Donde: TPGRVa: Tiempo promedio en la generación de reporte de ventas antes de utilizar la aplicación móvil multiplataforma. TPGRVd: Tiempo promedio en la generación de reporte de ventas después de utilizar la aplicación móvil multiplataforma.	
Hipótesis nula H_{3_0} : Una aplicación móvil multiplataforma no disminuye el tiempo promedio en la generación de reportes de ventas gerenciales de la empresa Norteño Millonario de Trujillo. $H_{3_0}: TPGRVa - TPGRVd < 0$	
Hipótesis alterna H_{3_a} : Una aplicación móvil multiplataforma disminuye el tiempo promedio en la generación de reportes de ventas gerenciales de la empresa Norteño Millonario de Trujillo. $H_{3_a}: TPGRVa - TPGRVd \geq 0$	

Fuente: Elaboración propia de los autores

Valores utilizados para realizar el cálculo:

Nivel de confianza 95% = 1.96

Error = 5%

Se usó la prueba T-Student.

Para el contraste de la hipótesis se aplicó la prueba de T-Student por lo que los datos que se obtuvieron tanto antes y después de la implementación, los datos son paramétricos.

Tabla 28. Correlación muestras relacionadas

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Antes de la implementación	164,67	12	48,059	13,874
	Después de la implementación	10,75	12	2,454	,708

Fuente: elaboración propia de los autores

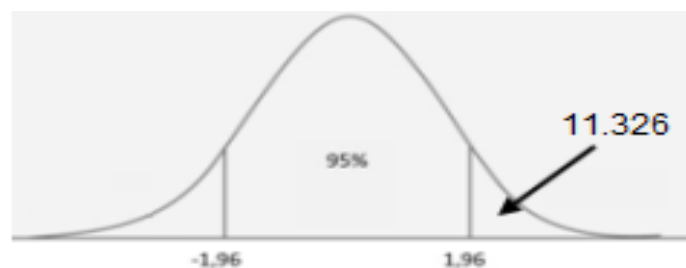
Tabla 29. Prueba de las muestras relacionadas

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			
Par 1	Antes de la implementación - Después de la implementación	153,917	47,075	13,589	124,006	183,827	11,326	11	,000

Fuente: elaboración propia de los autores

En esta tabla 29 se acepta la hipótesis alterna con una confianza de 95%, por lo que, una aplicación móvil multiplataforma disminuye el tiempo promedio en la generación de reportes de ventas gerenciales de la empresa Norteño Millonario de Trujillo puesto que $T-11,326 > 1,96$.

Figura 7. Reconocimiento hipótesis alterna - Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas



Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 7 se muestra el valor de $T=11.326$ el cual se cita en la zona de aceptación de la campana de Gauss; por tal motivo, se acepta la hipótesis del investigador (ver tabla 29).

Análisis Descriptivo

Indicador 04: Nivel de satisfacción.

Calculó para el nivel de satisfacción antes de la implementación

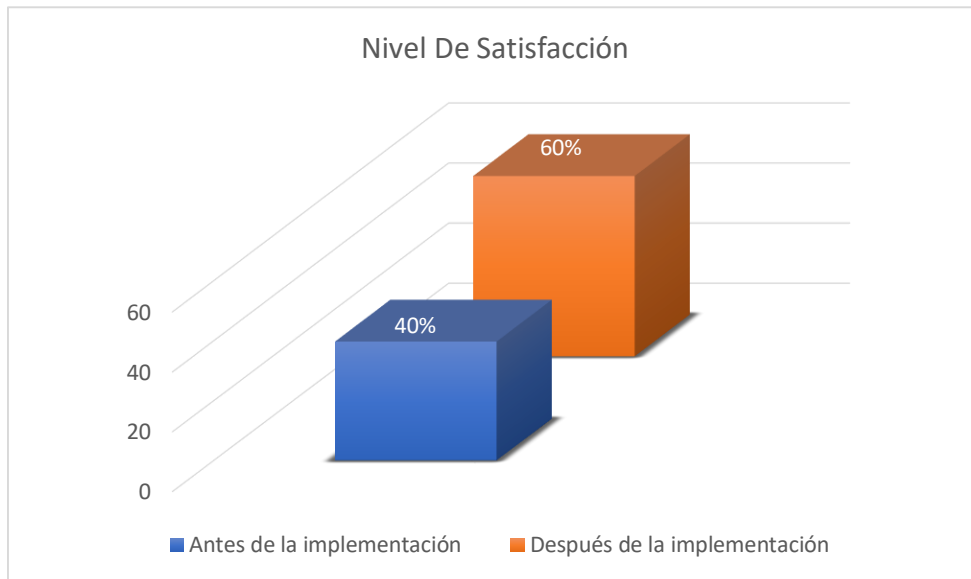
Tabla 30. Medidas descriptivas – Nivel de satisfacción antes y después de implementar la aplicación móvil

Estadísticos descriptivos							
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Antes de la implementación	10	,71	2,86	3,57	3,1990	,20119	,040
Después de la implementación	10	,19	4,81	5,00	4,8620	,06033	,004
N válido (por lista)	10						

Fuente: elaboración propia de los autores

En la tabla 30 se evidencia que el nivel de satisfacción antes de la implementación se obtuvo 3,1990 equivalente a 40%, de igual manera después de la implementación se obtuvo un valor de 4,8620 el cual equivale a 60%, esto indica que hay diferencia antes y después de la implementación de la aplicación móvil multiplataforma, se aprecia también el índice de calidad mínima antes 2,86 y después fue de 4,81, también se aprecia que 0,20119 es la variación de los datos de antes y 0,06033 es la variación de los datos después, esto quiere decir que los datos de antes tiene más variabilidad.

Figura 8. Antes y después de la implementación del indicador nivel de satisfacción



Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 8 se aprecia el indicador nivel de satisfacción, antes de la implementación arrojó un 40%, estaban satisfechos, mientras que después de la implementación se obtuvo que el 60% del personal motorizado, distribuidores y gerente general de Norteño Millonario estaban satisfechos, esto indica que después de la implementación, se aumentó el nivel de satisfacción. En la tabla 30 se aprecia que los datos antes de la implementación tienen un mínimo de 2,86 y un máximo de 3,57 de igual manera el después tiene un mínimo de 4,81 y un máximo de 5, de esta forma se puede afirmar que con la aplicación móvil incrementó el nivel de satisfacción de los clientes internos de Norteño Millonario.

Análisis inferencial

Tabla 31. Prueba de normalidad – Nivel de satisfacción

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	,955	10	,726

Fuente: Elaboración propia de los autores

Como se percibe en la tabla 31, la prueba indica resultados donde el Sig. es de 0,726 este valor es mayor a 0,05. Lo cual indican que los datos siguen una distribución normal, por ende, se utilizó la prueba T – Student.

Prueba de hipótesis

Tabla 32. Hipótesis – Indicador Nivel de satisfacción

Indicador: 4	Nivel de satisfacción
H4: Una aplicación móvil multiplataforma incrementa el nivel de satisfacción de los clientes internos en la empresa Norteño Millonario de Trujillo.	
Donde: NSCIa: Nivel de satisfacción antes de utilizar la aplicación móvil multiplataforma. NSCIId: Nivel de satisfacción después de utilizar la aplicación móvil multiplataforma.	
Hipótesis nula H_{4_0} : Una aplicación móvil multiplataforma no incrementa el nivel de satisfacción en los clientes internos de la empresa Norteño Millonario de Trujillo. $H_{4_0}: NSCIId - NSCIa \leq 0$	
Hipótesis alterna H_{4_a} : Una aplicación móvil multiplataforma incrementa el nivel de satisfacción en los clientes internos de la empresa Norteño Millonario de Trujillo. $H_{4_a}: NSCIId - NSCIa > 0$	

Fuente: elaboración propia de los autores

Valores utilizados para realizar el cálculo:

Nivel de confianza 95% = 1.96

Error = 5%

Se usó la prueba T-Student.

Para el contraste de la hipótesis se aplicó la prueba de T-Student por lo que los datos que se obtuvieron durante antes y después de la implementación son paramétricos.

Tabla 33. Correlación muestras relacionadas

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	Antes de la implementación & después de la implementación	10	,555	,096

Fuente: Elaboración propia de los autores

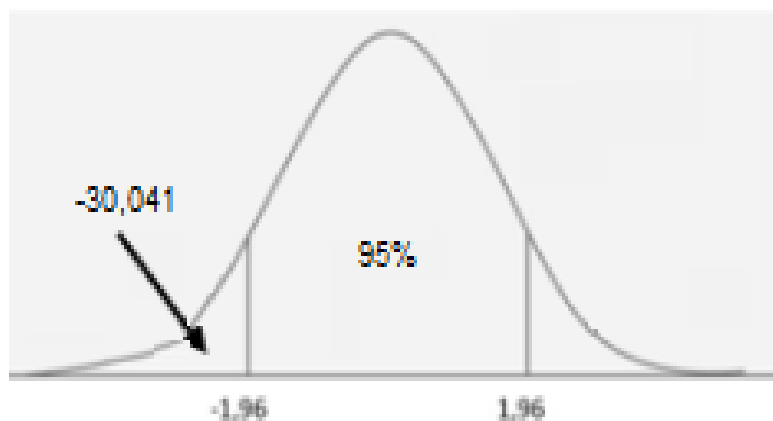
Tabla 34. Prueba de las muestras relacionadas

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			
Par 1	Antes de la implementación - después de la implementación	- 1,66300	,17506	,05536	-1,78823	-1,53777	- 30,041	9	,000

Fuente: elaboración propia de los autores

En la tabla 34 se visualiza que se acepta la hipótesis alterna con 95% de confianza, en el cual una aplicación móvil multiplataforma incrementó el nivel de satisfacción en los clientes internos de la empresa Norteño Millonario de Trujillo. Sabiendo que $T = -30,041$ esto es menor al valor $-1,699$ esto significa que se acepta la hipótesis de los investigadores y se rechaza la nula.

Figura 9. Reconocimiento hipótesis alterna - Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas



Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 9 se muestra el valor de $T = -30,041$ el cual se cita en la zona de aceptación de la campana de Gauss; por tal motivo, se acepta la hipótesis del investigador.

Objetivo general

Mejorar el control de ventas de lotería en la empresa Norteño Millonario de Trujillo a través de la implementación de una aplicación móvil multiplataforma.

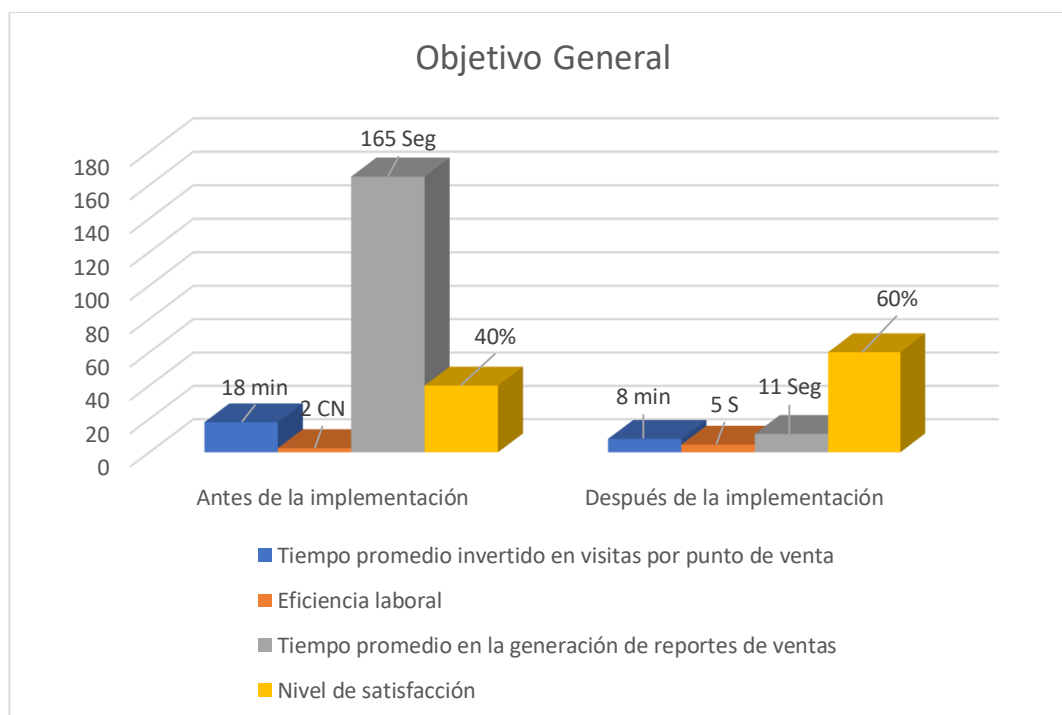
Tabla 35. Indicadores con resultado de la media – Antes y después de la implementación

Indicador	Antes	Después	Resultado esperado
Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.	18 min	8 min	Disminuir (-)
Eficiencia laboral.	2 casi nunca (CN)	5 siempre (S)	Incrementar (+)
Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas.	165 seg	11seg	Disminuir (-)
Nivel de satisfacción.	40%	60%	Incrementar (+)

Fuente: elaboración propia de los autores

En la tabla 35, se evidencia que se logró disminuir e incrementar los indicadores respecto al antes y después de la implementación de la aplicación móvil multiplataforma.

Figura 10. Resultado general antes y después de la implementación



Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 10 se evidencia el resultado obtenido del antes y después de la implementación de la aplicación móvil multiplataforma.

Tabla 36. Hipótesis general

Hipótesis general
Hipótesis nula H_0 : una aplicación móvil multiplataforma no mejora significativamente en el control de ventas de lotería en la empresa Norteño Millonario de Trujillo.
Hipótesis alterna H_a : Una aplicación móvil multiplataforma mejora significativamente en el control de ventas de lotería en la empresa Norteño Millonario de Trujillo.

Fuente: elaboración propia de los autores

De acuerdo a los resultados obtenidos, se acepta la hipótesis del investigador donde una aplicación móvil multiplataforma mejora significativamente en el control de ventas de lotería en la empresa Norteño Millonario de Trujillo.

V. DISCUSIÓN

Mediante los resultados se observa que el control de ventas, con la implementación de la aplicación móvil multiplataforma, se logró disminuir considerablemente el tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta para el empleado motorizado, de igual manera se logró incrementar la eficiencia laboral del personal motorizado y distribuidores, se logró disminuir el tiempo promedio en la generación de reportes de ventas gerenciales y se logró incrementar el nivel de satisfacción de los clientes internos la empresa; esto demostró que la aplicación móvil multiplataforma mejora significativamente el control de ventas en la empresa Norteño Millonario de Trujillo.

El indicador tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta se obtuvo antes y después de la implementación el promedio de 18,17 y 8,04 minutos respectivamente, lo cual significó un decremento de 55,98%. Estos resultados se asemejan a al trabajo de Vásquez (2014), donde redujo en 50% el tiempo, además en las ventas también se redujo el tiempo de 20 - 25 a un tiempo de 15 - 18 minutos. Según Ramos y Aguilar (2015), las aplicaciones móviles ayudan a localizar puntos específicos para visitar tal como son las aplicaciones de turismos, por tal motivo disminuyen el tiempo y localización de cada punto a visitar.

En el indicador eficiencia laboral, se obtuvo el antes y después de la implementación un promedio de 2,47 y 4,59, por lo cual se demostró un aumento de 85,82% en la eficiencia laboral; tales resultados se asemejan a la investigación de García (2018) que con su sistema propuesto mejoró la de los trabajadores 47,7% consideró deficiencia en las ventas y después de implementar el sistema de aumento a 58,30%. Cabe señalar que la eficiencia laboral se mide por diferentes factores, permite medir, ajustar estrategias de tal manera que permitan aprovechar oportunidades, mejorar los resultados, optimizar procesos y recursos (León, 2011).

El indicador tiempo promedio en la generación de reportes de ventas, se obtuvo antes y después de la implementación 165 y 11 segundos respectivamente, de modo que significó una disminución de 93,48%, con la implementación de la aplicación móvil; estos resultados se asemejan a la investigación;

Zambrano (2018), quien con la implementación de su sistema la empresa cuenta con el control de total de sus procesos además de gráficos estadísticos sobre ventas mensuales, semanales, diarias, artículos más vendidos y el tiempo en reportes de cada uno fue de 25% a 75%. Para Díaz (2018) los sistemas de información reducen el tiempo en los reportes de minutos a segundos, los cual permiten acelerar el proceso de ventas y ayudan a tener un mejor control de las mismas.

Para el Nivel de satisfacción se obtuvo antes y después de la implementación un promedio de 40% y 60% respectivamente, esto significa que se aumentó el nivel de satisfacción, con la implementación de la aplicación móvil multiplataforma, los resultados se son similares a los de Ramírez y Ivan (2014), quienes con la implementación de sus sistema web lograron el 100% de las ventas mensuales el cual el 17.26% son al contado y el 82.74% son las ventas a crédito y el 100%, además se incrementó notablemente el grado de fidelización y satisfacción de los clientes y se optimizó en 83% los procesos y se mejoró el servicio en un 53%. De acuerdo a Gonzales (2018) el cliente es un objetivo económico en una empresa, menciona que es vital mantenerlo satisfechos con el uso de la tecnología.

Por motivo del COVID-19 se identificaron limitaciones en la obtención de los datos, debido a que la empresa se encontraba cerrada, por lo que los distribuidores y personal motorizado se encontraban fuera de la empresa por tal motivo no se pudo realizar la encuesta de forma física, se optó por solicitar los correo de tales individuos para realizar las encuestas online, de igual manera se presentó problemas para sacar los tiempos de cada punto de venta, para esto se optó en ir en motos a cada punto de venta para culminar con el trabajo. La otra limitación fue que para dispositivos IOS no se pudo generar el. ipa, debido a que no se contaba con una cuenta de desarrollador de Apple, se optó por probarlo en emuladores.

Se concluye que se cumplió con todos los indicadores, y en cada uno de ellos se obtuvo mejora, por lo consiguiente la aplicación móvil multiplataforma mejoró de manera eficiente y favorable el control de ventas de la empresa Norteño Millonario de Trujillo.

VI. CONCLUSIONES

En conclusión, a propósito, con el objetivo, se determinó que al implementar la aplicación móvil multiplataforma, se mejoró el control de ventas de la empresa Norteño millonario de Trujillo.

Se disminuyó el tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta para el empleado motorizado, esto se demostró por la prueba estadística de Wilcoxon, en el cual la significancia fue de 5% con una confianza de 95%, donde el valor de z fue de -8,329, este resultado confirmó que se acepta la hipótesis alterna, con valores promedios de 18 y 8 antes y después de la implementación de la aplicación móvil multiplataforma, por tal motivo se percibió una disminución de 55,97%.

Se incrementó la eficiencia laboral del personal motorizado y distribuidores, se afirmó con la prueba estadística Wilcoxon, se trabajó con significancia de 5% y confianza de 95%, donde z fue de -3,727, siendo menor a -1,96, esto dio como aceptado la hipótesis alterna y los valores obtenidos fueron 5 y 2 antes y después de la implementación de la aplicación móvil multiplataforma, aumentando en 85,82%.

Se disminuyó el tiempo promedio en la generación de reportes de ventas gerenciales, se afirmó con la prueba estadística T-Student, se trabajó con significancia de 5% y confianza de 95%, donde el t es 11,326, este resultado afirma la hipótesis alterna y obteniendo valores de 165 y 11 antes y después de la implementación de la aplicación móvil multiplataforma, esta significo una disminución de 93,47%.

Se incrementó el nivel de satisfacción de los clientes internos la empresa, se afirmó con la prueba T-Student, se trabajó con significancia de 5% y confianza de 95%, donde el t es -30,041 siendo menor al valor -1,96 esto significa que se acepta la hipótesis de los alterna y obteniendo valores de 40% y 60% antes y después de la implementación de la aplicación móvil multiplataforma, la cual significó un incrementó en 51,98%.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda capacitar al personal sobre el uso del aplicativo móvil para concientizar y así lograr un correcto uso del aplicativo.

Se recomienda al personal que van a usar la aplicación móvil, deben registrar los datos de manera coherente, para tener un mejor manejo de la información de los puntos de venta.

Se recomienda usar tecnologías emergentes para el desarrollo de proyectos innovadores que ayuden a mejorar los procesos de una organización, y así obtener un trabajo eficiente por parte del personal.

Se recomienda a la empresa seguir integrando nuevas funciones a la aplicación móvil, utilizando nuevas tecnologías de desarrollo para tener un trabajo eficiente y mantener satisfechos a los trabajadores.

REFERENCIAS

- ABC, 2019. Lotería, el gran negocio del Estado con el que gana más de 2.300 millones al año. *abc* [en línea]. [Consulta: 9 julio 2020]. Disponible en: https://www.abc.es/economia/abci-loteria-gran-negocio-estado-gana-mas-2300-millones-201912220152_noticia.html.
- ABRAHAMSSON, P., HANHINEVA, A., HULKKO, H., IHME, T., JÄÄLINOJA, J., KORKALA, M., KOSKELA, J., KYLLÖNEN, P. y SALO, O., 2004. Mobile-D: an agile approach for mobile application development. *Companion to the 19th annual ACM SIGPLAN conference on Object-oriented programming systems, languages, and applications* [en línea]. Vancouver, BC, CANADA: Association for Computing Machinery, pp. 174–175. [Consulta: 29 mayo 2020]. ISBN 978-1-58113-833-7. DOI 10.1145/1028664.1028736. Disponible en: <https://doi.org/10.1145/1028664.1028736>.
- ALMENARA, J.C., 2013. La Aplicación del Juicio de Experto como Técnica de Evaluación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). , pp. 13.
- ALMONACID, J.S. y NAVARRO, P., 2016. Aplicaciones móviles multiplataforma sensibles al contexto: Una aplicación científica para el relevamiento florístico. , pp. 21.
- BARJA, L., 2020. Coronavirus: Esta es la cronología del COVID-19 en el Perú y el mundo. *rpp.pe* [en línea]. [Consulta: 12 mayo 2020]. Disponible en: <https://rpp.pe/vital/salud/coronavirus-esta-es-la-cronologia-del-covid-19-en-el-peru-y-el-mundo-noticia-1256724>.
- BENDEZÚ, J., 2001. Loterías una alternativa para financiar fondos para la educación. *REVISTA FACULTAD CIENCIAS ECONÓMICAS*, vol. 19, pp. 189.
- BERNAL, C.A., 2006. *Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. S.I.: Pearson Educación. ISBN 978-970-26-0645-1.
- BRACHA, G., 2015. *The Dart Programming Language*. S.I.: Addison-Wesley Professional. ISBN 978-0-13-342995-4.
- CASINO, R., 2020. Coronavirus: ¿Cómo ha impactado la pandemia en las loterías de América Latina? *Revista Casino* [en línea]. [Consulta: 10 julio 2020]. Disponible en: <https://www.revistacasinoperu.com/coronavirus-como-ha-impactado-la-pandemia-en-las-loterias-de-america-latina/>.
- CASTELL, M.A., 2015. *Dirección de ventas 13ª ed.: Organización del departamento de ventas y gestión de vendedores*. S.I.: ESIC Editorial. ISBN 978-84-15986-76-8.
- CATALINA, M.M. y ARTURO, G.G., 2014. *TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS* [en línea]. S.I.: Editorial UNED. ISBN

978-84-362-6822-5. Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=iiTHAwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=tecnicas+e+instrumentos+de+recoleccion+de+datos&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjm_KPW-bzqAhXqRd8KHZeSCC8Q6AEwAHoECAUQAg#v=onepage&q=observacion&f=false.

CÍCERI, M., 2019. *Introducción a Laravel: Aplicaciones robustas y a gran escala*. S.I.: RedUsers. ISBN 978-987-46518-9-1.

COBO, Á., 2005. *PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web*. S.I.: Ediciones Díaz de Santos. ISBN 978-84-7978-706-6.

CÓRDOBA, F.G., 2005. *El cuestionario: recomendaciones metodológicas para el diseño de cuestionarios* [en línea]. S.I.: Editorial Limusa. ISBN 978-968-18-6236-7. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=-JPW5SWuWOUC&oi=fnd&pg=PA7&dq=%22cuestionario%22&ots=fcDBurub9Y&sig=3gEcavovcPaQAWcYFFzOJ_K0HcM#v=onepage&q=%22cuestionario%22&f=false.

DELÍA, L., GALDAMEZ, N., THOMAS, P., CORBALAN, L. y PESADO, P., 2014. Análisis Experimental de desarrollo de Aplicaciones Móviles Multiplataforma. , pp. 10.

DELÍA, L.N., 2017. Desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma. [en línea], [Consulta: 8 mayo 2020]. Disponible en: http://www.lareferencia.info/vufind/Record/AR_ef473b1b9ef266141c9385fa71eaa79e.

DÍAZ, A., 2018. TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS. , pp. 148.

DIEZ DE CASTRO, E.C., NAVARRO GARCÍA, A. y PERAL PERAL, B., 2003. *Dirección de la fuerza de ventas*. S.I.: ESIC Editorial. ISBN 978-84-7356-336-9.

DOORMAN, F.J., 1991. *La metodología del diagnóstico en el enfoque "investigación adaptativa"*. S.I.: IICA Biblioteca Venezuela. ISBN 978-90-5187-068-8.

EL COMERCIO, 2014. Perú: ¿Quieres ser millonario? La historia de las loterías peruanas | NOTICIAS EL COMERCIO PERÚ. *El Comercio Perú* [en línea]. [Consulta: 3 julio 2020]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/economia/peru/quieres-millonario-historia-loterias-peruanas-179635-noticia/>.

ESCURRA, L.M.E., 1988. Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. *Revista de Psicología*, vol. 6, no. 1-2, pp. 103-111. ISSN 2223-3733.

FLORES, J.R. y HUMPIRE, S.M., 2015. Aplicación multiplataforma en dispositivos móviles utilizando la metodología SCRUM para mejorar la administración de compra - venta y almacén para la empresa panda Computer S.R.L. - Puno

2013. [en línea]. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2220/Flores_Huarachi_Jhon_Ronald_Humpire_Humpire_Sandra_Madhyiel.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- GALLEGO, C.F., ISERN, M.T.I. y SEGURA, A.M.P., 2006. *Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina* [en línea]. S.I.: Edicions Universitat Barcelona. ISBN 978-84-8338-485-5. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=5CWKWi3woi8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.
- GARCÍA, S.M., 2018. Propuesta de mejora para el control de ventas en la Empresa Envases Industriales S.A.C. Callao - Lima, 2018. [en línea]. Disponible en: https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/1348/Silvia_Tesis_Titulo_2018.pdf?sequence=5&isAllowed=y.
- GARG, A., 2020. The Flutter GetX Ecosystem ~ State Management. *Medium* [en línea]. [Consulta: 13 octubre 2020]. Disponible en: <https://medium.com/flutter-community/the-flutter-getx-ecosystem-state-management-881c7235511d>.
- GESTIÓN, R., 2019. Tinka: ¿A cuánto asciende la utilidad que distribuirá la empresa de juegos? *Gestión* [en línea]. [Consulta: 7 mayo 2020]. Disponible en: <https://gestion.pe/economia/empresas/tinka-asciende-utilidad-distribuir-empresa-juegos-264204-noticia/>.
- GONZALES, B., 2018. TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN ADMINISTRACION. , pp. 70.
- HAYES, I.S., 2003. *Just enough wireless computing*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. Just enough series. ISBN 978-0-13-099461-5. QA76.59 .H39 2003
- INFOBAE, R., 2020. Así es el boleto de la rifa del avión presidencial en la Lotería Nacional - Infobae. [en línea]. [Consulta: 12 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/mexico/2020/01/28/asi-es-el-boleto-de-la-rifa-del-avion-presidencial-en-la-loteria-nacional/>.
- JOHNSON, B., 2019. *Visual Studio Code: End-to-End Editing and Debugging Tools for Web Developers* [en línea]. S.I.: John Wiley & Sons. ISBN 978-1-119-58818-4. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=t1enDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.
- KAWULICH, B.B., 2005. La observación participante como método de recolección de datos. , pp. 32.
- KOPEC, D., 2014. *Dart for Absolute Beginners*. S.I.: Apress. ISBN 978-1-4302-6482-8.

- KUSTER, I., CANALES, P. y JEL, G., 2006. Evaluación y control de la fuerza de ventas: Análisis exploratorio. *UNIVERSIA BUSINESS REVIEW*, pp. 16.
- LASTRA, R.P., 2000. Encuestas probabilísticas vs. no probabilísticas. , pp. 15. ISSN 0188-7742.
- LEÓN, M., 2011. Clima organizacional y eficiencia laboral en un ente oficial peruano • gestiopolis. *gestiopolis* [en línea]. [Consulta: 22 diciembre 2020]. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/clima-organizacional-y-eficiencia-laboral-en-un-ente-oficial-peruano/>.
- LEVY, P.S. y LEMESHOW, S., 2013. *Sampling of Populations: Methods and Applications*. S.I.: John Wiley & Sons. ISBN 978-1-118-62731-0.
- LUNA, F., 2019. *JavaScript - Aprende a programar en el lenguaje de la web* [en línea]. S.I.: RedUsers. ISBN 978-987-49580-8-2. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=SqikDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.
- MAINKAR, P. y GIORDANO, S., 2019. *Google Flutter Mobile Development Quick Start Guide: Get up and running with iOS and Android mobile app development* [en línea]. S.I.: Packt Publishing Ltd. ISBN 978-1-78934-023-5. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=hc6PDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.
- MARTÍN, F.A., 2011. *La encuesta: una perspectiva general metodológica* [en línea]. S.I.: CIS. ISBN 978-84-7476-556-4. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=GbZ5JO-loDEC&oi=fnd&pg=PA1&dq=%22encuesta%22&ots=TTp9EN8eaZ&sig=mAC0nRQ5WLqTQLPJDN8a-W87m9Y#v=onepage&q=%22encuesta%22&f=false>.
- NAPOLI, M.L., 2019. *Beginning Flutter: A Hands On Guide to App Development* [en línea]. S.I.: John Wiley & Sons. ISBN 978-1-119-55082-2. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=extDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.
- ÑAUPAS, H., PAITÁN, H.Ñ., MEJÍA, E.M., RAMÍREZ, E.N. y PAUCAR, A.V., 2014. *Metodología de la investigación: cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis*. S.I.: Ediciones de la U. ISBN 978-958-762-188-4.
- PREIBISCH, S., 2018. *API Development: A Practical Guide for Business Implementation Success* [en línea]. S.I.: Apress. ISBN 978-1-4842-4140-0. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?hl=es&id=qlx5DwAAQBAJ&q=control+de+ventas#v=onepage&q=api&f=false>.
- RAMÍREZ, R. y IVAN, F., 2014. Implementación de un sistema de información web para el control de ventas en la empresa VEREDAL R.S.M. PERÚ S.A.C. En:

Accepted: 2016-12-20T09:53:46Z, *Universidad Nacional de San Martín* [en línea], [Consulta: 6 julio 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/1858>.

RAMOS, P. y AGUILAR, E., 2015. *Aplicacion Movil.*, pp. 141.

RODRÍGUEZ, I., 2018. La Lotería Nacional ya es «millennial». *Expansión* [en línea]. [Consulta: 9 julio 2020]. Disponible en: <https://expansion.mx/empresas/2018/08/23/la-loteria-nacional-ya-es-millennial>.

SORIANO, R.R., 1991. *Guía para realizar investigaciones sociales*. S.I.: Plaza y Valdes. ISBN 978-968-856-264-2.

SPATARU, A.C., 2010. *Agile Development Methods for Mobile Applications*. S.I.: s.n.

VALDÉS, M., 2020. Lotería Nacional (jueves): Sorteo del jueves 12 de marzo del 2020. *elperiodico* [en línea]. [Consulta: 12 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.elperiodico.com/es/sorteos/20200312/loteria-nacional-resultados-sorteo-jueves-12-de-marzo-del-2020-7887576>.

VAQUERO, E.R., 2017. *Desarrollo de Aplicaciones Móviles Multiplataforma con Ionic Desde Cero: Ionic 3*. S.I.: Independently Published. ISBN 978-1-5499-2526-9.

VÁSQUEZ, J.F., 2014. *DISEÑO DE UN SISTEMA BASADO EN TECNOLOGÍA WEB PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE VENTA DE UNIDADES MÓVILES* [en línea]. S.I.: UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/1153/DISE%c3%91O%20DE%20UN%20SISTEMA%20BASADO%20EN%20TECNOLOG%c3%8dA%20WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

VÁZQUEZ, V., 2019. Desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma con Flutter. En: Accepted: 2020-04-15T07:39:59Z [en línea], [Consulta: 12 mayo 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ual.es/handle/10835/8010>.

VIVEK, S., 2020. Flutter State Management with GetX - Complete App. *App With Flutter* [en línea]. [Consulta: 13 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.appwithflutter.com/flutter-state-management-with-getx/>.

YOGONET, 2020. Estamos trabajando en la comunicación con el sistema financiero, pero necesitamos que los operadores nos ayuden. [en línea]. [Consulta: 12 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.yogonet.com/latinoamerica/noticias/2020/04/30/81997-estamos-trabajando-en-la-comunicacion-con-el-sistema-financiero-pero-necesitamos-que-los-operadores-nos-ayuden>.

ZAMBRANO, J.I., 2018. Sistema de procesamiento de transacciones (TPS) orientado a la web para mejorar el control de los procesos de ventas e

inventarios para la joyería y relojería “Santo Domingo” de la ciudad de Santo Domingo. En: Accepted: 2018-08-08T15:13:25Z [en línea], [Consulta: 8 mayo 2020]. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8846/1/PIUSDSIS036-2018.pdf>.

ZAVALA, A., 2019. Prueba de normalidad en SPSS. [en línea]. Educación. S.I. [Consulta: 30 junio 2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/Augustolsmael1/prueba-de-normalidad-en-spss>.

ANEXOS

Anexo 1. Variables de investigación e indicadores

Anexo 1.1. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Aplicación móvil multiplataforma	Por otro lado, Almonacid y Navarro (2016) especifica que se quiere dar a entender la posibilidad de ejecutar un producto software tanto en diferentes tipos de hardware, como de sistema operativo que los mismos puedan tener.	Se determinará la calidad de la aplicación móvil multiplataforma mediante el modelo de calidad ISO 25000, con la métrica de funcionalidad.	Precisión	Razón
			Adecuación	Razón
			Interoperabilidad	Razón
			Seguridad	Razón
Control de ventas	Según Castell (2015), define al control de ventas como análisis y medición de la fuerza de ventas los indicadores que influyen sin número de visitas, nuevos clientes, también factores, como recojo de datos sobre la competencia, análisis anuales, información segura y confiable, diagnóstico, recolección de datos, monitoreo de ventas, que clientes y de qué manera se realizó el proceso comercial y acciones que ocurren en las ventas asimismo se usa la información para el éxito de la empresa.	Se medirá a través de fichas de observación para los indicadores de tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta y para tiempo promedio en la generación de reportes de ventas, además se medirá con encuestas para el indicador eficiencia laboral que cuenta con 18 ítems y con tres dimensiones y una encuesta para el nivel de satisfacción el cual cuenta con 10 ítems.	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta	Razón
			Eficiencia laboral	Razón
			Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas	Razón
			Nivel de satisfacción	Razón

Anexo 1.2: Indicadores de variables

OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA / INSTRUMENTO	TIEMPO EMPLEADO	MODO DE CÁLCULO
Disminuir el tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta para el empleado motorizado	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.	Este indicador determina el tiempo promedio invertido por un motorizado en cada punto de venta.	Observación / Ficha de observación	Semanal	$TPIVPPV = \frac{\sum_{i=1}^n (TPPV)_i}{n}$ <p>TPIVPPV=Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta TPPV=Tiempo promedio por punto de venta n= Número de puntos de venta</p>
Incrementar la eficiencia laboral del personal motorizado y distribuidores.	Eficiencia laboral.	Este indicador determina la eficiencia laboral del personal motorizado y distribuidores.	Encuesta / Cuestionario	Mensual	$EL = \frac{\sum_{i=1}^n (PP)_i}{n}$ <p>EL= Eficiencia laboral PP=Puntaje por pregunta n=Numero de distribuidores y motorizados encuestados</p>
Disminuir el tiempo promedio en la generación de reportes de ventas gerenciales.	Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas.	Este indicador determina el tiempo promedio que se tarda en generar un reporte de ventas de billetes de lotería para gerencia.	Observación / Ficha de observación	Semanal	$TPGRV = \frac{\sum_{i=1}^n (TGRV)_i}{n}$ <p>TPGRV=Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas. TGRV=Tiempo de generación de reporte de ventas. n=Número de reporte de ventas.</p>
Incrementar el nivel de satisfacción de los clientes internos la empresa.	Nivel de satisfacción.	Este indicador determina el nivel de satisfacción del cliente interno de la empresa.	Encuesta / Cuestionario	Mensual	$NSCI = \frac{\sum_{i=1}^n (RCS)_i}{n}$ <p>NSCI=Nivel de satisfacción de los Clientes Internos RCS=Resultado de la encuesta de satisfacción n=Número de personas encuestadas</p>

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

Ficha de observación			
Investigadores	- García Huaman, Elmer Jaime - Velásquez Paz, Levi Roberto	Tipo de prueba	
Empresa investigada	NORTEÑO MILLONARIO		
Motivo de investigación	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.		
Fecha inicio		Fecha fin	

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Control de ventas	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta.	Minutos	$TPIVPPV = \frac{\sum_{i=1}^n (TPPV)_i}{n}$ <p><i>TPIVPPV</i> = Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta <i>TPPV</i> = Tiempo promedio por punto de venta <i>n</i> = Número de puntos de venta</p>

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA EL TIEMPO PROMEDIO INVERTIDO EN VISITAS POR PUNTO DE VENTA					
Motorizado:				Fecha:	
Nº	Punto de Venta	Actividad	Hora salida	Hora llegada	Tiempo invertido en el Punto de Venta
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					

30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					

**ENCUESTA PARA MEDIR LA EFICIENCIA LABORAL DEL PERSONAL
MOTORIZADO Y DISTRIBUIDORES DE NORTEÑO MILLONARIO**

Estimado colaborador de norteño millonario, somos estudiantes de la Universidad César Vallejo y estamos realizando una investigación para estimar la mejora del control de ventas de su organización.

Agradeceremos que respondan las preguntas de esta encuesta con la mejor veracidad.

Atentamente,

Los investigadores.

Instrucciones: responda a cada interrogante con un valor de 1 a 5; donde 1 es el menor valor y 5 es el mayor como en la tabla adjunta.

1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

EFICIENCIA LABORAL						
TRABAJO EN EQUIPO		CATEGORÍAS				
Nº	AFIRMACIÓN	1	2	3	4	5
1	La empresa Norteño Millonario tiene adecuados medios de comunicación como soporte del trabajo en equipo.					
2	Se realizan reuniones frecuentes con los miembros de equipo de trabajo.					
3	En la empresa se desarrollan los trabajos en equipo como soporte para alcanzar los objetivos planificados.					
4	El trabajo que realiza da oportunidad para un crecimiento personal y profesional.					
5	Como trabajador busca alternativas y sugerencias para mantener y conservar las buenas relaciones personales en la empresa.					
6	Maximiza los recursos necesarios para alcanzar un objetivo.					

SATISFACCIÓN LABORAL		CATEGORÍAS				
Nº	AFIRMACIÓN	1	2	3	4	5
7	Considera sentirse satisfecho con la labor que realiza en su área de trabajo.					
8	El horario implementado en la empresa es adecuado.					
9	Los recursos tecnológicos de la empresa Norteño Millonario son adecuados para realizar mejor su trabajo.					
10	Las sugerencias realizadas con respecto al trabajo que desempeña son aceptadas por la alta gerencia.					
11	La empresa demuestra constante preocupación por actualizarse en el uso de la tecnología para optimizar sus recursos.					
12	En general en Norteño Millonario las actividades realizadas por el personal administrativo son eficientes y eficaces.					

MOTIVACIÓN		CATEGORÍAS				
Nº	AFIRMACIÓN	1	2	3	4	5
13	La información brindada por la empresa es necesaria para cumplir con el trabajo que realiza.					
14	La empresa brinda los materiales necesarios para el desarrollo de cada uno de sus funciones.					
15	Los materiales tecnológicos son oportunos para cumplir con su trabajo.					
16	El personal administrativo es atento y amable para responder a sus reclamos.					
17	En Norteño Millonario existe tecnología que le facilite la ubicación de cada punto de venta de billetes de lotería.					
18	En la empresa existe un software que le facilite trabajar eficazmente.					

Ficha de observación			
Investigadores	- García Huaman, Elmer Jaime - Velásquez Paz, Levi Roberto	Tipo de prueba	
Empresa investigada	NORTEÑO MILLONARIO		
Motivo de investigación	Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas		
Fecha inicio		Fecha fin	

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Control de ventas	Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas	Minutos	$TPGRV = \frac{\sum_{i=1}^n (TGRV)_i}{n}$ <p>TPGRV = Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas TGRV = Tiempo de generación de reporte de ventas n = Número de reporte de ventas</p>

FICHA DE OBSERVACION PARA EL TIEMPO PROMEDIO EN LA GENERACION DE REPORTES DE VENTA			
Nº	Fecha	Hora inicio	Hora fin
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE
INTERNO DE NORTEÑO MILLONARIO

Estimado colaborador de norteño millonario, somos estudiantes de la Universidad César Vallejo y estamos realizando una investigación para estimar la mejora del control de ventas de su organización.

Agradeceremos que respondan las preguntas de esta encuesta con la mejor veracidad.

Atentamente,

Los investigadores.

Instrucciones: responda a cada interrogante con un valor de 1 a 5; donde 1 es el menor valor y 5 es el mayor como en la tabla adjunta.

Muy Insatisfecho	Insatisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho
1	2	3	4	5

N°	Pregunta	Escala				
		1	2	3	4	5
1	¿Califique el tiempo que se tarda en recibir información de los billetes de lotería para que Ud. realice su trabajo?					
2	¿Le parece suficiente el tiempo que se tarda el sistema de control de ventas en generar los reportes?					
3	¿Las condiciones en las que desempeña su labor diaria en Norteño Millonario son óptimas?					
4	¿Qué tan satisfecho esta con el tiempo que demora en informar una solicitud de cambio de punto de venta?					
5	¿La información brindada sobre la ubicación de los puntos de ventas de Norteño Millonario son precisos?					
6	¿Cuán satisfecho se encuentra actualmente con el sistema con que cuenta la empresa?					
7	¿Considera que Norteño Millonario cuenta con los recursos informáticos necesarios para facilitar el control de ventas?					
8	¿La tecnología usada por la empresa es adecuada para realizar su respectivo trabajo?					
9	¿La respuesta brindada por la empresa a los reclamos realizados es oportuna y concisa?					
10	¿La información obtenida sobre el recojo de billetes de lotería de los puntos de venta antes de llegar a las instalaciones de la empresa es conocida?					

Anexo 3. Cálculo del tamaño de la muestra

Cálculo de la muestra para el indicador tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

Datos:

N= 400 puntos de venta fijos de Norteño Millonario

Z = 95% ➡ 1,96

P = 50% ➡ 0,50

Q = 50% ➡ 0,50

E = 9% ➡ 0,09

Donde:

N = Puntos de venta fijos de Norteño Millonario

Z = Nivel de confianza de 95 % que equivale a 1,96 de confianza

P = Proporción de éxito de un 50% (0.50).

Q = Proporción sin características deseadas de la población 50% (0.50).

E = Error de un 9% que equivale a un 0,09 del error

FÓRMULA UTILIZADA:

$$n = \frac{NZ^2PQ}{(N-1)e^2 + Z^2PQ}$$

$$n = \frac{400 \times 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50}{(400 - 1) \times 0.09^2 + 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50} = 91.634.$$

$$n = 92$$

La muestra es de 92 puntos de venta.

Anexo 4. Validación - tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta


 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	CARRETERO OBANDO MARCELINO WALDEMAR
Centro laboral	IN&TI SAC
Grado obtenido	MAESTRO EN CIENCIAS
Fecha de validación	01-07-2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • García Huaman, Elmer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	80	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	80	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	80	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	80	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	80	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	80	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	80	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

Sugerencias:

Marcelino W. Carretero Obando

FIRMA DEL EXPERTO


 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	HENRIQUEZ CARRERA LINE MARLENY
Centro laboral	RABITGOLD EIRL
Grado obtenido	CONTADOR PUBLICO
Fecha de validación	26/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • García Huaman, Elmer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	80%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	100%	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	100%	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	99%	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	100%	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	98%	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	100%	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias:

Henriquez Carrera Line Marleny

FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	FERNANDEZ MANTILLA MIRTHA MERCEDES
Centro laboral	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Grado obtenido	DOCTOR
Fecha de validación	07/06/20

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %
----------------------	-----------------------	---------------------	-------------------	------------------------	-------------------------

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	90	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	100	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	100	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	100	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	98	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	98	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	100	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias:



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	CIUDAD FERNÁNDEZ PABLO RICARDO
Centro laboral	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Grado obtenido	MAGISTER EN GESTIÓN PÚBLICA
Fecha de validación	30/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %
----------------------	-----------------------	---------------------	-------------------	------------------------	-------------------------

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	BUENO	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	BUENO	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	BUENO	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	BUENO	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	BUENO	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	MUY BUENO	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	BUENO	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias:



PABLO RICARDO CIUDAD FERNÁNDEZ
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN
REGUC. CLAD 01549
CORLAD - LA LIBERTAD

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	Vergara Castillo Segundo Martel
Centro laboral	Kaizen Consultores, Universidad Nacional de Trujillo, Universidad Privada del Norte
Grado obtenido	Maestro en Administración de Negocios
Fecha de validación	Trujillo, miércoles 17 de Junio del 2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %
----------------------	-----------------------	---------------------	-------------------	------------------------	-------------------------

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	100%	Ninguno
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	100%	Ninguno
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	100%	Ninguno
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	100%	Ninguno
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	100%	Ninguno
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	100%	Ninguno
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	100%	Ninguno

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

Sugerencias: Ninguno



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	DANIEL ALTAMIRANO SÁNCHEZ
Centro laboral	CLINICA SAN ANTONIO
Grado obtenido	LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN
Fecha de validación	28/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %
----------------------	-----------------------	---------------------	-------------------	------------------------	-------------------------

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	90	Especificar la actividad
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	90	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	100	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	98	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	100	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	100	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	100	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias:



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	CASTILLO CADILLO JORDAN PETROVI
Centro laboral	GRUPO HERMANOS SOTO S.A.C
Grado obtenido	TITULADO EN CONTABILIDAD
Fecha de validación	29/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %
----------------------	-----------------------	---------------------	-------------------	------------------------	-------------------------

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	98%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	100%	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	100%	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	98%	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	100%	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	100%	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	100%	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

Sugerencias: Ninguno



 FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	OSCAR ROMEL ALCÁNTARA MORENO
Centro laboral	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Grado obtenido	DOCTOR
Fecha de validación	04/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo invertido en visitas por punto de venta

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %
----------------------	-----------------------	---------------------	-------------------	------------------------	-------------------------

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	70	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	80	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	85	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	90	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	90	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	95	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	98	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

Sugerencias:



 FIRMA DEL EXPERTO



TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	DA CRUZ MORENO KATY
Centro laboral	UCV
Grado obtenido	MAGISTER
Fecha de validación	01-07-2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 50%	Bueno 51 - 70%	Muy bueno 71 - 80 %	Excelente 81 - 100
----------------------	-----------------------	---------------------	-------------------	------------------------	-----------------------

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	75	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	75	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	75	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	75	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	75	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	75	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	75	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI () NO ()

Sugerencias:


FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 5. Validación - eficiencia laboral



TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	OSCA ROMEL ALCÁNTARA MORENO
Centro laboral	UNIVERSIDA CÉSAR VALLEJO
Grado obtenido	DOCTOR
Fecha de validación	04/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Eficiencia Laboral

N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	S	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	S	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	S	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	S	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta	S	
7	El número de preguntas es adecuado	S	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	S	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

Sugerencias: _____


FIRMA DEL EXPERTO



TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	Henríquez Carrera Line Marleny
Centro laboral	RABITGOLD E IRL
Grado obtenido	Contador Público
Fecha de validación	26/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Eficiencia Laboral

N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	S	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	S	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	S	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	S	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta		N
7	El número de preguntas es adecuado	S	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	S	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias: _____


FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	FERNANDEZ MANTILLA MIRTHA MERCEDES
Centro laboral	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Grado obtenido	DOCTOR
Fecha de validación	07/06/20

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Eficiencia Laboral

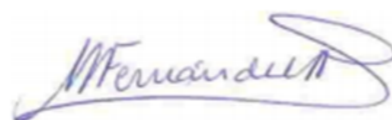
N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	S	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	S	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	S	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	S	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta		N
7	El número de preguntas es adecuado	S	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	S	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias:

NINGUNA _____



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	Romero Ruiz Hugo José Luis
Centro laboral	UCV
Grado obtenido	Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad
Fecha de validación	20/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Eficiencia Laboral

N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	X	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	X	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar		X
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	X	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	X	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta		X
7	El número de preguntas es adecuado	X	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	X	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	X	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	X	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias: _____



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	CIUDAD FERNÁNDEZ PABLO RICARDO
Centro laboral	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Grado obtenido	MAGISTER EN GESTIÓN PÚBLICA
Fecha de validación	30/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Eficiencia Laboral

N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	BUENO	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	BUENO	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	BUENO	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	MUY BUENO	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	BUENO	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta	BUENO	
7	El número de preguntas es adecuado	BUENO	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	BUENO	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	BUENO	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	BUENO	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias: _____



PABLO RICARDO CIUDAD FERNÁNDEZ
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN
REGUC - CLAD 01240
CORLAD - LA LIBERTAD

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO 3

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	DANIEL ALTAMIRANO SÁNCHEZ
Centro laboral	CLINICA SAN ANTONIO
Grado obtenido	LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN
Fecha de validación	28/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Eficiencia Laboral

N.º	PREGUNTA 3	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	S	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	S	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	S	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	S	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta	S	
7	El número de preguntas es adecuado		N
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	S	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias: _____



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	CASTILLO CADILLO JORDAN PETROVI
Centro laboral	GRUPO HERMANOS SOTO S.A.C
Grado obtenido	TITULADO EN CONTABILIDAD
Fecha de validación	29/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norleño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Eficiencia Laboral

N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	S	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	S	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	S	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	S	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta	S	
7	El número de preguntas es adecuado	S	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	S	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

Sugerencias: Ninguno



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	CARRETERO OBANDO MARCELINO WALDEMAR
Centro laboral	IN&TI SAC
Grado obtenido	MAESTRO EN CIENCIAS
Fecha de validación	01-07-2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norleño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Eficiencia Laboral

N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	x	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	x	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	x	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	x	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	x	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta	x	
7	El número de preguntas es adecuado	x	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	x	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	x	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	x	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

Sugerencias: _____



FIRMA DEL EXPERTO



TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	DA CRUZ MORENO KATY
Centro laboral	UCV
Grado obtenido	MAGISTER
Fecha de validación	01.07.2020


DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • García Huaman, Eimer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Eficiencia Laboral

N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	S/	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	S/	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S/	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	S/	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	S/	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta	S/	
7	El número de preguntas es adecuado	S/	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S/	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S/	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	S/	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI () NO ()

Sugerencias: _____



FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 6. Validación - tiempo promedio en la generación de reportes de ventas


 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	OSCAR ROMEL ALCÁNTARA MORENO
Centro laboral	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Grado obtenido	DOCTOR
Fecha de validación	04/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • García Huaman, Elmer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas


RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %

N°	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	80	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	85	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	90	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	98	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	100	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	98	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	100	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

Sugerencias:


 FIRMA DEL EXPERTO


 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	CARRETERO OBANDO MARCELINO WALDEMAR
Centro laboral	IN&TI SAC
Grado obtenido	MAESTRO EN CIENCIAS
Fecha de validación	01-07-2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • García Huaman, Elmer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %

N°	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	80	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	80	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	80	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	80	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	80	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	80	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	80	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

Sugerencias: Ninguna



 FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	HENRIQUEZ CARRERA LINE MARLENY
Centro laboral	RABITGOLD E IRL
Grado obtenido	CONTADOR PUBLICO
Fecha de validación	26/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %
----------------------	-----------------------	---------------------	-------------------	------------------------	-------------------------

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	99%	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	99%	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	98%	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	100%	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	100%	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	100%	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	100%	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias:



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	CASTILLO CADILLO JORDAN PETROVI
Centro laboral	GRUPO HERMANOS SOTO S.A.C
Grado obtenido	TITULADO EN CONTABILIDAD
Fecha de validación	29/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %
----------------------	-----------------------	---------------------	-------------------	------------------------	-------------------------

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	100%	Ninguna
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	100%	Ninguna
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	98%	Ninguna
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	100%	Ninguna
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	95%	Ninguna
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	100%	Ninguna
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	100%	Ninguna

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

Sugerencias: Ninguna



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	CIUDAD FERNÁNDEZ PABLO RICARDO
Centro laboral	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Grado obtenido	MAGISTER EN GESTIÓN PÚBLICA
Fecha de validación	30/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %
----------------------	-----------------------	---------------------	-------------------	------------------------	-------------------------

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	BUENO	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	BUENO	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	BUENO	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	MUY BUENO	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	BUENO	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	BUENO	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	BUENO	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias:



PABLO RICARDO CIUDAD FERNÁNDEZ
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN
REGUC - CLAD DIEGO
CORLAO - LA LIBERTAD

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	Vergara Castillo Segundo Marte
Centro laboral	Kaizen Consultores, Universidad Nacional de Trujillo, Universidad Privada del Norte
Grado obtenido	Maestro en Administración de Negocios
Fecha de validación	Trujillo, miércoles 17 de Junio del 2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %
----------------------	-----------------------	---------------------	-------------------	------------------------	-------------------------

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	100%	Ninguna
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	100%	Ninguna
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	100%	Ninguna
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	100%	Ninguna
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	100%	Ninguna
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	100%	Ninguna
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	100%	Ninguna

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

Sugerencias: Ninguna



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	DANIEL ALTAMIRANO SÁNCHEZ
Centro laboral	CLINICA SAN ANTONIO
Grado obtenido	LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN
Fecha de validación	28/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %
----------------------	-----------------------	---------------------	-------------------	------------------------	-------------------------

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	98	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	100	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	100	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	100	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	98	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	100	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	100	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias:



 FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	FERNANDEZ MANTILLA MIRTHA MERCEDES
Centro laboral	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Grado obtenido	DOCTOR
Fecha de validación	07/06/20

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

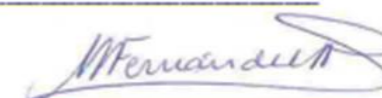
RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy bueno 71 – 80 %	Excelente 81 – 100 %
----------------------	-----------------------	---------------------	-------------------	------------------------	-------------------------

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	98	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	98	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	100	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	95	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	100	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	100	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	100	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias:



FIRMA DEL EXPERTO



TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	DOGAZ MORENO FARY
Carrero-abreviatura	UCV
Grado obtenido	MAESTRO
Fecha de validación	01 07 2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplantforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Noroeste Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velasquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

RANGOS DE EVALUACIÓN	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 50%	Buena 51 - 70%	Muy buena 71 - 90%	Excelente 91 - 100%
----------------------	-----------------------	---------------------	-------------------	-----------------------	------------------------

Nº	PREGUNTAS	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	75	
	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	75	
	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	75	
	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	75	
	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	75	
	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	75	
	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	75	

Adaptado de César Roberto Alarcón

Comentario: puede ser aplicado: SI () NO ()

Firma:

FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 7. Validación - nivel de satisfacción


 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	CASTILLO CADILLO JORDAN PETROVI
Centro laboral	GRUPO HERMANOS SOTO S.A.C
Grado obtenido	TITULADO EN CONTABILIDAD
Fecha de validación	29/06/2020


DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • García Huaman, Elmer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Nivel de satisfacción

N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	S	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar		N
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	S	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	S	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta	S	
7	El número de preguntas es adecuado	S	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	S	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

Sugerencias: Ninguno


 FIRMA DEL EXPERTO


 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	HENRIQUEZ CARRERA LINE MARLENY
Centro laboral	RABITGOLD EIRL
Grado obtenido	CONTADOR PÚBLICO
Fecha de validación	26/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • García Huaman, Elmer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Nivel de satisfacción

N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	S	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	S	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	S	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	S	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta		N
7	El número de preguntas es adecuado	S	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	S	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

Sugerencias: _____



 FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	CIUDAD FERNÁNDEZ PABLO RICARDO
Centro laboral	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Grado obtenido	MAGISTER EN GESTIÓN PÚBLICA
Fecha de validación	30/06/2020


DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Nivel de satisfacción

N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	BUENO	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	BUENO	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	BUENO	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	MUY BUENO	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	BUENO	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta	BUENO	
7	El número de preguntas es adecuado	BUENO	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	MUY BUENO	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	BUENO	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	BUENO	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias: _____



PABLO RICARDO CIUDAD FERNÁNDEZ
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN
REGUCO-CLAD 01545/
CORLAD - LA LIBERTAD

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	Vergara Castillo Segundo Martel
Centro laboral	Kaizen Consultores, Universidad Nacional de Trujillo, Universidad Privada del Norte
Grado obtenido	Maestro en Administración de Negocios
Fecha de validación	Trujillo, miércoles 17 de Junio del 2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> García Huaman, Elmer Jaime Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Nivel de satisfacción

N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	S	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	S	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	S	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	S	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta	S	
7	El número de preguntas es adecuado	S	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	S	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

Sugerencias: Ninguno



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	DANIEL ALTAMIRANO SÁNCHEZ
Centro laboral	CLINICA SAN ANTONIO
Grado obtenido	LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN
Fecha de validación	28/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Noroeste Milionario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • García Huaman, Elmer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Nivel de satisfacción

N.º	PREGUNTA	SI concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	S	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	S	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	S	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	S	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta		N
7	El número de preguntas es adecuado	S	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	S	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias: _____



 FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	Romero Ruiz Hugo José Luis
Centro laboral	UCV
Grado obtenido	Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad
Fecha de validación	20/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Noroeste Milionario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • García Huaman, Elmer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Nivel de satisfacción

N.º	PREGUNTAS	SI concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	X	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	X	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar		X
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	X	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	X	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta		X
7	El número de preguntas es adecuado	X	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	X	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	X	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	X	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias: _____



 FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	FERNANDEZ MANTILLA MIRTHA
Centro laboral	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Grado obtenido	DOCTORA
Fecha de validación	07/06/2020

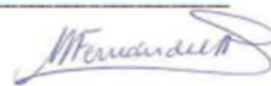
DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norleño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • García Huaman, Elmer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Nivel de satisfacción

N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	S	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	S	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	S	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	S	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta		N
7	El número de preguntas es adecuado	S	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	S	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias: _____



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	Dr. César Mantilla Mirtha
Centro laboral	UCV
Grado obtenido	DOCTORA
Fecha de validación	07/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norleño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • García Huaman, Elmer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Nivel de satisfacción

N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	S/	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	S/	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S/	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	S/	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	S/	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta	S/	
7	El número de preguntas es adecuado	S/	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S/	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S/	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	S/	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()

Sugerencias: _____



FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	OSCAR ROMEL ALCÁNTARA MORENO
Centro laboral	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Grado obtenido	DOCTOR
Fecha de validación	04/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • García Huaman, Elmer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Nivel de satisfacción

N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	S	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	S	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	S	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar		N
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	S	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta	S	
7	El número de preguntas es adecuado	S	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	S	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	S	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	S	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

Sugerencias: _____



FIRMA DEL EXPERTO
TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	MARCELINO WALDEMAR CARRETERO OBANDO
Centro laboral	IN&TI SAC
Grado obtenido	MAESTRO EN CIENCIAS
Fecha de validación	01-07-2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • García Huaman, Elmer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto
Tipo de instrumento	Encuesta
Nombre del indicador	Nivel de satisfacción

N.º	PREGUNTAS	Si concuerdo (S)	No concuerdo (N)
1	Para realizar cada una de la pregunta se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables	x	
2	Las preguntas responden a la variable (s) a estudiar o investigar	x	
3	Las preguntas formuladas miden lo que se desea investigar	x	
4	Las preguntas son relevantes y concretas con respecto al tema a investigar	x	
5	Existe claridad en la formulación de la pregunta	x	
6	Las preguntas provocan ambigüedad en la respuesta	x	
7	El número de preguntas es adecuado	x	
8	Las preguntas responden al marco teórico usado en la investigación	x	
9	Las preguntas tienen coherencia con el diseño de la investigación	x	
10	Permite emitir con facilidad la respuesta a de los participantes	x	

Fuente: Adaptado de Bertha Ulloa Rubio

El instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()

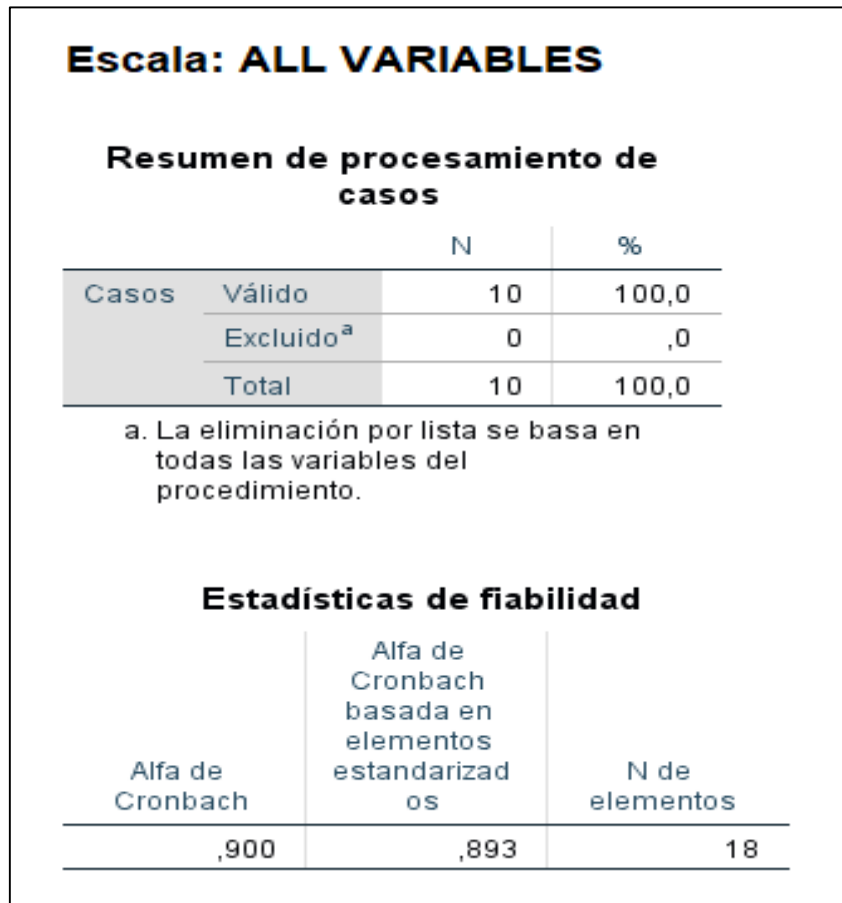
Sugerencias: _____


FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 8. Confiabilidad de los instrumentos – encuestas

Indicador eficiencia laboral

Figura 11. Alfa de Cronbach - eficiencia laboral



Elaboración propia de los autores, Fuente: IBM SPSS Statistics v.25

En la figura 11, observamos la representación estadística de confiabilidad del instrumento que se usó para la presente tesis, en el cual el Alfa de Cronbach arrojó un valor de 0.900, esto significa que es altamente confiable.

Indicador nivel de satisfacción

Figura 12. Alfa de Cronbach - nivel de satisfacción

Escala: ALL VARIABLES			
Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	12	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	12	100,0

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

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,817	,813	10

Elaboración propia de los autores, Fuente: IBM SPSS Statistics v.25

En la figura 12, observamos la representación estadística de confiabilidad del instrumento que se usó para la presente tesis, en el cual el Alfa de Cronbach arrojó un valor de 0.817, esto significa que es altamente confiable.

Anexo 9. Confiabilidad de los instrumentos – fichas de observación

Coeficiente de V de Aiken

$$v = \frac{S}{n(c - 1)}$$

Dónde:

S = la sumatoria de si

si = Valor asignado por el juez i

n = Número de jueces

c = Número de valores de la escala de valoración

Intervalo de confianza para la V de Aiken

Límite inferior

$$L = \frac{2nkV + z^2 - \sqrt{4nkV(1 - V) + z^2}}{2(nk + z^2)}$$

Límite superior

$$U = \frac{2nkV + z^2 + z\sqrt{4nkV(1 - V) + z^2}}{2(nk + z^2)}$$

Dónde:

Z: valor en distribución estándar correspondiente al 90%, 95% o 99%

n: número de jueces

k: rango de calificaciones posibles

V: valor de la V de Aiken

Confiabilidad - tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

Ítem	Calificación de los Jueces									Promedio	V	I.C. Al 95% 1.96	
	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7	Juez 8	Juez 9			Límite inferior	Límite superior
1	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4,44	0,86	0,71	0,94
2	4	5	5	5	4	4	5	3	5	4,44	0,86	0,71	0,94
3	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4,67	0,92	0,78	0,97
4	5	5	5	5	4	4	5	3	5	4,56	0,89	0,75	0,96
5	5	5	5	5	4	4	5	3	5	4,56	0,89	0,75	0,96
6	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4,67	0,92	0,78	0,97
7	5	5	5	5	4	4	5	3	5	4,56	0,89	0,75	0,96
V de Aiken general											0.89		

Fuente: elaboración propia de los autores

En la tabla se muestra 7 ítems con los cuales evaluaron los expertos al instrumento (ver anexo 6), por lo cual el valor de confiabilidad de la V de Aiken es 0.89 ($v > 0.70$), con un nivel de confianza de 95%, es decir la validez es elevada.

Confiabilidad - tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

Ítem	Calificación de los Jueces									Promedio	V	I.C. Al 95% 1.96	
	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7	Juez 8	Juez 9			Límite inferior	Límite superior
1	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4,56	0,89	0,75	0,96
2	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4,67	0,92	0,78	0,97
3	5	5	5	5	4	4	5	3	5	4,56	0,89	0,75	0,96
4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4,78	0,94	0,82	0,98
5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4,67	0,92	0,78	0,97
6	5	5	5	5	4	4	5	3	5	4,56	0,89	0,75	0,96
7	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4,67	0,92	0,78	0,97
V de Aiken general											0.91		

Fuente: elaboración propia de los autores

En la tabla se analizan 7 ítems por los cuales los expertos evaluaron el instrumento (ver anexo 7), por lo cual el valor de confiabilidad de la V de Aiken es de 0.91 ($v > 70$), con el nivel de confianza de 95%, es decir la validez es elevada.

Anexo 10. Tabla de V de Aiken para las fichas de observación

Jueces	Ficha de observación 1							Ficha de observación 2						
	Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta							Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Oscar Romel Alcántara Moreno	0.7	0.8	0.85	0.9	0.9	0.95	0.98	0.8	0.85	0.9	0.98	1	0.98	1
Daniel Altamirano Sánchez	0.9	0.9	1	0.98	1	1	1	0.98	1	1	1	0.98	1	1
Vergara Catillo Segundo Martel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fernandez Mantilla Mirtha Mercedes	0.9	1	1	1	0.98	0.98	1	0.98	0.98	1	0.95	1	1	1
Da Cruz Moreno Katy	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Carretero Obando Marcelino Waldemar	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Henriquez Carrera Line Marleny	0.8	1	1	0.99	1	0.98	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1
Ciudad Fernández Pablo Ricardo	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7
Castillo Cadillo Jordan Petrovi	0.98	1	1	0.98	1	1	1	1	1	0.98	1	0.95	1	1
Total	0.84	0.88	0.90	0.90	0.90	0.92	0.91	0.89	0.90	0.90	0.92	0.91	0.91	0.92
Promedio	0.89							0.91						
V de Aiken general	0.90													

Fuente: elaboración propia de los autores

En la tabla presentada se observa que del total de 9 jueces que validaron los instrumentos, para la ficha de observación 1 se tiene un promedio de 0.89 considerando en forma porcentual, de la misma forma para la ficha de observación 2 se tiene un 0.91, eso quiere decir que la V de Aiken es de 0.90, es decir presenta una validez elevada.

Anexo 11. Elección de la metodología para el desarrollo software móvil

TABLA DE EVALUACIÓN EXPERTOS METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE MÓVIL

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	Torres Villanueva Marcatino
Centro laboral	Universidad Cesar Vallejo
Grado obtenido	Ingeniero de Sistemas – Magister en Informática
Fecha de validación	7/6/2020

DATOS DE LA INVESTIGACIÓN	
Título	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norfeño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • Garcia Huaman, Elmer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto

CRITERIOS COMPARACIÓN		
N°	CRITERIO	DESCRIPCIÓN
1	Adaptación al diseño de arquitectura	El proceso de adaptarse está relacionado con cambios durante el ciclo de vida de la metodología.
2	Facilidad de uso	Facilidad con que los encargados de llevar a cabo el ciclo de vida de un proyecto pueden utilizar una metodología en particular con el fin de alcanzar un objetivo concreto.
3	Verificación continua de la calidad	Proceso de mejora continua que se debe utilizar durante todo el ciclo de vida de desarrollo del sistema para mantener la configuración y la integridad operativa mediante una metodología de desarrollo.
4	Documentación de soporte	Son aquellos documentos confiables que respaldan el proceso por el cual es llevado el desarrollo de un proyecto de software y que certifican la calidad de producto final.
5	Facilita el diálogo con los usuarios	Fases de la metodología de desarrollo que permiten la comunicación constante entre los encargados del sistema y los usuarios finales.
6	Permite comprender el sistema en general	La documentación de la metodología permite a los desarrolladores tener una visualización y planeación adecuada para que se mitiguen el número máximo de errores durante el desarrollo.
7	Diseñada para aplicaciones móviles	Medida en la cual la metodología es utilizada para el desarrollo de aplicaciones móviles.
8	Cumplimiento de las fases de la metodología	Nivel de cumplimiento sobre las fases de las metodologías establecidas por medio del caso de uso empleado en el análisis.



EVALUACION DE METODOLOGÍAS					
PUNTAJE DE EVALUACIÓN	Deficiente 1	Regular 2	Bueno 3	Muy bueno 4	Excelente 5

N°	CRITERIOS	METODOLOGÍAS		
		MOBILE-D	XP (MÓVIL)	ICONIX
1	Adaptación al diseño de arquitectura	4	4	4
2	Facilidad de uso	5	5	5
3	Verificación continua de la calidad	5	5	5
4	Documentación de soporte	4	3	4
5	Facilita el diálogo con los usuarios	4	5	4
6	Permite comprender el sistema en general	4	4	4
7	Diseñada para aplicaciones móviles	5	3	3
8	Cumplimiento de las fases de la metodología	5	5	5
TOTAL		36	34	34

Fuente: Adaptado de la investigación "Propuesta de una metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles en el campo educativo (Mobile Learning) para la carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNL" (Palacios y Joe 2017).

Sugerencias: _____


Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN EXPERTOS
METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE MÓVIL

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	URQUIZO GOMEZ YOSIP
Centro laboral	UCV
Grado obtenido	MAESTRO
Fecha de validación	25-06-2020

DATOS DE LA INVESTIGACIÓN	
Título	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • García Huaman, Elmer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto

CRITERIOS COMPARACIÓN		
N°	CRITERIO	DESCRIPCIÓN
1	Adaptación al diseño de arquitectura	El proceso de adaptarse está relacionado con cambios durante el ciclo de vida de la metodología.
2	Facilidad de uso	Facilidad con que los encargados de llevar a cabo el ciclo de vida de un proyecto pueden utilizar una metodología en particular con el fin de alcanzar un objetivo concreto.
3	Verificación continua de la calidad	Proceso de mejora continua que se debe utilizar durante todo el ciclo de vida de desarrollo del sistema para mantener la configuración y la integridad operativa mediante una metodología de desarrollo.
4	Documentación de soporte	Son aquellos documentos confiables que respaldan el proceso por el cual es llevado el desarrollo de un proyecto de software y que certifican la calidad de producto final.
5	Facilita el diálogo con los usuarios	Fases de la metodología de desarrollo que permiten la comunicación constante entre los encargados del sistema y los usuarios finales.
6	Permite comprender el sistema en general	La documentación de la metodología permite a los desarrolladores tener una visualización y planeación adecuada para que se mitiguen el número máximo de errores durante el desarrollo.
7	Diseñada para aplicaciones móviles	Medida en la cual la metodología es utilizada para el desarrollo de aplicaciones móviles.
8	Cumplimiento de las fases de la metodología	Nivel de cumplimiento sobre las fases de las metodologías establecidas por medio del caso de uso empleado en el análisis.

EVALUACION DE METODOLOGÍAS					
PUNTAJE DE EVALUACIÓN	Deficiente 1	Regular 2	Bueno 3	Muy bueno 4	Excelente 5

N°	CRITERIOS	METODOLOGÍAS		
		MOBILE-D	XP (MÓVIL)	ICONIX
1	Adaptación al diseño de arquitectura	5	5	4
2	Facilidad de uso	5	5	4
3	Verificación continua de la calidad	5	4	5
4	Documentación de soporte	5	5	5
5	Facilita el diálogo con los usuarios	5	4	5
6	Permite comprender el sistema en general	5	4	5
7	Diseñada para aplicaciones móviles	5	4	5
8	Cumplimiento de las fases de la metodología	5	4	5
TOTAL		40	35	38

Fuente: Adaptado de la investigación "Propuesta de una metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles en el campo educativo (Mobile Learning) para la carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNL" (Palacios y Joe 2017).

Sugerencias: _____



Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN EXPERTOS
METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE MÓVIL

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	PACHECO TORRES JUAN FRANCISCO
Centro laboral	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Grado obtenido	DOCTOR
Fecha de validación	01/07/2020

DATOS DE LA INVESTIGACIÓN	
Título	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • García Huaman, Elmer Jaime • Velásquez Paz, Levi Roberto

CRITERIOS COMPARACIÓN		
N°	CRITERIO	DESCRIPCIÓN
1	Adaptación al diseño de arquitectura	El proceso de adaptarse está relacionado con cambios durante el ciclo de vida de la metodología.
2	Facilidad de uso	Facilidad con que los encargados de llevar a cabo el ciclo de vida de un proyecto pueden utilizar una metodología en particular con el fin de alcanzar un objetivo concreto.
3	Verificación continua de la calidad	Proceso de mejora continua que se debe utilizar durante todo el ciclo de vida de desarrollo del sistema para mantener la configuración y la integridad operativa mediante una metodología de desarrollo.
4	Documentación de soporte	Son aquellos documentos confiables que respaldan el proceso por el cual es llevado el desarrollo de un proyecto de software y que certifican la calidad de producto final.
5	Facilita el diálogo con los usuarios	Fases de la metodología de desarrollo que permiten la comunicación constante entre los encargados del sistema y los usuarios finales.
6	Permite comprender el sistema en general	La documentación de la metodología permite a los desarrolladores tener una visualización y planeación adecuada para que se mitiguen el número máximo de errores durante el desarrollo.
7	Diseñada para aplicaciones móviles	Medida en la cual la metodología es utilizada para el desarrollo de aplicaciones móviles.
8	Cumplimiento de las fases de la metodología	Nivel de cumplimiento sobre las fases de las metodologías establecidas por medio del caso de uso empleado en el análisis.

EVALUACION DE METODOLOGÍAS					
PUNTAJE DE EVALUACIÓN	Deficiente 1	Regular 2	Bueno 3	Muy bueno 4	Excelente 5

N°	CRITERIOS	METODOLOGÍAS		
		MOBILE-D	XP (MÓVIL)	ICONIX
1	Adaptación al diseño de arquitectura	5	3	4
2	Facilidad de uso	4	3	3
3	Verificación continua de la calidad	5	4	4
4	Documentación de soporte	5	3	3
5	Facilita el diálogo con los usuarios	5	5	4
6	Permite comprender el sistema en general	4	4	4
7	Diseñada para aplicaciones móviles	5	2	5
8	Cumplimiento de las fases de la metodología	5	2	3
TOTAL		38	26	30

Fuente: Adaptado de la investigación "Propuesta de una metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles en el campo educativo (Mobile Learning) para la carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNL" (Palacios y Joe 2017).

Sugerencias: _____


Firma del Experto

Anexo 12. Tabla resumen – elección de la metodología para el desarrollo móvil

Expertos	Metodología		
	MOBILE-D	XP(MÓVIL)	ICONIX
Mg. Torres Villanueva, Marcelino	36	34	34
Mtro. Urquiza Gómez, Yosip	40	35	38
Dr. Pacheco Torres, Juan Francisco	38	26	30
TOTAL	114	95	102

Fuente: elaboración propia de los autores

En la tabla sinopsis se observa la elección de la metodología móvil, la cual fue evaluada por tres expertos y el puntaje según la elección de los expertos para Mobile-D es de 114 puntos, XP (móvil) un puntaje de 95 y para ICONIX 102 puntos, por tal motivo la metodología para el desarrollo fue Mobile-D.

Anexo 13. Procesamiento de datos

Indicador – Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

Antes de la implementación

FICHA DE OBSERVACION PARA EL TIEMPO PROMEDIO INVERTIDO EN VISITAS POR PUNTO DE VENTA					
Motorizado: Marlon Fernández Honorio				Fecha: 14/10/2020	
Nº	Punto de Venta	Actividad	Hora salida	Hora llegada	Tiempo invertido en el Punto de Venta
1	Jesus Martin Ramirez Dangelo	Entregar y recoger Billetes de lotería	6:50 PM	7:15 PM	4 min
2	Alfredo Segundo Geldres Cabrera	Entregar y recoger Billetes de lotería	6:55 PM	7:23 PM	3 min
3	Feria Electrónica La Cochera	Entregar y recoger Billetes de lotería	7:15 PM	7:32 PM	2 min
4	Agente Multibanca	Entregar y recoger Billetes de lotería	7:36 PM	7:55 PM	3 min
5	Idem	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:13 PM	4:30 PM	2 min
6	Bodega Nancy	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:22 PM	12:28 PM	2 min
7	Mobile Store	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:53 PM	6:18 PM	3 min
8	Óptica Zoo	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:12 PM	5:31 PM	3 min
9	Moisés Tejana Cueva	Entregar y recoger Billetes de lotería	6:43 PM	6:58 PM	3 min
10	Comercial Yamilet	Entregar y recoger Billetes de lotería	7:12 PM	7:32 PM	2 min
11	Bodega Calet	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:50 PM	5:27 PM	3 min
12	Bodega Jhonny	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:35 PM	5:58 PM	3 min
13	Minimarket Lili	Entregar y recoger Billetes de lotería	6:05 PM	6:33 PM	2 min
14	Minimarket Metropolitana	Entregar y recoger Billetes de lotería	8:46 PM	9:17 PM	3 min
15	Botica Ekofarma	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:02 PM	5:21 PM	4 min
16	Minimarket Abarrotes	Entregar y recoger Billetes de lotería	11:54 AM	12:23 PM	3 min
17	Botica Aless Farma	Entregar y recoger Billetes de lotería	1:32 PM	1:56 PM	3 min
18	Minimarket	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:03 PM	5:28 PM	2 min
19	Toldos Bale Luis	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:32 PM	5:57 PM	1 min
20	Restaurante ·El Rincón De La Buena Sazón	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:13 PM	4:30 PM	2 min
21	Barberia	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:12 PM	12:34 PM	3 min
22	Restaurante Sabor Peruano	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:06 PM	5:27 PM	3 min
23	Ottawa	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:40 PM	6:05 PM	4 min
24	Venta De Almuerzos	Entregar y recoger Billetes de lotería	3:10 PM	3:39 PM	3 min
25	Bodega Lucy	Entregar y recoger Billetes de lotería	3:50 PM	4:24 PM	2 min
26	Farmacia Susy	Entregar y recoger Billetes de lotería	6:13 PM	6:37 PM	2 min

27	Minimarket Coveco	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:06 PM	4:28 PM	2 min
28	Minimarket La Esquina	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:50 PM	5:25 PM	3 min
29	Librería Bazar Matías	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:30 PM	5:57 PM	2 min
30	Víctor Emanuel Zavala Gamarra	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:31 PM	4:45 PM	3 min
31	Librería Lápiz Y Papel	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:00 PM	4:21 PM	4 min
32	Comercial A & A	Entregar y recoger Billetes de lotería	3:30 PM	3:47 PM	2 min
33	Restaurante Campomar	Entregar y recoger Billetes de lotería	3:56 PM	4:23 PM	3 min
34	Minimarket Todo Market	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:32 PM	4:53 PM	2 min
35	Bodega Virgen De La Puerta	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:00 PM	5:23 PM	3 min
36	Restáurate M Y M	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:30 PM	5:38 PM	2 min
37	Multiservicios Yuvar	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:50 PM	5:58 PM	3 min
38	Ferretería Y Negociaciones Angulo & Esposa	Entregar y recoger Billetes de lotería	6:05 PM	6:23 PM	2 min
39	Liberia Bazar Gonzales	Entregar y recoger Billetes de lotería	6:28 PM	6:40 PM	4 min
40	Farmacia Susy	Entregar y recoger Billetes de lotería	6:48 PM	7:10 PM	3 min
41	Multiservicios Medina	Entregar y recoger Billetes de lotería	11:00 AM	11:10 AM	4 min
42	Minimarket El Parque	Entregar y recoger Billetes de lotería	2:55 PM	3:02 PM	3 min
43	Arks Distribuidores Srl	Entregar y recoger Billetes de lotería	10:15 AM	10:34 AM	5 min
44	Bayner Saavedra Alayo	Entregar y recoger Billetes de lotería	10:40 AM	10:56 AM	2 min
45	María Del Carmen Herrera Tejada	Entregar y recoger Billetes de lotería	1:20 PM	1:43 PM	3 min
46	Margarita Nassi	Entregar y recoger Billetes de lotería	2:10 PM	2:24 PM	3 min
47	Ruth Noemi Leon Lizarraga	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:22 PM	12:40 PM	4 min
48	Enma Rosa Castillo Collantes	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:10 PM	5:38 PM	2 min
49	Andreina Armas Cabrera	Entregar y recoger Billetes de lotería	3:05 PM	3:20 PM	2 min
50	Williams Fernandez Mendoza	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:08 PM	5:30 PM	3 min
51	Paprit	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:12 PM	4:30 PM	2 min
52	Carlos Alberto Bocanegra Cotrina	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:00 PM	5:20 PM	4 min
53	Amelia Silva Jauregui	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:00 PM	12:10 PM	2 min
54	Bodega De Abarrotes La Victoria	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:15 PM	12:20 PM	3 min
55	Mirna Gavidia M.	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:26 PM	12:30 PM	2 min
56	Hilder Contreras B.	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:33 PM	12:38 PM	4 min
57	Juan José Caipo L	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:44 PM	12:49 PM	2 min
58	Enma Aguilar Plasencia	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:53 PM	12:58 PM	3 min
59	Sara Orbegoso G.	Entregar y recoger Billetes de lotería	13:03 PM	13:10 PM	2 min
60	Jhon Ortiz Saldana	Entregar y recoger Billetes de lotería	13:12 PM	13:20 PM	4 min
61	Stephanie Ocampo O.	Entregar y recoger Billetes de lotería	13:30 PM	13:36 PM	2 min
62	Jovana Natividad R.	Entregar y recoger Billetes de lotería	13:40 PM	13:50 PM	5 min

63	Lourdes Montoya Varas	Entregar y recoger Billetes de lotería	13:05 PM	13:20 PM	3 min
64	Juana Ulloa Chavez	Entregar y recoger Billetes de lotería	13:30 PM	13:46 PM	2 min
65	Pablo Gutierrez R.	Entregar y recoger Billetes de lotería	14:00 PM	14:05 PM	4 min
66	Tania Sevilla Casapia	Entregar y recoger Billetes de lotería	14:15 PM	14:20 PM	5 min
67	Sonia Ballena Argomedeo	Entregar y recoger Billetes de lotería	14:30 PM	14:40 PM	4 min
68	Rosa Espinoza Nique	Entregar y recoger Billetes de lotería	14:50 PM	14:57 PM	3 min
69	Manuela Moya Marquina	Entregar y recoger Billetes de lotería	15:10 PM	15:16 PM	3 min
70	Alcides Diaz Plasencia	Entregar y recoger Billetes de lotería	14:22 PM	14:30 PM	4 min
71	Rosa Carlos Romero	Entregar y recoger Billetes de lotería	14:36 PM	14:40 PM	3 min
72	William Blas Gonzalez	Entregar y recoger Billetes de lotería	15:01 PM	15:08 PM	4 min
73	Salón De Belleza Nuevo Look	Entregar y recoger Billetes de lotería	15:14 PM	15:18 PM	2 min
74	Esther Villalba Altamirano	Entregar y recoger Billetes de lotería	15:24 PM	15:30 PM	4 min
75	Yovana Pérez Rojas	Entregar y recoger Billetes de lotería	15:36 PM	15:45 PM	3 min
76	Liberio Polo Sanchez	Entregar y recoger Billetes de lotería	15:50 PM	16:02 PM	3 min
77	Abelardo Domínguez Caspito	Entregar y recoger Billetes de lotería	15:05 PM	15:12 PM	3 min
78	Ana Zavala Honorio	Entregar y recoger Billetes de lotería	16:03 PM	16:08 PM	4 min
79	Josué Paredes Cipiran	Entregar y recoger Billetes de lotería	16:15 PM	16:25 PM	3 min
80	Celio Valverde Dionicio	Entregar y recoger Billetes de lotería	16:30 PM	16:38 PM	3 min
81	María Pérez Cortes	Entregar y recoger Billetes de lotería	11:36 AM	11:46 AM	4 min
82	Deysi Villalobos Mendo	Entregar y recoger Billetes de lotería	11:52 AM	12:02 PM	2 min
83	Víctor Guerrero Rivera	Entregar y recoger Billetes de lotería	16:03 PM	16:15 PM	4 min
84	Kelly Avalos Meregildo	Entregar y recoger Billetes de lotería	17:04 PM	17:10 PM	3 min
85	Yesenia Ortiz León	Entregar y recoger Billetes de lotería	17:15 PM	17:20 PM	3 min
86	Amparito Chigne Flores	Entregar y recoger Billetes de lotería	17:25 PM	17:28 PM	2 min
87	Patricia Camacho López	Entregar y recoger Billetes de lotería	17:32 PM	17:35 PM	3 min
88	Marco Blas Paredes	Entregar y recoger Billetes de lotería	16:05 PM	16:16 PM	3 min
89	Pablo Estrada Salazar	Entregar y recoger Billetes de lotería	15:03 PM	15:15 PM	3 min.
90	Leydi Pretell Villavicencio	Entregar y recoger Billetes de lotería	17:13 PM	17:21 PM	2 min.
91	María Villanueva Aranda	Entregar y recoger Billetes de lotería	15:03 PM	15:17 PM	2 min.
92	Rosa Villanueva Aranda	Entregar y recoger Billetes de lotería	14:02 PM	14:13 PM	3 min.

Después de la implementación

FICHA DE OBSERVACION PARA EL TIEMPO PROMEDIO INVERTIDO EN VISITAS POR PUNTO DE VENTA					
Motorizado: Marlon Fernández Honorio				Fecha: 26/11/2020	
Nº	Punto de Venta	Actividad	Hora salida	Hora llegada	Tiempo invertido en el Punto de Venta
1	Jesus Martin Ramirez Dangelo	Entregar y recoger Billetes de lotería	7:05 PM	7:14 PM	1,36 min
2	Alfredo Segundo Geldres Cabrera	Entregar y recoger Billetes de lotería	7:23 PM	7:31 PM	1,2 min
3	Feria Electrónica La Cochera	Entregar y recoger Billetes de lotería	7:34 PM	7:42 PM	1 min
4	Agente Multibanca	Entregar y recoger Billetes de lotería	7:48 PM	7:56 PM	1,30 min
5	Idem	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:32 PM	4:40 PM	1,3 min
6	Bodega Nancy	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:10 PM	12:13 PM	1,26 min
7	Mobile Store	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:00 PM	5:07 PM	1,50 min
8	Óptica Zoo	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:15 PM	5:21 PM	1,23 min
9	Moisés Tejana Cueva	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:27 PM	5:33 PM	1,11 min
10	Comercial Yamilet	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:38 PM	5:46 PM	1 min
11	Bodega Calet	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:26 PM	5:31 PM	1,25 min
12	Bodega Jhonny	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:44 PM	5:53 PM	1,58 min
13	Minimarket Lili	Entregar y recoger Billetes de lotería	6:00 PM	6:08 PM	1,36 min
14	Minimarket Metropolitana	Entregar y recoger Billetes de lotería	6:15 PM	6:25 PM	1,50 min
15	Botica Ekofarma	Entregar y recoger Billetes de lotería	6:32 PM	6:43 PM	2 min
16	Minimarket Abarrotes	Entregar y recoger Billetes de lotería	6:52 PM	7:02 PM	1,45 min
17	Botica Aless Farma	Entregar y recoger Billetes de lotería	7:10 PM	7:18 PM	1 min
18	Minimarket	Entregar y recoger Billetes de lotería	7:21 PM	7:30 PM	1,20 min
19	Toldos Bale Luis	Entregar y recoger Billetes de lotería	7:38 PM	7:46 PM	1,10 min
20	Restaurante El Rincón De La Buena Sazón	Entregar y recoger Billetes de lotería	7:53 PM	8:01 PM	1,36 min
21	Barberia	Entregar y recoger Billetes de lotería	8:06 PM	8:15 PM	1,30 min
22	Restaurante Sabor Peruano	Entregar y recoger Billetes de lotería	8:23 PM	8:32 PM	1 min
23	Ottawa	Entregar y recoger Billetes de lotería	3:30 PM	3:37 PM	2 min
24	Venta De Almuerzos	Entregar y recoger Billetes de lotería	3:48 PM	3:59 PM	1,36 min
25	Bodega Lucy	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:11 PM	4:22 PM	1,50 min
26	Farmacia Susy	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:27 PM	4:36 PM	1 min
27	Minimarket Coveco	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:43 PM	4:52 PM	1,40 min
28	Minimarket La Esquina	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:02 PM	5:11 PM	1,36 min
29	Librería Bazar Matías	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:20 PM	5:27 PM	1,36 min

30	Víctor Emanuel Zavala Gamarra	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:45 PM	4:53 PM	1,32 min
31	Librería Lápiz Y Papel	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:38 PM	4:48 PM	1,40 min
32	Comercial A & A	Entregar y recoger Billetes de lotería	3:51 PM	4:02 PM	1 min
33	Restaurante Campomar	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:30 PM	4:42 PM	1,20 min
34	Minimarket Todo Market	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:42 PM	4:51 PM	1,10 min
35	Bodega Virgen De La Puerta	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:25 PM	5:35 PM	1,30 min
36	Restáurate M Y M	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:38 PM	5:46 PM	1 min
37	Multiservicios Yuvar	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:50 PM	5:58 PM	1,20 min
38	Ferretería Y Negociaciones Angulo & Esposa	Entregar y recoger Billetes de lotería	6:05 PM	6:14 PM	1 min
39	Liberia Bazar Gonzales	Entregar y recoger Billetes de lotería	6:20 PM	6:26 PM	1,36 min
40	Farmacia Susy	Entregar y recoger Billetes de lotería	6:36 PM	6:42 PM	1,40 min
41	Multiservicios Medina	Entregar y recoger Billetes de lotería	10:12 AM	10:16 AM	2 min
42	Minimarket El Parque	Entregar y recoger Billetes de lotería	10:19 AM	10:24 AM	1,32 min
43	Arks Distribuidores Srl	Entregar y recoger Billetes de lotería	10:30 AM	10:36 AM	2 min
44	Bayner Saavedra Alayo	Entregar y recoger Billetes de lotería	10:40 AM	10:45 AM	1 min
45	María Del Carmen Herrera Tejada	Entregar y recoger Billetes de lotería	10:52 AM	11:00 AM	1,38 min
46	Margarita Nassi	Entregar y recoger Billetes de lotería	11:10 AM	11:16 AM	1,29 min
47	Ruth Noemi Leon Lizarraga	Entregar y recoger Billetes de lotería	11:24 AM	11:30 AM	1,37 min
48	Enma Rosa Castillo Collantes	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:15 PM	4:22 PM	1,13 min
49	Andreina Armas Cabrera	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:32 PM	4:38 PM	1 min
50	Williams Fernandez Mendoza	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:43 PM	5:50 PM	1,36 min
51	Paprit	Entregar y recoger Billetes de lotería	4:53 PM	5:00 PM	1 min
52	Carlos Alberto Bocanegra Cotrina	Entregar y recoger Billetes de lotería	5:14 PM	5:21 PM	1,57 min
53	Amelia Silva Jauregui	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:10 PM	12:15 PM	0,58 min.
54	Bodega De Abarrotes La Victoria	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:22 PM	12:26 PM	1,36 min
55	Mirna Gavidia M.	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:29 PM	12:33 PM	0,43 min
56	Hilder Contreras B.	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:36 PM	12:40 PM	1,48 min
57	Juan José Caipo L	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:46 PM	12:50 PM	1 min
58	Enma Aguilar Plasencia	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:53 PM	12:58 PM	1,27 min
59	Sara Orbegoso G.	Entregar y recoger Billetes de lotería	14:05 PM	14:09 PM	1 min
60	Jhon Ortiz Saldana	Entregar y recoger Billetes de lotería	13:00 PM	13:06 PM	2 min
61	Stephanie Ocampo O.	Entregar y recoger Billetes de lotería	13:12 PM	13:18 PM	0,56 min
62	Jovana Natividad R.	Entregar y recoger Billetes de lotería	13:20 PM	13:26 PM	1 min
63	Lourdes Montoya Varas	Entregar y recoger Billetes de lotería	13:34 PM	13:40PM	1,28 min
64	Juana Ulloa Chavez	Entregar y recoger Billetes de lotería	13:46 PM	13:50 PM	1 min
65	Pablo Gutierrez R.	Entregar y recoger Billetes de lotería	13:58 PM	14:03 PM	1,36 min

66	Tania Sevilla Casapia	Entregar y recoger Billetes de lotería	14:08 PM	14:13 PM	1 min
67	Sonia Ballena Argomedeo	Entregar y recoger Billetes de lotería	14:19 PM	14:25 PM	2,3 min
68	Rosa Espinoza Nique	Entregar y recoger Billetes de lotería	14:30 PM	14:36 PM	1,38 min
69	Manuela Moya Marquina	Entregar y recoger Billetes de lotería	14:40 PM	14:46 PM	1,36 min
70	Alcides Diaz Plasencia	Entregar y recoger Billetes de lotería	14:48 PM	14:54 PM	1,12 min
71	Rosa Carlos Romero	Entregar y recoger Billetes de lotería	14:58 PM	15:03 PM	1,35 min
72	William Blas Gonzalez	Entregar y recoger Billetes de lotería	15:06 PM	15:10 PM	2 min
73	Salón De Belleza Nuevo Look	Entregar y recoger Billetes de lotería	15:16 PM	15:20 PM	1 min
74	Esther Villalba Altamirano	Entregar y recoger Billetes de lotería	15:23 PM	15:28 PM	2 min
75	Yovana Pérez Rojas	Entregar y recoger Billetes de lotería	15:30 PM	15:37 PM	1 min
76	Liberio Polo Sanchez	Entregar y recoger Billetes de lotería	15:45 PM	15:50 PM	1,36 min
77	Abelardo Dominguez Caspito	Entregar y recoger Billetes de lotería	15:55 PM	16:01 PM	1,53 min
78	Ana Zavala Honorio	Entregar y recoger Billetes de lotería	16:06 PM	16:13 PM	1,23 min
79	Josue Paredes Cipiran	Entregar y recoger Billetes de lotería	11:15 AM	11:20 AM	1,39 min
80	Celio Valverde Dionicio	Entregar y recoger Billetes de lotería	11:27 AM	11:35 AM	1,25 min
81	María Perez Cortes	Entregar y recoger Billetes de lotería	11:40 AM	11:46 AM	2 min
82	Deysi Villalobos Mendo	Entregar y recoger Billetes de lotería	11:56 AM	12:00 PM	1 min
83	Victor Guerrero Rivera	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:06 PM	12:12 PM	2 min.
84	Kelly Avalos Meregildo	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:16 PM	12:22 PM	1,24 min
85	Yesenia Ortiz Leon	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:25 PM	12:29 PM	1,36 min
86	Amparito Chigne Flores	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:33 PM	12:36 PM	1 min
87	Patricia Camacho Lopez	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:38 PM	12:42 PM	1 min
88	Marco Blas Paredes	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:46 PM	12:51 PM	1,58 min
89	Pablo Estrada Salazar	Entregar y recoger Billetes de lotería	12:58 PM	13:05 PM	1,36 min
90	Leydi Pretell Villavicencio	Entregar y recoger Billetes de lotería	13:15 PM	13:21 PM	0,56 min
91	María Villanueva Aranda	Entregar y recoger Billetes de lotería	13:35 PM	13:41 PM	1,28 min
92	Rosa Villanueva Aranda	Entregar y recoger Billetes de lotería	13:46 PM	13:50 PM	1,37 min

Nº	Antes de la implementación TPIVPPVa	Después de la implementación TPIVPPVd	Diferencia TPIVPPVa - TPIVPPVd	Datos Ordenado
1	29	10,36	18,64	0,65
2	31	9,2	21,8	0,77
3	19	9	10	1
4	22	12,3	9,7	1
5	19	9,3	9,7	1
6	8	4,26	3,74	1
7	28	8,5	19,5	1,44

8	22	7,23	14,77	1,57
9	18	7,11	10,89	1,64
10	22	9	13	1,73
11	40	6,25	33,75	1,75
12	26	10,58	15,42	1,76
13	30	9,36	20,64	1,8
14	34	11,5	22,5	2
15	23	13	10	2,47
16	32	11,45	20,55	2,62
17	27	9	18	2,64
18	27	10,2	16,8	2,64
19	26	9,1	16,9	2,64
20	19	9,36	9,64	3
21	25	10,3	14,7	3,44
22	24	10	14	3,52
23	29	9	20	3,68
24	32	12,36	19,64	3,74
25	36	12,5	23,5	4
26	26	10	16	4
27	24	10,4	13,6	4
28	38	10,36	27,64	4
29	29	8,36	20,64	4,88
30	17	9,32	7,68	5
31	25	11,4	13,6	5,7
32	19	12	7	6
33	30	13,2	16,8	6,42
34	23	10,1	12,9	6,61
35	26	11,3	14,7	7
36	10	9	1	7
37	11	9,2	1,8	7
38	20	10	10	7,68
39	16	7,36	8,64	8
40	25	7,4	17,6	8
41	14	6	8	8
42	10	6,32	3,68	8,42
43	24	8	16	8,63
44	18	6	12	8,64
45	26	9,38	16,62	8,64

46	17	7,29	9,71	8,72
47	22	7,37	14,63	9,64
48	30	8,13	21,87	9,7
49	17	7	10	9,7
50	25	8,36	16,64	9,71
51	20	8	12	10
52	24	8,57	15,43	10
53	12	5,58	6,42	10
54	8	5,36	2,64	10
55	6	4,43	1,57	10,72
56	9	5,48	3,52	10,89
57	7	5	2	12
58	8	6,27	1,73	12
59	9	5	4	12,9
60	12	8	4	13
61	8	6,56	1,44	13
62	15	7	8	13,6
63	18	7,28	10,72	13,6
64	18	5	13	14
65	9	6,36	2,64	14,63
66	10	6	4	14,7
67	14	8,3	5,7	14,7
68	10	7,38	2,62	14,77
69	9	7,36	1,64	15,42
70	12	7,12	4,88	15,43
71	7	6,35	0,65	16
72	11	6	5	16
73	6	5	1	16,62
74	10	7	3	16,64
75	12	8	4	16,8
76	15	6,36	8,64	16,8
77	10	7,53	2,47	16,9
78	9	8,23	0,77	17,6
79	13	6,39	6,61	18
80	11	9,25	1,75	18,64
81	14	8	6	19,5
82	12	5	7	19,64
83	16	8	8	20

84	9	7,24	1,76	20,55
85	8	5,36	2,64	20,64
86	5	4	1	20,64
87	6	5	1	21,8
88	15	6,58	8,42	21,87
89	15	8	7	22,5
90	10	6,56	3,44	23,5
91	16	7,28	8,72	27,64
92	14	5,37	8,63	33,75
Total	1672	740,02		
Promedio	18.17	8,04		

Cálculo para (TPIVPPV) antes y después del uso de la aplicación móvil multiplataforma:

$$\text{Antes: } TPIVPPV = \frac{\sum_{i=1}^n (TPPV)_i}{n} = \frac{1672}{92} = 18,17 \dots\dots\dots$$

$$\text{Después: } TPIVPPV = \frac{\sum_{i=1}^n (TPPV)_i}{n} = \frac{740,02}{92} = 8,04 \dots\dots\dots$$

Tabla 37. Comparación de tiempos antes y después - Tiempo promedio invertido en visitas por punto de venta

TPIVPPVa		TPIVPPVd		Decremento	
(Min)	%	(Min)	%	(Min)	%
18.17	100%	8,04	44.02%	10.17	55.98%

Fuente: elaboración propia de los autores

Indicador – Eficiencia laboral

Antes de la implementación

Pre 1	Pre 2	Pre 3	Pre 4	Pre 5	Pre 6	Pre 7	Pre 8	Pre 9	Pre 10	Pre 11	Pre 12	Pre 13	Pre 14	Pre 15	Pre 16	Pre 17	Pre 18
2	2	3	2	3	4	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2
3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2	2	1	3	4	2	1
2	2	1	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	2	3	2	2	1
3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3
2	3	4	5	4	2	5	2	3	2	1	2	4	4	3	1	2	2
1	3	2	2	3	3	3	2	2	3	1	3	3	2	3	2	2	3
4	4	2	1	1	2	2	2	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3
2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	3	4	3	2	2	2	2	3
3	2	2	3	3	2	2	2	1	3	3	3	2	2	2	2	2	1
4	2	1	2	1	1	3	2	2	3	3	1	2	2	2	3	2	1
3	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	2	2	3	3	3	3	2
5	2	1	2	3	4	1	2	3	2	1	2	3	2	2	3	1	3
3	2	1	3	2	3	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2
1	1	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	3	2	2	3
2	3	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	3	2	3
2	4	2	1	2	2	1	3	3	3	1	1	2	1	2	4	5	3
5	2	2	2	1	2	2	3	4	5	4	3	2	3	3	3	4	2
5	2	2	2	2	2	2	2	1	4	2	3	3	3	2	1	4	1
5	5	4	1	1	2	1	2	2	4	4	2	5	4	5	3	2	5
5	4	4	3	3	5	5	5	5	5	5	4	4	3	4	2	2	5

Después de la implementación

Pre 1	Pre 2	Pre 3	Pre 4	Pre 5	Pre 6	Pre 7	Pre 8	Pre 9	Pre 10	Pre 11	Pre 12	Pre 13	Pre 14	Pre 15	Pre 16	Pre 17	Pre 18
4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5
4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	3	5	5
3	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5
5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5
5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5
5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5
4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5
5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5
5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5
5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5
5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4
5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4
5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4
3	4	2	3	5	4	3	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4
5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5
5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5
5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4

Antes de la implementación para determinar la eficiencia laboral: se elaboró una encuesta, la cual se aplicó a los distribuidores y motorizados de Norteño Millonario de Trujillo; donde se recolectaron datos directamente de dichas fuentes, por lo que a base de la escala de Likert con valores de 1 y 5.

Tabla 38. Escala de Likert “Eficiencia Laboral”

Rango	Aprobación	Peso
0-20	Nunca	1
20-40	Casi nunca	2
40-60	A veces	3
60-80	Casi siempre	4
80-100	Siempre	5

Fuente: Elaboración propia de los autores

Tabla 39. Datos tabulados de encuesta eficiencia laboral después de la implementación

TRABAJO EN EQUIPO								
Nº	Afirmación	Escala					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		1	2	3	4	5		
1	La empresa Norteño Millonario tiene adecuados medios de comunicación como soporte del trabajo en equipo.	2	6	5	2	5	62	3,1
2	Se realizan reuniones frecuentes con los miembros de equipo de trabajo.	1	12	3	3	1	51	2,55
3	En la empresa se desarrollan los trabajos en equipo como soporte para alcanzar los objetivos planificados.	5	10	2	3	0	43	2,15
4	El trabajo que realiza da oportunidad para un crecimiento personal y profesional.	3	13	3	0	1	43	2,15
5	Como trabajador busca alternativas y sugerencias para mantener y conservar las buenas relaciones personales en la empresa.	4	6	9	1	0	47	2,35
6	Maximiza los recursos necesarios para alcanzar un objetivo.	3	8	6	2	1	50	2,5
TOTAL								14,8
SATISFACCIÓN LABORAL								
Nº	Afirmación	Escala					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		1	2	3	4	5		

7	Considera sentirse satisfecho con la labor que realiza en su área de trabajo.	5	9	4	0	2	45	2,25
8	El horario implementado en la empresa es adecuado.	2	13	4	0	1	45	2,25
9	Los recursos tecnológicos de la empresa Norteño Millonario son adecuados para realizar mejor su trabajo.	3	10	5	1	1	47	2,35
10	Las sugerencias realizadas con respecto al trabajo que desempeña son aceptadas por la alta gerencia.	1	8	6	3	2	57	2,85
11	La empresa demuestra constante preocupación por actualizarse en el uso de la tecnología para optimizar sus recursos.	6	5	5	3	1	48	2,4
12	En general en Norteño Millonario las actividades realizadas por el personal administrativo son eficientes y eficaces.	2	9	7	2	0	49	2,45
TOTAL								14,55
MOTIVACIÓN								
Nº	Afirmación	Escala					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		1	2	3	4	5		
13	La información brindada por la empresa es necesaria para cumplir con el trabajo que realiza.	1	10	5	3	1	53	2,65
14	La empresa brinda los materiales necesarios para el desarrollo de cada uno de sus funciones.	3	9	5	3	0	48	2,4
15	Los materiales tecnológicos son oportunos para cumplir con su trabajo.	2	8	8	1	1	51	2,55
16	El personal administrativo es atento y amable para responder a sus reclamos.	2	8	7	3	0	51	2,55
17	En Norteño Millonario existe tecnología que le facilite la ubicación de cada punto de venta de billetes de lotería.	1	14	1	3	1	49	2,45

18	En la empresa existe un software que le facilite trabajar eficazmente.	5	5	8	0	2	49	2,45
TOTAL								15,05
SUMATORIA GENERAL								44,4

Fuente: elaboración propia de los autores

Calculó para determinar la eficiencia laboral después de la implementación

Se obtuvo de la eficiencia laboral del personal distribuidor y motorizados después de usar la aplicación móvil.

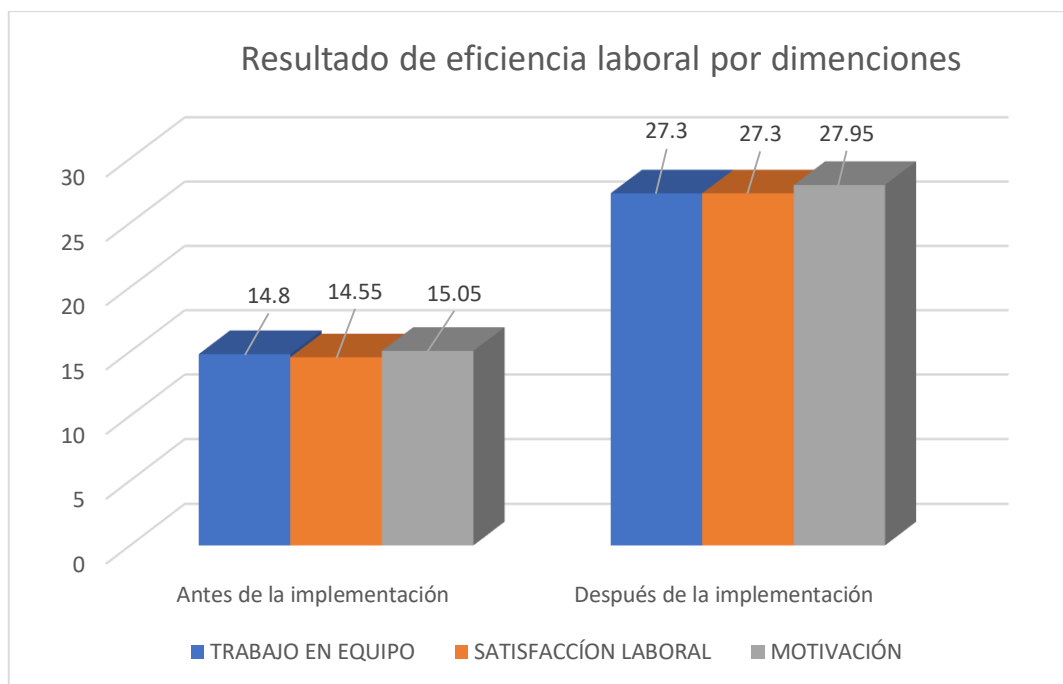
Tabla 40. Datos tabulados de encuesta eficiencia laboral después de la implementación

TRABAJO EN EQUIPO								
Nº	Afirmación	Escala					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		1	2	3	4	5		
1	La empresa Norteño Millonario tiene adecuados medios de comunicación como soporte del trabajo en equipo.	0	0	2	5	13	91	4,55
2	Se realizan reuniones frecuentes con los miembros de equipo de trabajo.	0	0	0	9	11	91	4,55
3	En la empresa se desarrollan los trabajos en equipo como soporte para alcanzar los objetivos planificados.	0	1	0	8	11	89	4,45
4	El trabajo que realiza da oportunidad para un crecimiento personal y profesional.	0	0	1	10	9	88	4,4
5	Como trabajador busca alternativas y sugerencias para mantener y conservar las buenas relaciones personales en la empresa.	0	0	0	5	15	95	4,75
6	Maximiza los recursos necesarios para alcanzar un objetivo.	0	0	0	8	12	92	4,6
TOTAL								27,3
SATISFACCIÓN LABORAL								
Nº	Afirmación	Escala					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		1	2	3	4	5		
7	Considera sentirse satisfecho con la labor que realiza en su área de trabajo.	0	0	1	4	15	94	4,7
8	El horario implementado en la empresa es adecuado.	0	1	0	8	11	89	4,45

9	Los recursos tecnológicos de la empresa Norteño Millonario son adecuados para realizar mejor su trabajo.	0	0	1	4	15	94	4,7
10	Las sugerencias realizadas con respecto al trabajo que desempeña son aceptadas por la alta gerencia.	0	0	1	8	11	90	4.5
11	La empresa demuestra constante preocupación por actualizarse en el uso de la tecnología para optimizar sus recursos.	0	0	1	7	12	91	4,55
12	En general en Norteño Millonario las actividades realizadas por el personal administrativo son eficientes y eficaces.	0	0	1	10	9	88	4,4
TOTAL								27,3
MOTIVACIÓN								
Nº	Afirmación	Escala					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		1	2	3	4	5		
13	La información brindada por la empresa es necesaria para cumplir con el trabajo que realiza.	0	0	0	5	15	95	4,75
14	La empresa brinda los materiales necesarios para el desarrollo de cada uno de sus funciones.	0	0	0	7	13	95	4,65
15	Los materiales tecnológicos son oportunos para cumplir con su trabajo.	0	0	0	3	17	97	4,85
16	El personal administrativo es atento y amable para responder a sus reclamos.	0	0	1	11	8	87	4,35
17	En Norteño Millonario existe tecnología que le facilite la ubicación de cada punto de venta de billetes de lotería.	0	0	1	6	13	92	4,6
18	En la empresa existe un software que le facilite trabajar eficazmente.	0	0	0	5	15	95	4,75
TOTAL								27,95
TOTAL, GENERAL								82,55

Fuente: elaboración propia de los autores

Figura 13. Resultado por dimensiones – Eficiencia Laboral



Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 13 se evidencia la media por dimensiones antes y después de la implementación de la aplicación móvil, donde el trabajo en equipo tiene una media de 14.8 antes y después una media de 27.3, de igual manera la satisfacción laboral antes 14.55 y después 27.3, asimismo la motivación antes 15.05 y después 27.95, esto indica que con la implementación de incremento cada dimensión por ende se incrementó la eficiencia laboral en los distribuidores y motorizados de Norteño Millonario.

Tabla 41. Contrastación antes y después de la implementación – Eficiencia Laboral

Nº de pregunta	Antes de la implementación	Después de la implementación	DI	DI ²
1	3,1	4,55	-1,45	2,10
2	2,55	4,55	-2	4,00
3	2,15	4,45	-2,3	5,29
4	2,15	4,4	-2,25	5,06
5	2,35	4,75	-2,4	5,76
6	2,5	4,6	-2,1	4,41
7	2,25	4,7	-2,45	6,00
8	2,25	4,45	-2,2	4,84
9	2,35	4,7	-2,35	5,52

10	2,85	4,5	-1,65	2,72
11	2,4	4,55	-2,15	4,62
12	2,45	4,4	-1,95	3,80
13	2,65	4,75	-2,1	4,41
14	2,4	4,65	-2,25	5,06
15	2,55	4,85	-2,3	5,29
16	2,55	4,35	-1,8	3,24
17	2,45	4,6	-2,15	4,62
18	2,45	4,75	-2,3	5,29
Sumatoria	44,4	82,55	-38,15	82,05
Promedio	2,47	4,59	-2,12	4,56

Fuente: elaboración propia de los autores

En la tabla 39, se visualiza el antes y después de la implementación de la eficiencia laboral con su respectivo promedio cada uno, datos que resulta de la encuesta aplicada a los distribuidores y motorizados de Norteño Millonario.

Cálculo para (EL) antes y después del uso de la aplicación móvil multiplataforma:

$$\text{Antes: } EL = \frac{\sum_{i=1}^n (PP)_i}{n} = \frac{44,4}{18} = 2,47 \dots\dots\dots$$

$$\text{Después: } EL = \frac{\sum_{i=1}^n (PP)_i}{n} = \frac{82,55}{18} = 4,59 \dots\dots\dots$$

Tabla 42. Comparación tiempo antes y después – Eficiencia laboral

ELa		ELd		Incremento	
(1-5)	%	(1-5)	%	(1-5)	%
2,47	100%	4,59	185.82%	2,12	85.82%

Fuente: elaboración propia de los autores

Indicador – Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

Antes de la implementación

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA EL TIEMPO PROMEDIO EN LA GENERACIÓN DE REPORTES DE VENTA			
Nº	Fecha	Hora inicio	Hora fin
1	31/10/2020	11:12:20	11:13:40
2	31/10/2020	11:14:10	11:16:36
3	31/10/2020	11:17:12	11:19:52
4	31/10/2020	11:20:07	11:22:47
5	31/10/2020	11:25:12	11:28:20
6	31/10/2020	11:30:03	11:33:31
7	02/11/2020	13:24:20	13:25:41
8	02/11/2020	13:27:21	13:29:46
9	02/11/2020	13:32:10	13:34:56
10	02/11/2020	13:37:12	13:40:24
11	02/11/2020	13:42:10	13:45:53
12	02/11/2020	13:48:11	13:51:58

Después de la implementación

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA EL TIEMPO PROMEDIO EN LA GENERACIÓN DE REPORTES DE VENTA			
Nº	Fecha	Hora inicio	Hora fin
1	28/11/2020	9:12:25	9:12:32
2	28/11/2020	9:14:42	9:14:50
3	28/11/2020	9:17:48	9:18:00
4	28/11/2020	9:20:50	9:21:00
5	28/11/2020	9:25:48	9:26:00
6	28/11/2020	9:30:53	9:31:02
7	12/12/2020	12:24:47	12:25:00
8	12/12/2020	12:27:52	12:28:02
9	12/12/2020	12:32:57	12:33:07
10	12/12/2020	12:35:03	12:35:12
11	12/12/2020	12:42:49	12:43:04
12	12/12/2020	12:48:50	12:49:04

Nº	Antes de la implementación TPGRVa (Seg)	Después de la implementación TPGRVp (Seg)	Diferencia	Datos Ordenado
1	80	7	73	68
2	146	8	138	73
3	160	12	148	135
4	160	10	150	138
5	188	12	176	148
6	208	9	199	150
7	81	13	68	156
8	145	10	135	176
9	166	10	156	183
10	192	9	183	199
11	223	15	208	208
12	227	14	213	213
Total	1976	129		
Promedio	164,67	10.75		

Cálculo para (TGRV) antes y después del uso de la aplicación móvil multiplataforma:

$$\text{Antes: } TPGRV = \frac{\sum_{i=1}^n (TGRV)_i}{n} = \frac{1976}{12} = 164,67 \dots\dots\dots$$

$$\text{Después: } TPGRV = \frac{\sum_{i=1}^n (TGRV)_i}{n} = \frac{129}{12} = 10,75$$

Tabla 43. Comparación tiempo antes y después – Tiempo promedio en la generación de reportes de ventas

TPGRVa		TPGRVd		Decremento	
(Seg)	%	(Seg)	%	(Seg)	%
164,67	100%	10.75	6.52%	153,92	93,48%

Fuente: elaboración propia de los autores

Indicador – Nivel de satisfacción

Antes de la implementación

Pre 1	Pre 2	Pre 3	Pre 4	Pre 5	Pre 6	Pre 7	Pre 8	Pre 9	Pre 10
1	1	1	1	2	2	3	3	2	3
2	2	3	3	2	2	2	4	3	4
4	3	2	4	3	3	2	1	2	3
2	3	3	2	1	3	2	2	2	2
5	3	1	2	2	3	2	2	2	3
3	3	3	2	4	3	2	3	3	3
2	4	4	4	4	3	3	2	4	5
4	4	3	3	4	3	2	4	3	3
4	3	4	3	4	4	3	3	3	4
5	3	2	3	2	3	3	3	4	4
4	3	3	4	2	3	3	3	4	4
5	4	4	4	3	4	4	4	4	4
3	3	4	4	2	4	3	4	3	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	3	2	3	4	4	3
4	4	4	4	4	5	2	3	4	4
4	4	4	4	4	5	3	3	3	2
5	4	3	2	4	1	4	4	3	2
4	4	5	3	2	3	2	4	2	2
4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
3	4	2	3	2	4	4	5	4	3

Después de la implementación

Pre 1	Pre 2	Pre 3	Pre 4	Pre 5	Pre 6	Pre 7	Pre 8	Pre 9	Pre 10
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	5	4	5	5	4	4	4	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	5	5	4	4	4	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	4	4	4	4	5	4	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	4	5	4	4	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	4	4	5	4	5	4	5
5	5	5	5	4	5	4	4	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Para determinar el nivel de satisfacción: se elaboró una encuesta, la cual se aplicó al gerente general, distribuidores y motorizados de Norteño Millonario; por lo que a base de escala de Likert con valores de 1 y 5.

Tabla 44. Escala de Likert "Nivel de satisfacción"

Rango	Satisfacción	Peso
0-20	Muy Insatisfecho	1
20-40	Insatisfecho	2
40-60	Poco Satisfecho	3
60-80	Satisfecho	4
80-100	Muy Satisfecho	5

Fuente: elaboración propia de los autores

Tabla 45. Datos tabulados de encuesta nivel de satisfacción antes

Nº	Pregunta	NIVEL DE SATISFACCIÓN					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		Escala						
		1	2	3	4	5		
1	¿Califique el tiempo que se tarda en recibir información de los billetes de lotería para que Ud. realice su trabajo?	1	3	4	9	4	75	3.57
2	¿Le parece suficiente el tiempo que se tarda el sistema de control de ventas en generar los reportes?	1	1	9	10	0	70	3.33
3	¿Las condiciones en las que desempeña su labor diaria en Norteño Millonario son óptimas?	2	3	7	8	1	66	3.14
4	¿Qué tan satisfecho está con el tiempo que demora en informar una solicitud de cambio de punto de venta?	1	4	7	9	0	66	3.14
5	¿La información brindada sobre la ubicación de los puntos de ventas de Norteño Millonario son precisos?	1	8	3	9	0	62	2.95
6	¿Cuán satisfecho se encuentra actualmente con el sistema con que cuenta la empresa?	1	3	10	5	2	67	3.19
7	¿Considera que Norteño Millonario cuenta con los recursos informáticos necesarios para facilitar el control de ventas?	0	8	8	5	0	60	2.86
8	¿La tecnología usada por la empresa es adecuada para realizar su respectivo trabajo?	1	3	7	9	1	69	3.29
9	¿La respuesta brindada por la empresa a los reclamos realizados es oportuna y concisa?	0	5	7	9	0	67	3.19
10	¿La información obtenida sobre el recojo de billetes de lotería de los puntos de venta antes de llegar a las instalaciones de la empresa es conocida?	0	4	7	9	1	70	3.33
TOTAL								31.99

Fuente: elaboración propia de los autores

Calculó para el nivel de satisfacción después de la implementación

Se alcanzó el nivel de satisfacción del gerente, personal distribuidores y motorizados de Norteño Millonario de Trujillo después de usar la aplicación móvil multiplataforma.

Tabla 46. Datos tabulados de encuesta nivel de satisfacción después de la implementación

Nº	NIVEL DE SATISFACCIÓN							
	Pregunta	Escala					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		1	2	3	4	5		
1	¿Califique el tiempo que se tarda en recibir información de los billetes de lotería para que Ud. realice su trabajo?	0	0	0	2	19	103	4,90
2	¿Le parece suficiente el tiempo que se tarda el sistema de control de ventas en generar los reportes?	0	0	0	3	18	102	4,86
3	¿Las condiciones en las que desempeña su labor diaria en Norteño Millonario son óptimas?	0	0	0	4	17	101	4,81
4	¿Qué tan satisfecho esta con el tiempo que demora en informar una solicitud de cambio de punto de venta?	0	0	0	3	18	102	4,86
5	¿La información brindada sobre la ubicación de los puntos de ventas de Norteño Millonario son precisos?	0	0	0	4	17	101	4,81
6	¿Cuán satisfecho se encuentra actualmente con el sistema con que cuenta la empresa?	0	0	0	3	18	102	4,86
7	¿Considera que Norteño Millonario cuenta con los recursos informáticos necesarios para facilitar el control de ventas?	0	0	0	4	17	101	4,81
8	¿La tecnología usada por la empresa es adecuada para realizar su respectivo trabajo?	0	0	0	4	17	101	4,81
9	¿La respuesta brindada por la empresa a los reclamos realizados es oportuna y concisa?	0	0	0	2	19	103	4,90

10	¿La información obtenida sobre el recojo de billetes de lotería de los puntos de venta antes de llegar a las instalaciones de la empresa es conocida?	0	0	0	0	21	105	5,00
TOTAL								48,62

Fuente: elaboración propia de los autores

Tabla 47. Contratación antes y después – Nivel de satisfacción

Nº de pregunta	Antes de la implementación	Después de la implementación	DI	DI ²
1	3,57	4,9	-1,33	1,77
2	3,33	4,86	-1,53	2,34
3	3,14	4,81	-1,67	2,79
4	3,14	4,86	-1,72	2,96
5	2,95	4,81	-1,86	3,46
6	3,19	4,86	-1,67	2,79
7	2,86	4,81	-1,95	3,80
8	3,29	4,81	-1,52	2,31
9	3,19	4,9	-1,71	2,92
10	3,33	5	-1,67	2,79
Sumatoria	31.99	48,62	-16.63	27.93
Promedio	3.199	4,862	-1.663	2.79

Fuente: elaboración propia de los autores

Cálculo para (NSCI) antes y después del uso de la aplicación móvil multiplataforma:

$$\text{Antes: } NSCI = \frac{\sum_{i=1}^n (RCS)_i}{n} = \frac{31,99}{10} = 3,199$$

$$\text{Después: } SNCI = \frac{\sum_{i=1}^n (RCS)_i}{n} = \frac{48,62}{10} = 4,862$$

Tabla 48. Comparación tiempo antes y después - Nivel de satisfacción

SNCIa		SNCI d		Incremento	
(1-5)	%	(1-5)	%	(1-5)	%
3,199	100%	4,862	151.98%	1,663	51,98%

Fuente: elaboración propia de los autores

Anexo 14. Metodología MOBILE-D

I. FASE EXPLORACIÓN

Objetivo: Establecer a los grupos de actores para la planificación y seguimiento del desarrollo del software, además de definir el límite y el alcance del software a desarrollar.

Documentos de la fase:

1.1. Establecimiento del Stakeholder

Se realizó reuniones con las personas involucradas, en la cual se planteó la propuesta del desarrollo del producto, en dichas reuniones se identificó los requerimientos del proyecto y a base de eso se planteó: una aplicación móvil multiplataforma para mejorar el control de ventas de Norteño Millonario. "SMG Lottery"

1.2. Requerimientos para el desarrollo del software

Se determinó las herramientas y configuración para desarrollar el proyecto.

- Tecnología: Flutter, JavaScript, Laravel
- Lenguaje de programación: Dart, PHP.
- IDE: Android Studio
- Sistema operativo: Android 4.3 o mayor y IOS 7.1.2 o mayor.
- Servicios: Base de datos MySql, Firebase Messagin, Google Maps.
- Equipos: 1 laptop Intel core i5 RAM 8, 1 PC core i7 8 RAM.

1.3. Documentar los requerimientos iniciales

Nombre	Requerimientos iniciales del software	
Software	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo	
Fase	Exploración	
Requerimientos		
ID	Descripción	Prioridad
Área del requerimiento: interfaz		
R01	El sistema debe permitir a todos los usuarios iniciar sesión en la app.	Alta

R02	El sistema debe permitir al administrador agregar, buscar, modificar y eliminar un motorizado.	Alta
R03	El sistema debe permitir al administrador agregar, buscar, modificar y eliminar un distribuidor.	Alta
R04	El sistema debe permitir al usuario ingresar por medio de usuario y contraseña.	Alta
R05	Deber permitir al administrador general tener acceso a todas las funcionalidades de la aplicación.	Alta
R06	Debe permitir gestionar los permisos para los usuarios motorizado, distribuidor y notificaciones.	Alta
R07	Debe permitir agregar, buscar, modificar y eliminar un punto de venta fijo.	Alta
R08	Debe permitir agregar, buscar, modificar y eliminar un horario para el punto de venta	Alta
R09	Debe permitir visualizar los reportes de ventas (semanales, mensuales, anuales, ventas por distribuidor y por punto de venta)	Alta
R10	Debe permitir agregar, buscar, modificar y eliminar una ruta.	Alta
R11	Debe permitir visualizar los puntos de ventas en el Google Maps, mostrando los siguientes estados: (recogidos colores verdes, aun no recogidos con color rojo, inhabilidades color gris), asimismo debe mostrar la dirección exacta de los puntos de venta.	Alta
R12	El sistema debe permitir al administrador agregar, buscar, modificar y eliminar una zona.	Alta
R13	El sistema debe permitir al administrador agregar, buscar, modificar y eliminar una edición.	Alta
R14	Debe permitir ver las rutas de los puntos de venta.	Media
R15	Debe permitir al empleado motorizado gestionar su ficha de registro de los billetes de lotería al momento de entregar y recoger dichos billetes.	Alta
R16	Debe permitir al distribuidor agregar la cantidad de billetes que se asignó para cada punto de venta y solo de su zona.	Media
R17	Debe permitir al distribuidor visualizar su empleado motorizado de su zona.	Media
R18	Debe permitir al distribuidor visualizar en el Mapa solos sus puntos de venta correspondientes a su zona, asi como también ver el estado de cada uno.	Alta
R19	Debe enviar notificaciones del punto de venta que ya fue entregado y recogido los billetes de lotería.	Alta

R20	Debe permitir calcular el 10% para el punto de venta y 10% para el distribuidor	Alta
Área del requerimiento: base de datos		
R21	Crear la base de datos en MySQL que contenga toda la información necesaria para el correcto funcionamiento de la aplicación móvil.	Alta
Área del requerimiento: portabilidad		
R22	Crear la aplicación móvil multiplataforma capaz de ejecutarse en todos los dispositivos IOS y Android del mercado.	Alta
Área del requerimiento: usabilidad		
R23	La APP debe poseer interfaces gráficas bien definidas y formadas	Media
R24	La APP tiene que tener un diseño responsivo	Alta
R25	El tiempo de inicio o reiniciar de la APP no debe ser mayor de 5 minutos.	Media
R26	Debe contar con una interfaz de usuario sencilla e interactiva para el usuario.	Alta
Área del requerimiento: seguridad		
R27	Los permisos de acceso a la APP SMG podrán ser cambiados solamente por el administrador	Alta
R28	La APP debe de manejar los criterios de seguridad de la información	Media
Área del requerimiento: disponibilidad		
R29	El servicio de API conectado 24/7	Alta
R30	Los permisos de acceso a la APP SMG podrán ser cambiados solamente por el administrador	Alta
R31	Acceso a plan de datos	Alta

1.4. Plan de proyecto de software elaborado

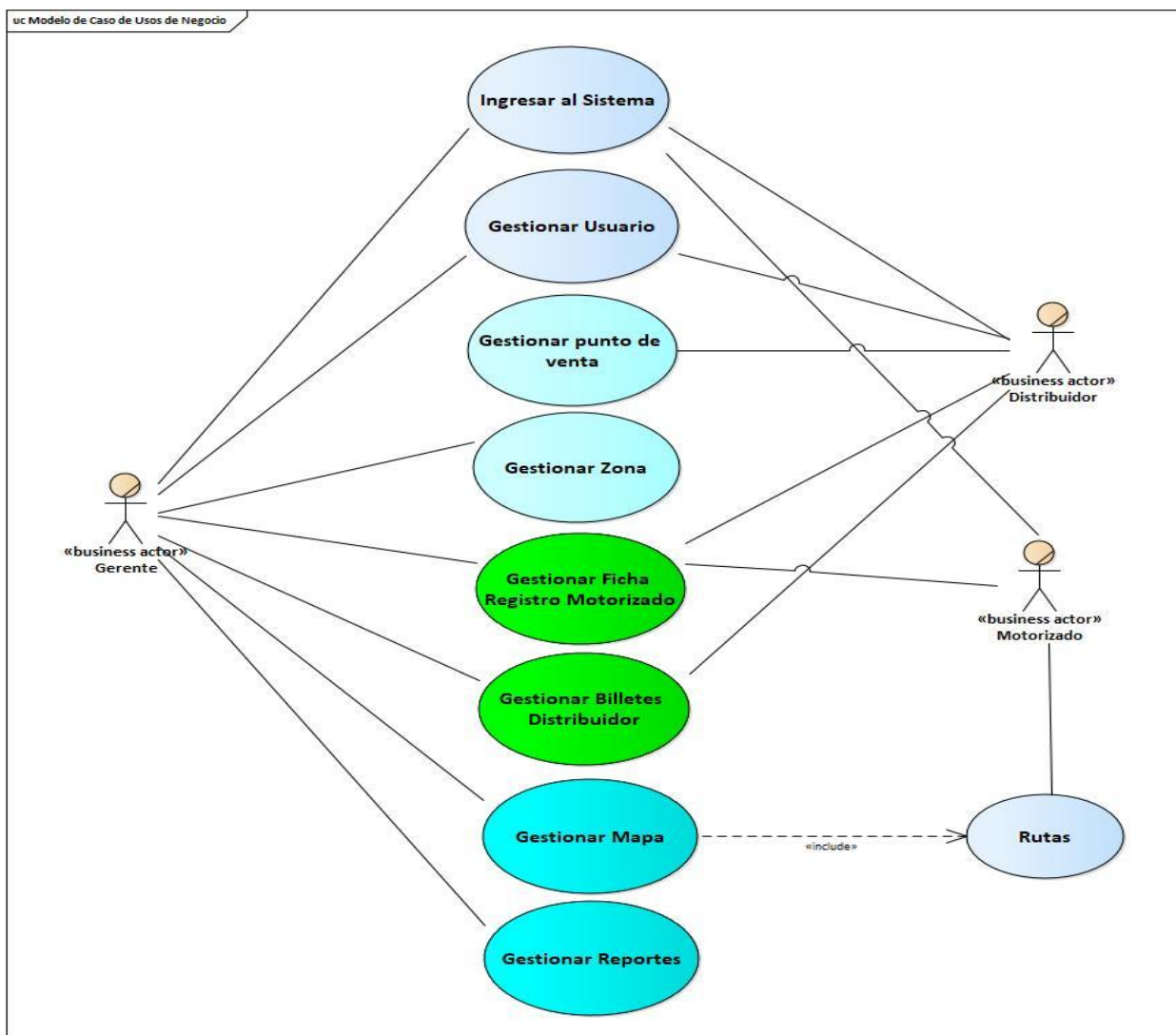
Nombre	Plan de proyecto de software elaborado	
Software	Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo	
Fase	Exploración	
Módulos de la aplicación móvil multiplataforma		
ID	Descripción	Prioridad
Área del requerimiento: base de datos		

R20	Crear la base de datos en MySQL que contenga toda la información necesaria para el correcto funcionamiento de la aplicación móvil.	Alta
Módulo requerido		
ID	Nombre	Descripción
M01	DATA	Almacenar toda la información necesaria, dentro de una base de datos creada em MySQL.
Área del requerimiento: interfaz		
R01	El sistema debe permitir a todos los usuarios iniciar sesión en la app.	Alta
R02	El sistema debe permitir al administrador agregar, buscar, modificar y eliminar un motorizado.	Alta
R03	El sistema debe permitir al administrador agregar, buscar, modificar y eliminar un distribuidor.	Alta
R04	El sistema debe permitir al usuario ingresar por medio de usuario y contraseña.	Alta
R05	Deber permitir al administrador general tener acceso a todas las funcionalidades de la aplicación.	Alta
R06	Debe permitir gestionar los permisos para los usuarios motorizado, distribuidor y notificaciones.	Alta
R07	Debe permitir agregar, buscar, modificar y eliminar un punto de venta fijo.	Alta
R08	Debe permitir agregar, buscar, modificar y eliminar un horario para el punto de venta	Alta
R09	Debe permitir visualizar los reportes de ventas (semanales, mensuales, anuales, ventas por distribuidor y por punto de venta)	Alta
R10	Debe permitir agregar, buscar, modificar y eliminar una ruta.	Alta
R11	Debe permitir visualizar los puntos de ventas en el Google Maps, mostrando los siguientes estados: (recogidos colores verdes, aun no recogidos con color rojo, inhabilidades color gris), asimismo debe mostrar la dirección exacta de los puntos de venta.	Alta
R12	El sistema debe permitir al administrador agregar, buscar, modificar y eliminar una zona.	Alta
R13	El sistema debe permitir al administrador agregar, buscar, modificar y eliminar una edición.	Alta
R14	Debe permitir ver las rutas de los puntos de venta.	Media

R15	Debe permitir al empleado motorizado gestionar su ficha de registro de los billetes de lotería al momento de entregar y recoger dichos billetes.	Alta
R16	Debe permitir al distribuidor agregar la cantidad de billetes que se asignó para cada punto de venta y solo de su zona.	Media
R17	Debe permitir al distribuidor visualizar su empleado motorizado de su zona.	Media
R18	Debe permitir al distribuidor visualizar en el Mapa solos sus puntos de venta correspondientes a su zona, así como también ver el estado de cada uno.	Alta
R19	Debe enviar notificaciones del punto de venta que ya fue entregado y recogido los billetes de lotería.	Alta
R20	Debe permitir calcular el 10% para el punto de venta y 10% para el distribuidor	Alta
Módulo requerido		
ID	Nombre	Descripción
M02	INTERFAZ	Implementar una interfaz usable, adaptable y amigable.
M03	MOTORIZADO	Desarrollar un módulo de registro de motorizado.
M04	PUNTO DE VENTA	Desarrollar un módulo de registro de puntos de venta.
M05	DISTRIBUIDOR	Desarrollar un módulo de registro de distribuidor.
M06	FICHA DE REGISTRO MOTORIZADO	Desarrollar un módulo de una ficha de registro para el motorizado.
M07	MAPA Y RUTAS	Desarrollar el mapa y rutas para poder visualizar los puntos de venta y rutas más accesibles para el motorizado
M08	FICHA REGITRO BILLTES DISTRIBUIDOR	Realizar un módulo de para que el empleado distribuidor pueda registrar los billetes para cada punto de venta.
M09	EDICIÓN	Desarrollar un módulo para agregar la edición de los billetes de lotería.
M10	ZONA	Desarrollar un módulo para agregar la zona.
M11	REPORTES	Desarrollar módulo de reportes de ventas de los billetes de lotería.

1.5. Documento de descripción del proceso base elaborado.

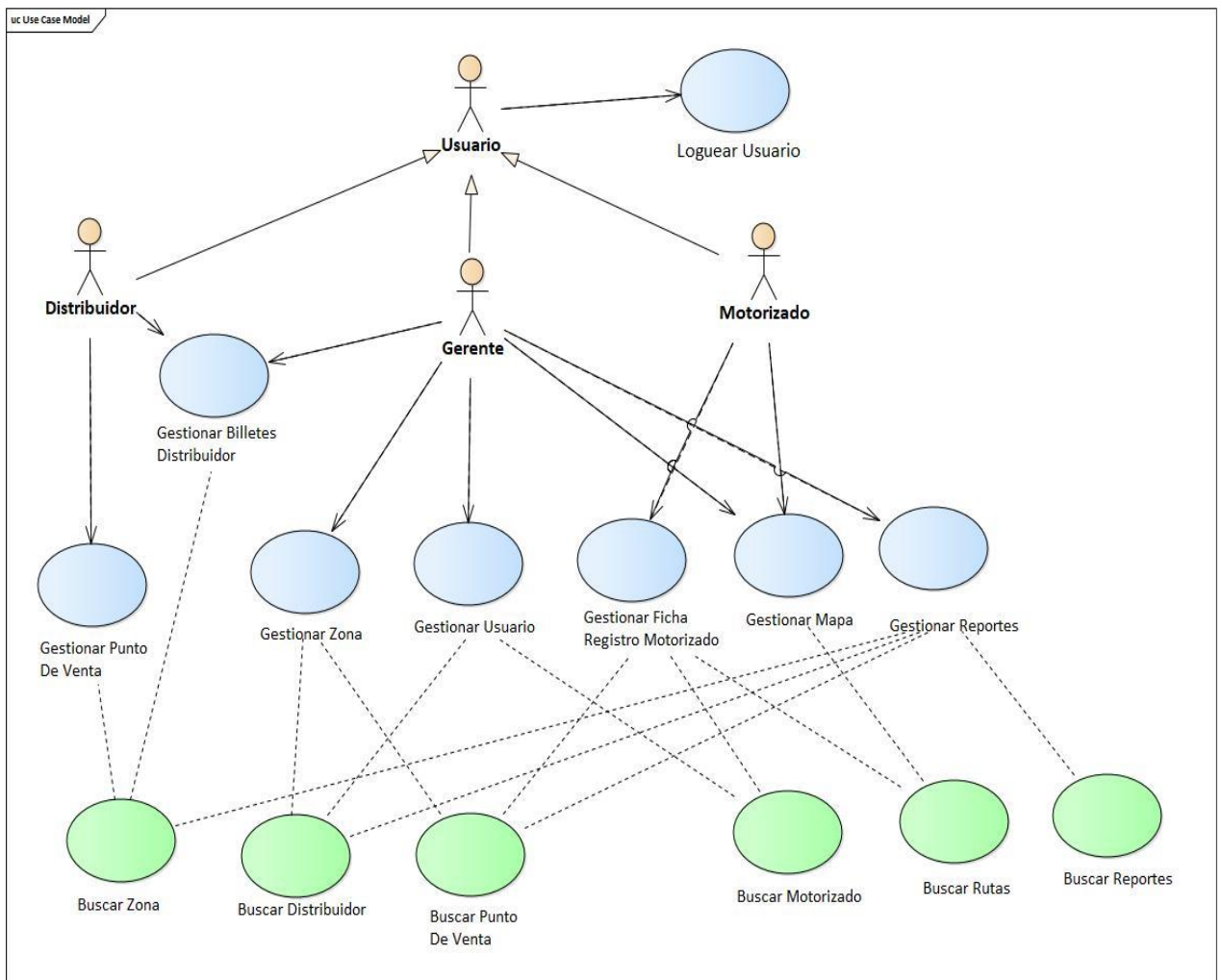
Figura 14. Modelo de casos de uso



Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 14 se muestra el diagrama de modelos de los casos de uso, por el medio del cual se puede identificar los actores, los procesos del negocio, los casos de uso, se puede ver como cada actor va interactuar con la aplicación móvil multiplataforma, a base de este ya puede crear el diagrama de casos de uso.

Figura 15. Diagrama de casos de uso

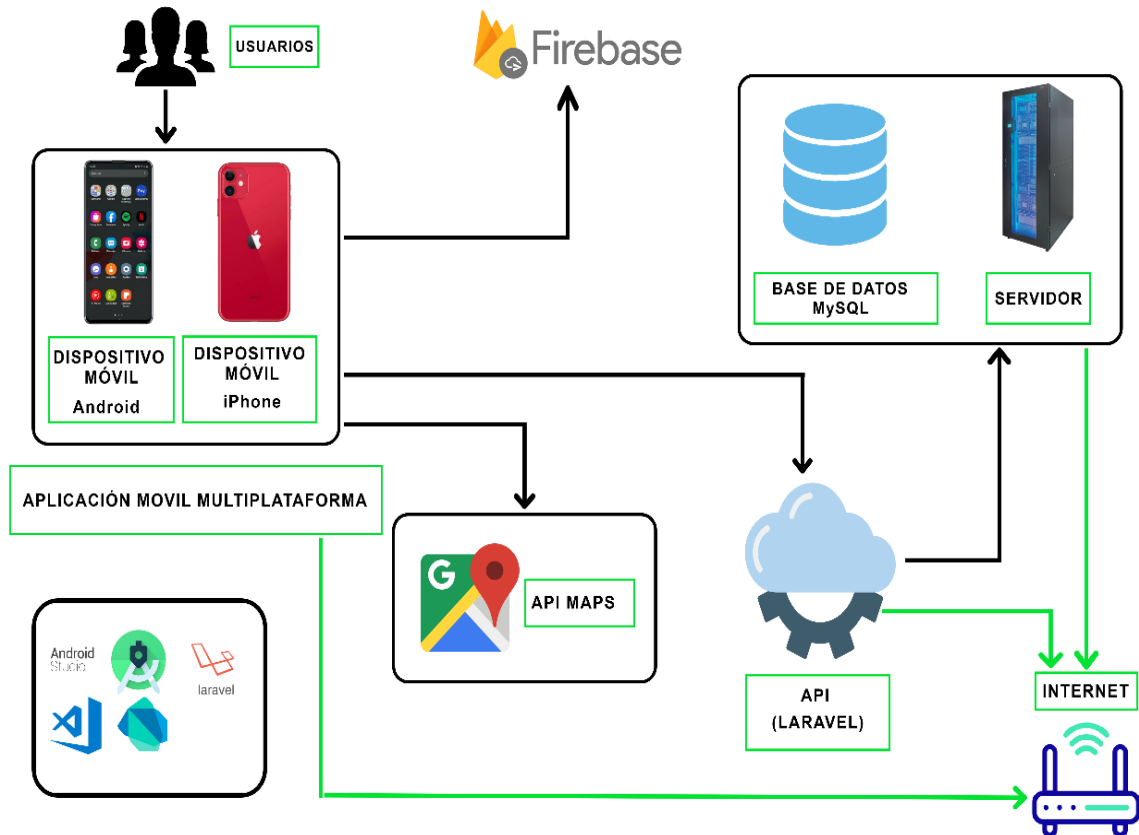


Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 15 se puede ver el comportamiento y la comunicación de la aplicación mediante la interacción con los usuarios, así mismo se puede ver la relación de entre los casos de uso y los actores.

1.6. Informe sobre la línea de arquitectura de software elaborado.

Figura 16. Arquitectura de la aplicación móvil multiplataforma



Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 16 se observa el funcionamiento de la aplicación móvil, los usuarios por medios de los dispositivos IOS y Android realizaran la interacción, esta se conectara con la API la cual por medio del internet realizara la petición de la información al servidor y base de datos, está enviara la información a la API y esta mostrara al usuario final, de igual manera cuando el usuarios pida la información de ubicación d ellos puntos de venta la API de la aplicación se conectara con la APPI de Google Maps, para que esta brinde la información, siempre y cuando el usuario cuente con internet.

II. FASE INICIALIZACIÓN

Objetivo: adquirir una comprensión global del producto; asimismo preparar el los requisitos técnicos, humanos y físicos, así como también tener una buena comunicación con el cliente.

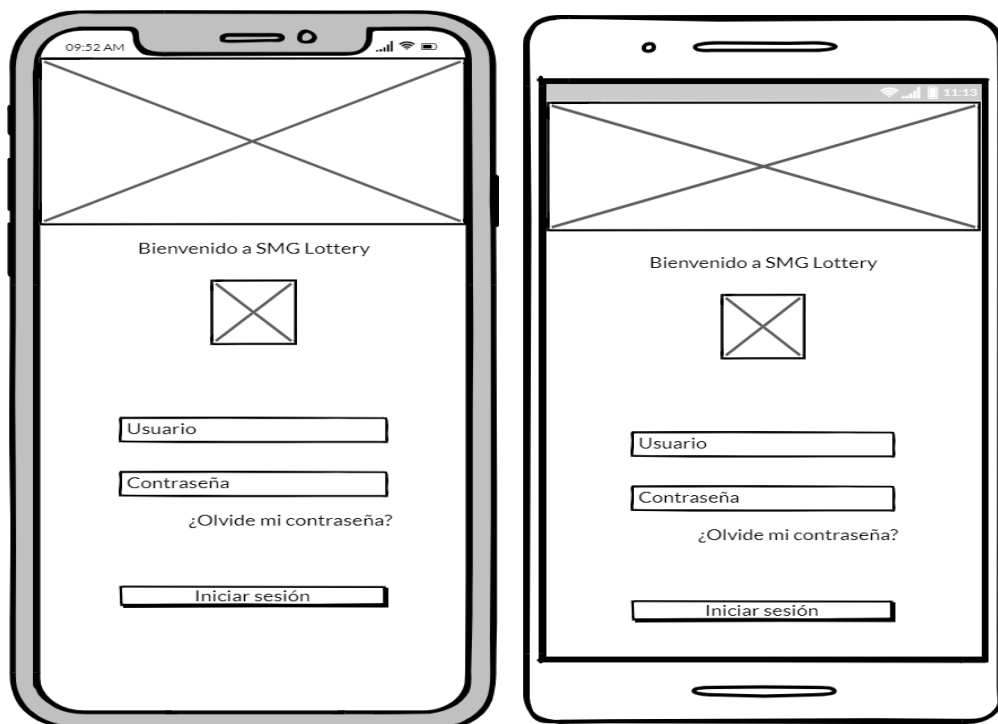
2.1. Configuración para el desarrollo del Software.

- Instalación del jdk 14.0.1
- Instalación de Visual Studio Code.
- Instalación de Flutter.
- Instalación de Laravel, Composer, WampServer.
- Configuración de Firebase (Cloud Messaging) para las notificaciones.

2.2. Informe sobre primera versión del diseño

A continuación, se muestra las pantallas principales que componen el diseño de la aplicación y una breve descripción de las mismas.

Figura 17. Mockup del login



Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 17 se observa el mockup de la pantalla del login, para los dispositivos de Android e IOS.

Figura 18. Mockups principales del usuario gerente

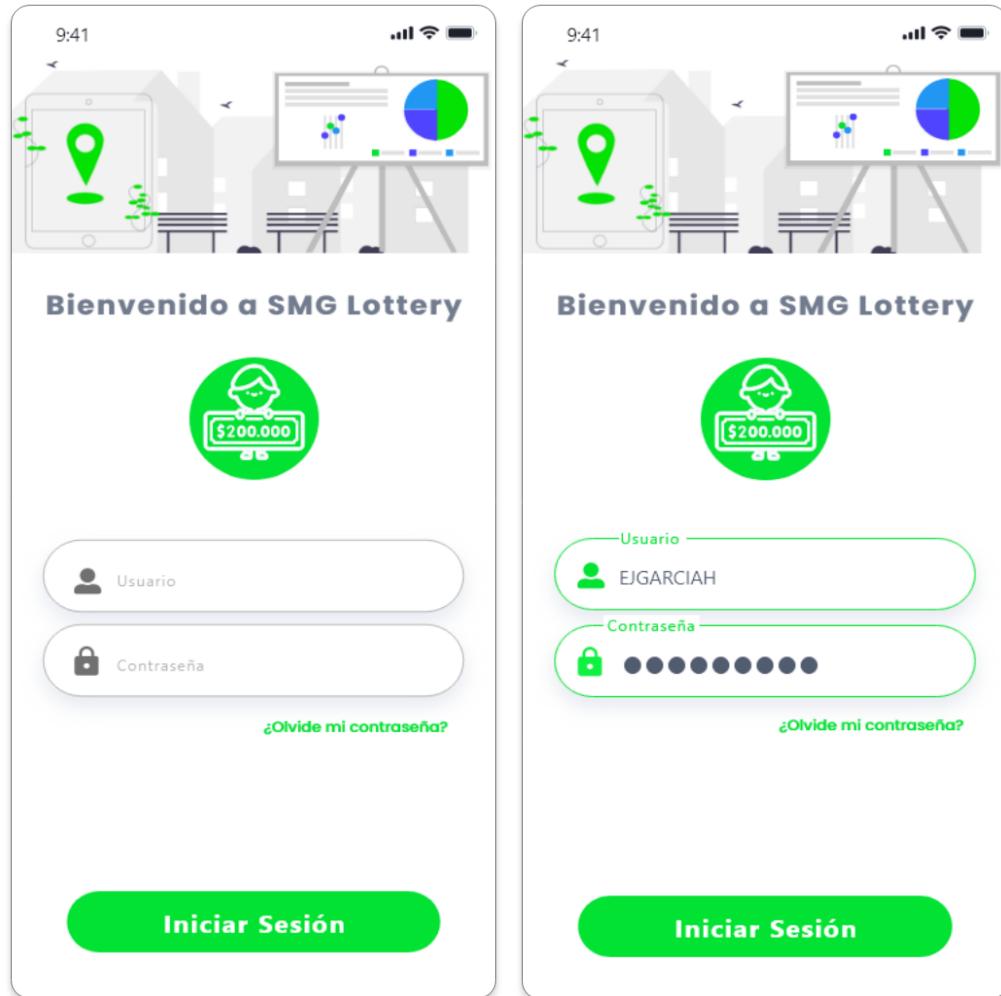


Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 18 se observa los mockups principales, a los cuales tendrá accesos el gerente general, se logra ver el home principal, la pantalla de del mapa, la sección reportes y se observa que en la sección perfil tiene más opciones como la de gestionar distribuidor, gestionar zona, gestionar ediciones, billetes por distribuidor y la opción cerrar sesión.

2.3. Interfaces de usuario elaboradas

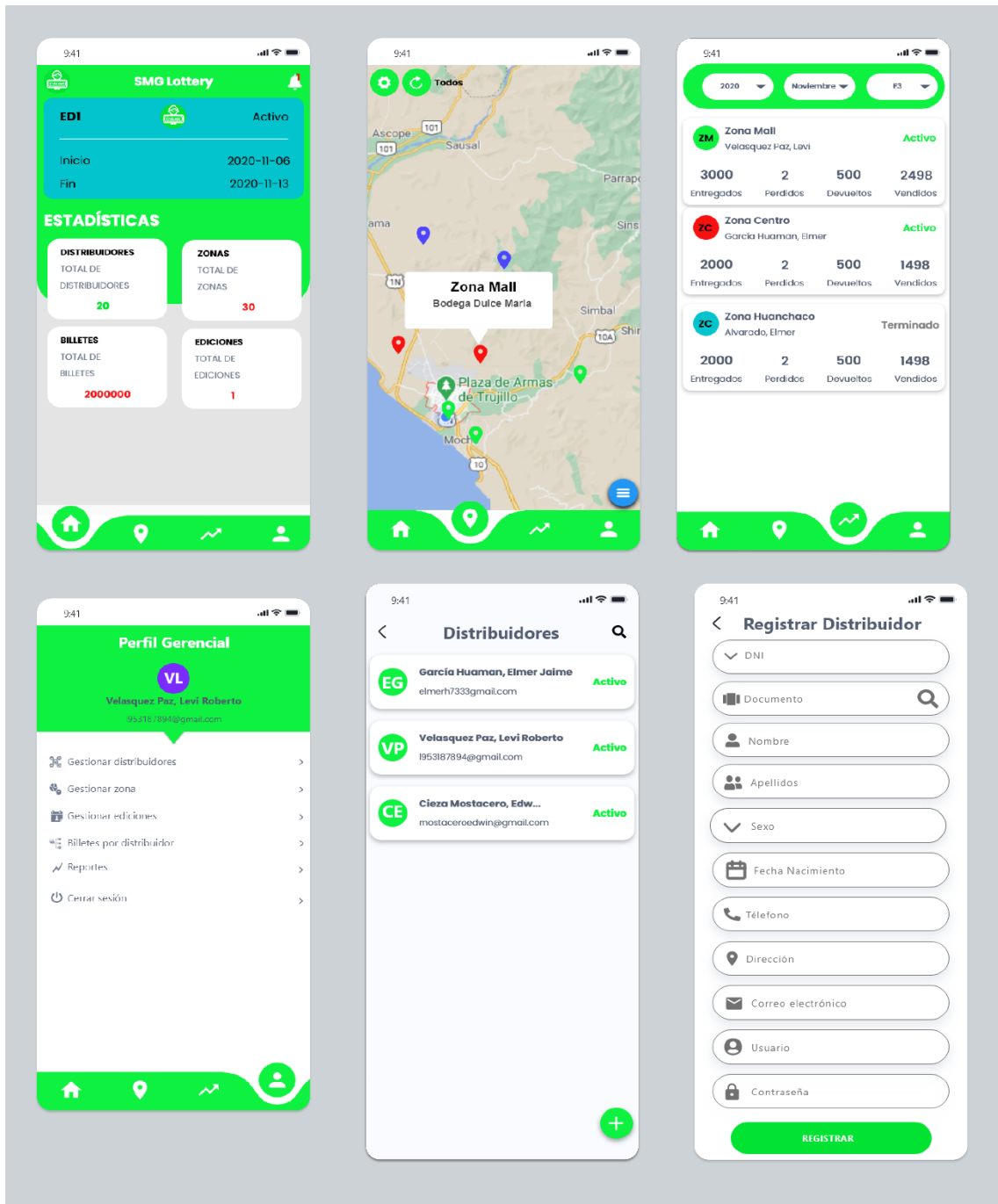
Figura 19. Interfaz login



Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 19 se observa el login de la aplicación móvil SMG Lottery, en el cual los usuarios (gerente, distribuidor y motorizado) se autenticarán para poder usar la aplicación de acuerdo a sus permisos otorgados.

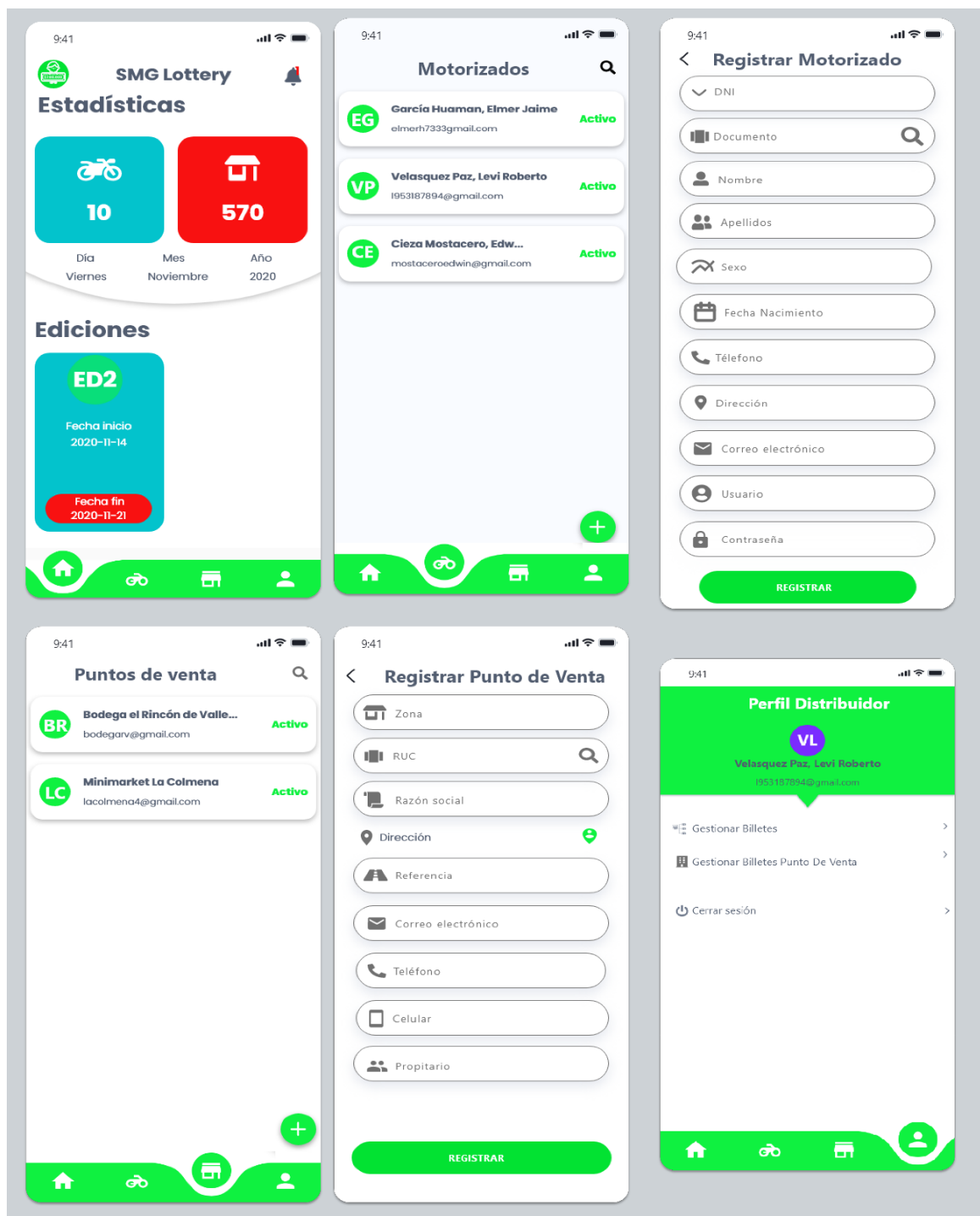
Figura 20. Interfaz de usuario – gerente



Fuente: elaboración propia de los autores

En la Figura 20 se puede identificar las interfaces para el usuario gerente, como son el menú general, la interfaz de mapa, la interfaz de reportes, la interfaz de perfil en la cual el usuarios gerente tiene más opciones, como agregar un distribuidor, gestionar zona, gestionar ediciones, bilettes por distribuidor y la opción de cerrar sesión.

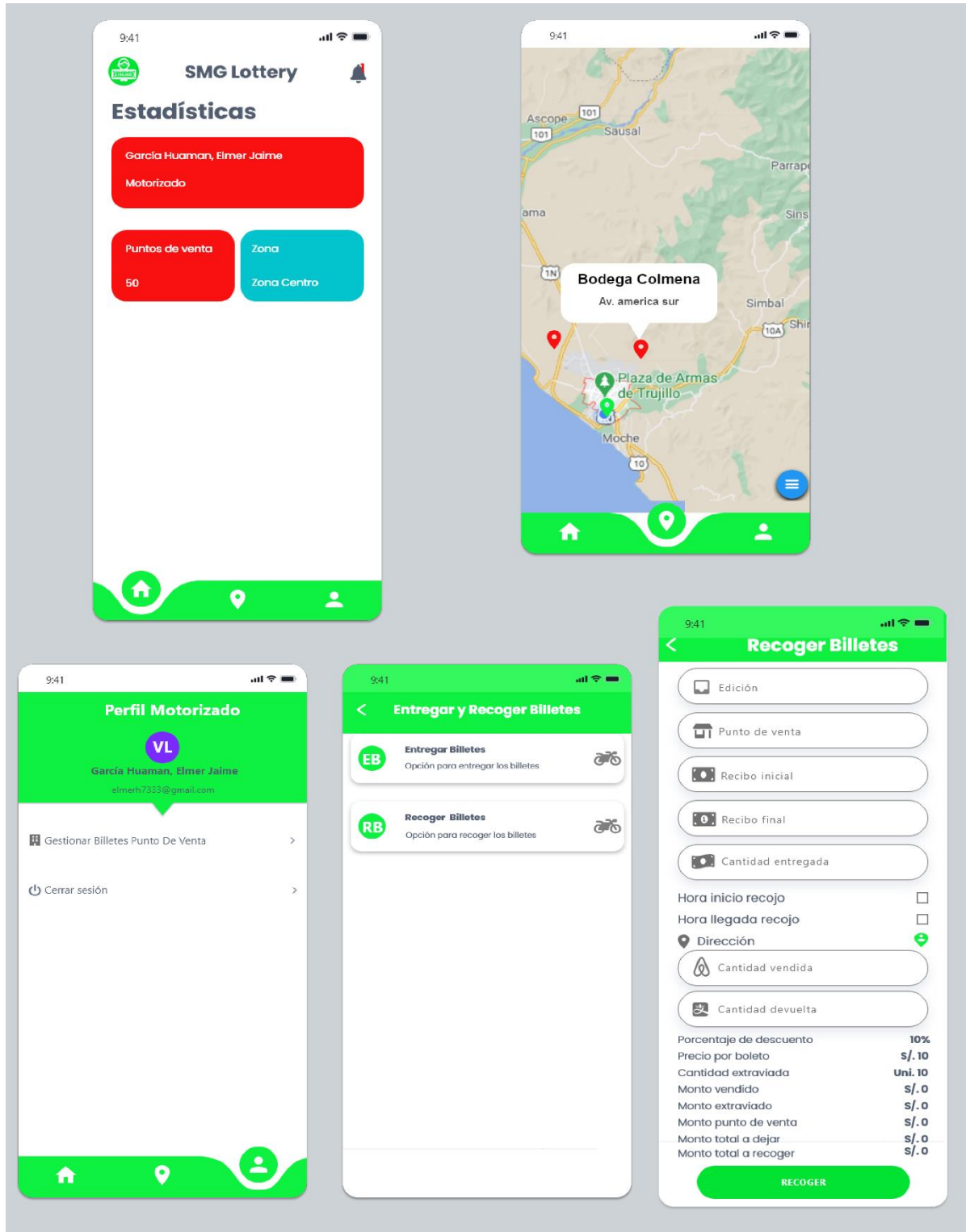
Figura 21. Interfaz de usuario – distribuidor



Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 21 se identifica las interfaces principales del usuario distribuidor, la interfaz de lista de motorizado y registrar el mismo, la interfaz de listar y registrar de los puntos de venta y el perfil distribuidor el cual cuenta tres opciones más, como son gestionar billetes, gestionar billetes por punto de venta y cerrar sesión.

Figura 22. Interfaz de usuario – motorizado



Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 22 se percibe el diseño de la interfaz principal para el empleado motorizado, el cual cuenta con las funciones principales de entregar y recoger los billetes de los puntos de venta.

2.4. Historias y tarjetas elaboradas

Tarjeta de usuario – base de datos

ID	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
TU01	Nuevo	Fácil	Fácil	24h	16h	Alta
	Arreglo	Moderada	Moderada			
	Mejora	Difícil	Difícil			
Nombre: Base de datos						
Descripción La base de datos debe ser realizada en MySQL que contenga toda la información necesaria de toda la aplicación móvil.						
Fecha		Estado		Comentario		
03/08/2020		Definido		De acuerdo a lo establecido la base de datos se debe implementar primero.		
31/08/2020		Realizado				
31/08/2020		Verificado				

Tarjeta de usuario – gerente

ID	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
TU03	Nuevo	Fácil	Fácil	40h	38h	Alta
	Arreglo	Moderada	Moderada			
	Mejora	Difícil	Difícil			
Nombre: Registro gerente						
Descripción Como gerente sin registro quiero registrarme en la aplicación móvil multiplataforma para usar las características de la aplicación. <ol style="list-style-type: none"> 1. Éxito: registro de datos válidos. <ol style="list-style-type: none"> a. Se ingresan los datos y se crea un nuevo gerente en la base de datos. b. El gerente no se crea debido a que los datos ya están registrados. 2. Error: registro de datos inválidos o vacíos. <ol style="list-style-type: none"> a. Los datos ingresados en los campos o en alguno de ellos no son válidos, no se crea el gerente. b. Todos los campos obligatorios no son llenados, no se crea el gerente. 						

Fecha	Estado	Comentario
11/09/2020	Definido	
16/09/2020	Realizado	
16/09/2020	Verificado	

Tarjeta de usuario – distribuidor

ID	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
TU04	Nuevo	Fácil	Fácil	40h	39h	Alta
	Arreglo	Moderada	Moderada			
	Mejora	Difícil	Difícil			
Nombre: Registro motorizado						
<p>Descripción</p> <p>Como distribuidor sin registro quiero registrarme en la aplicación móvil multiplataforma para usar las características de la aplicación.</p> <p>3. Éxito: registro de datos válidos.</p> <p>c. Se ingresan los datos y se crea un nuevo distribuidor en la base de datos.</p> <p>d. El distribuidor no se crea debido a que los datos ya están registrados.</p> <p>4. Error: registro de datos inválidos o vacíos.</p> <p>c. Los datos ingresados en los campos o en alguno de ellos no son válidos, no se crea el distribuidor.</p> <p>d. Todos los campos obligatorios no son llenados, no se crea el distribuidor.</p>						
Fecha	Estado	Comentario				
16/09/2020	Definido					
21/09/2020	Realizado					
21/09/2020	Verificado					

Tarjeta de usuario – motorizado

ID	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
TU05	Nuevo	Fácil	Fácil	40h	35h	Alta
	Arreglo	Moderada	Moderada			
	Mejora	Difícil	Difícil			
Nombre: Registro motorizado						
Descripción Un motorizado sin registro quiero registrarme en la aplicación móvil multiplataforma para usar las características de la aplicación. <ul style="list-style-type: none"> 5. Éxito: registro de datos válidos. <ul style="list-style-type: none"> e. Se ingresan los datos y se crea un nuevo motorizado en la base de datos. f. El motorizado no se crea debido a que los datos ya están registrados. 6. Error: registro de datos inválidos o vacíos. <ul style="list-style-type: none"> e. Los datos ingresados en los campos o en alguno de ellos no son válidos, no se crea el motorizado. f. Todos los campos obligatorios no son llenados, no se crea el motorizado. 						
Fecha	Estado	Comentario				
22/09/2020	Definido					
27/09/2020	Realizado					
27/09/2020	Verificado					

Tarjeta de usuario – Entregar billetes a los puntos de venta

ID	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
TU09	Nuevo	Fácil	Fácil	40h	41h	Alta
	Arreglo	Moderada	Moderada			
	Mejora	Difícil	Difícil			
Nombre: Entregar billetes a los puntos de venta						
Descripción El motorizado necesita un formulario para entregar los billetes a los puntos de venta. <ul style="list-style-type: none"> 1. Éxito: Datos ingresados con éxito. <ul style="list-style-type: none"> a. El motorizado registra con éxito la entrega de una cantidad de billetes al punto de venta. 						

2. Error: Datos inválidos o vacíos.		
a. Los datos ingresados son incorrectos, se emite un mensaje mostrando el dato incorrecto que se ingresó.		
Fecha	Estado	Comentario
10/10/2020	Definido	El motorizado solo entregara la cantidad de billetes que otorgo el distribuidor para ese punto de venta.
15/10/2020	Realizado	
15/10/2020	Verificado	

Tarjeta de usuario – Recoger billetes a los puntos de venta

ID	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
TU10	Nuevo	Fácil	Fácil	20h	22h	Alta
	Arreglo	Moderada	Moderada			
	Mejora	Difícil	Difícil			
Nombre: Recoger billetes a los puntos de venta						
Descripción El motorizado necesita un formulario para recoger los billetes de los puntos de venta. <ol style="list-style-type: none"> 3. Éxito: Datos ingresados con éxito. <ol style="list-style-type: none"> b. El motorizado registra con éxito el recojo de billetes del punto de venta. 4. Error: Datos inválidos o vacíos. <ol style="list-style-type: none"> b. Los datos ingresados son incorrectos, se emite un mensaje mostrando el dato incorrecto que se ingresó. 						
Fecha	Estado	Comentario				
15/10/2020	Definido	El motorizado debe ingresar la cantidad que se vendió y la cantidad que se está devolviendo la APP calculara si hay billes extraviados				
20/10/2020	Realizado					
20/10/2020	Verificado					

III.FASE PRODUCCIÓN

3.1. Diseño de base de datos

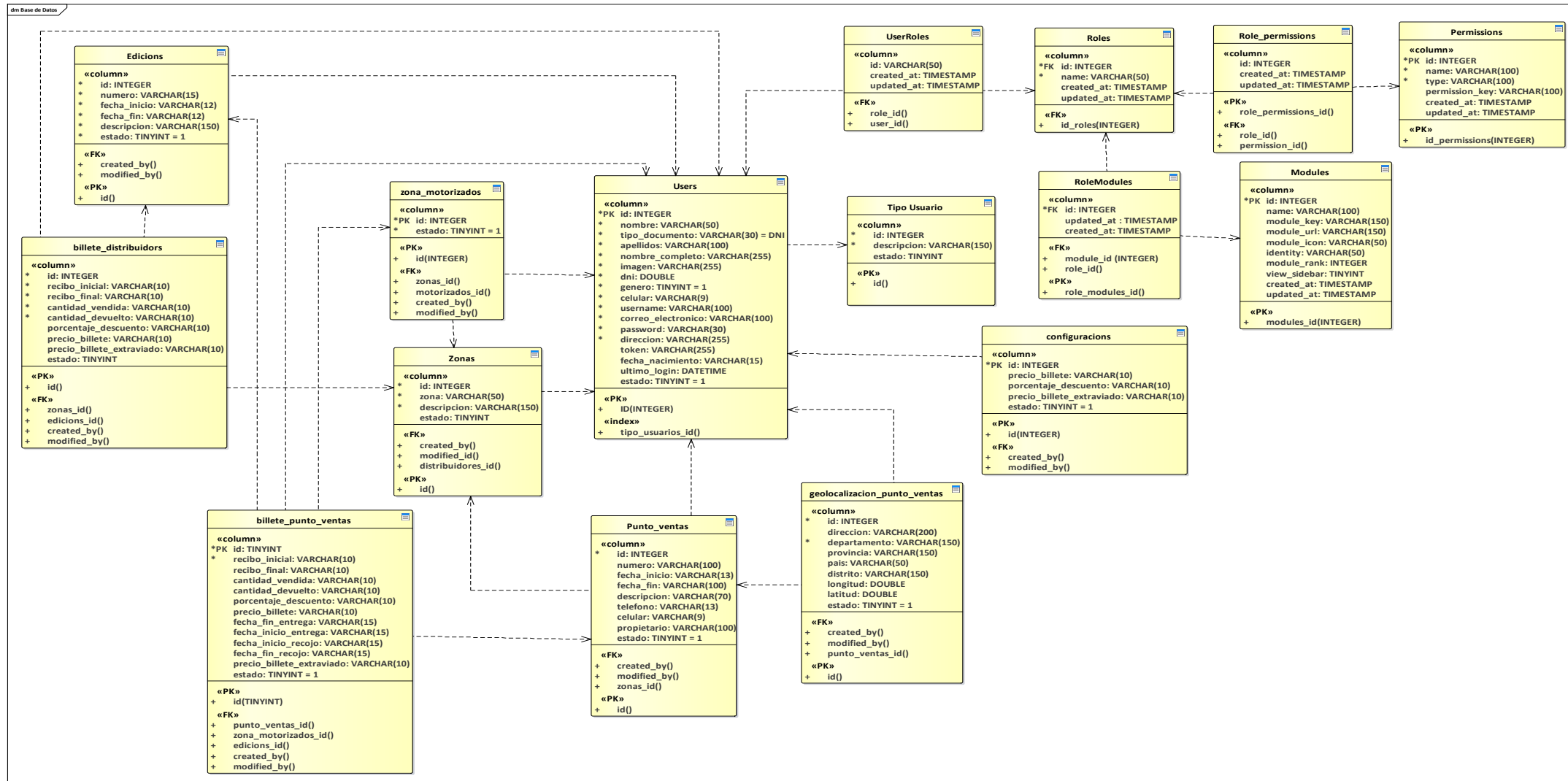
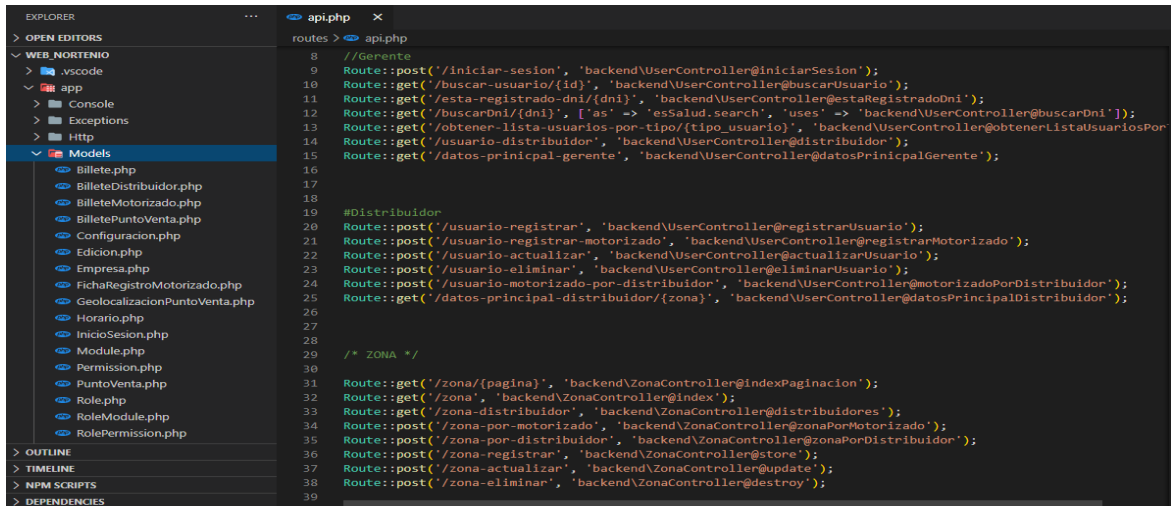


Figura 23. Base de datos.

Fuente: elaboración propia de los autores.

3.2. Interfaces de usuario implementada.

Figura 24. Rutas de conexión de API y aplicación móvil

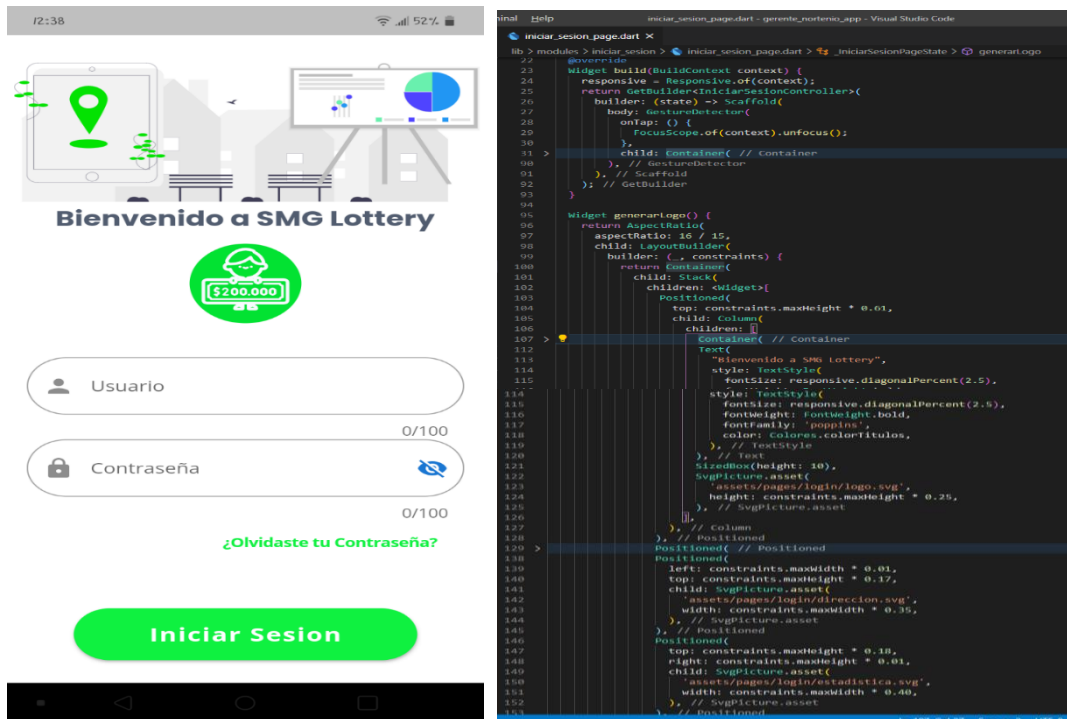


```
8 //Gerente
9 Route::post('/iniciar-sesion', 'backend\UserController@iniciarSesion');
10 Route::get('/buscar-usuario/{id}', 'backend\UserController@buscarUsuario');
11 Route::get('/esta-registrado-dni/{dni}', 'backend\UserController@estaRegistradoDni');
12 Route::get('/buscardni/{dni}', ['as' => 'esSalud_search', 'uses' => 'backend\UserController@buscarDni']);
13 Route::get('/obtener-lista-usuarios-por-tipo/{tipo_usuario}', 'backend\UserController@obtenerListaUsuariosPor');
14 Route::get('/usuario-distribuidor', 'backend\UserController@distribuidor');
15 Route::get('/datos-principal-gerente', 'backend\UserController@datosPrincipalGerente');
16
17
18
19 #Distribuidor
20 Route::post('/usuario-registrar', 'backend\UserController@registrarUsuario');
21 Route::post('/usuario-registrar-motorizado', 'backend\UserController@registrarMotorizado');
22 Route::post('/usuario-actualizar', 'backend\UserController@actualizarUsuario');
23 Route::post('/usuario-eliminar', 'backend\UserController@eliminarUsuario');
24 Route::post('/usuario-motorizado-por-distribuidor', 'backend\UserController@motorizadoPorDistribuidor');
25 Route::get('/datos-principal-distribuidor/{zona}', 'backend\UserController@datosPrincipalDistribuidor');
26
27
28
29 /* ZONA */
30
31 Route::get('/zona/{pagina}', 'backend\ZonaController@indexPaginacion');
32 Route::get('/zona', 'backend\ZonaController@index');
33 Route::get('/zona-distribuidor', 'backend\ZonaController@distribuidores');
34 Route::post('/zona-por-motorizado', 'backend\ZonaController@zonaPorMotorizado');
35 Route::post('/zona-por-distribuidor', 'backend\ZonaController@zonaPorDistribuidor');
36 Route::post('/zona-registrar', 'backend\ZonaController@store');
37 Route::post('/zona-actualizar', 'backend\ZonaController@update');
38 Route::post('/zona-eliminar', 'backend\ZonaController@destroy');
```

Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 24 se observa la estructura de la construcción del servicio de API para consumir desde la aplicación móvil, además se observa las rutas que sirven para consumir los datos desde la aplicación móvil.

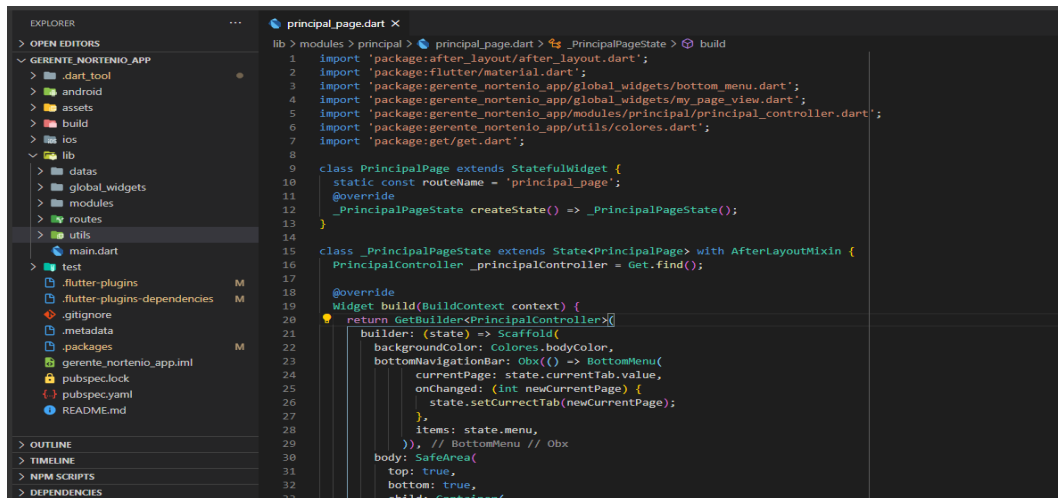
Figura 25. Código fuente login



Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 25 se evidencia el código fuente el cual nos da como resultado el login del usuario, ya sea gerente general, distribuidor y personal motorizado.

Figura 26. Código fuente – gerente general

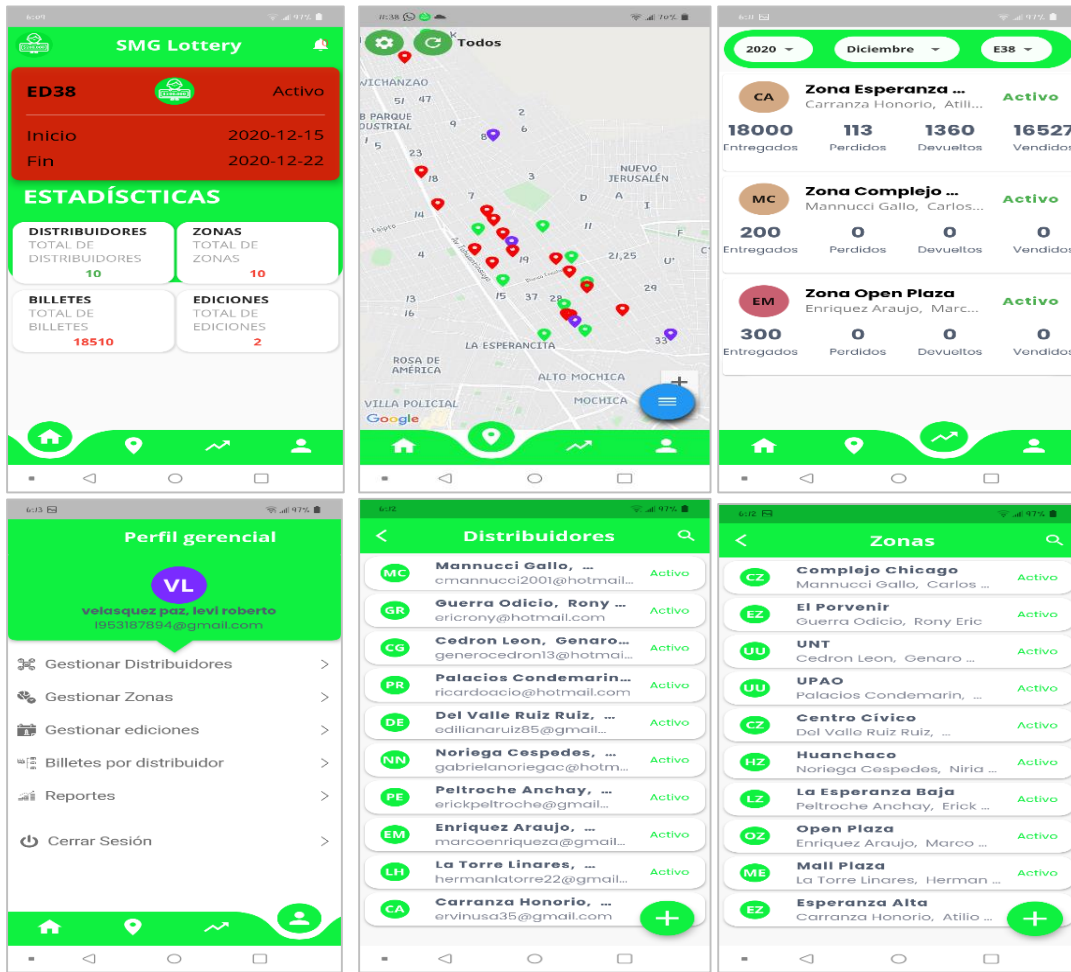


```
lib > modules > principal > principal_page.dart > _PrincipalPageState > build
1  import 'package:after_layout/after_layout.dart';
2  import 'package:flutter/material.dart';
3  import 'package:gerente_nortenio_app/global_widgets/bottom_menu.dart';
4  import 'package:gerente_nortenio_app/global_widgets/my_page_view.dart';
5  import 'package:gerente_nortenio_app/modules/principal/principal_controller.dart';
6  import 'package:gerente_nortenio_app/utils/colores.dart';
7  import 'package:get/get.dart';
8
9  class PrincipalPage extends StatefulWidget {
10   static const routeName = 'principal_page';
11   @override
12   _PrincipalPageState createState() => _PrincipalPageState();
13 }
14
15 class _PrincipalPageState extends State<PrincipalPage> with AfterLayoutMixin {
16   PrincipalController _principalController = Get.find();
17
18   @override
19   Widget build(BuildContext context) {
20     return GetBuilder<PrincipalController>()
21       builder: (state) => Scaffold(
22         backgroundColor: Colores.bodyColor,
23         bottomNavigationBar: Obx(() => BottomMenu(
24           currentPage: state.currentPage.value,
25           onChanged: (int newCurrentPage) {
26             state.setCorrectTab(newCurrentPage);
27           },
28         items: state.menu,
29       )), // BottomMenu // Obx
30     body: SafeArea(
31       top: true,
32       bottom: true,
33       child: Container(
```

Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 26 se observa se observa la estructura y código fuente de los módulos para el usuario gerente general.

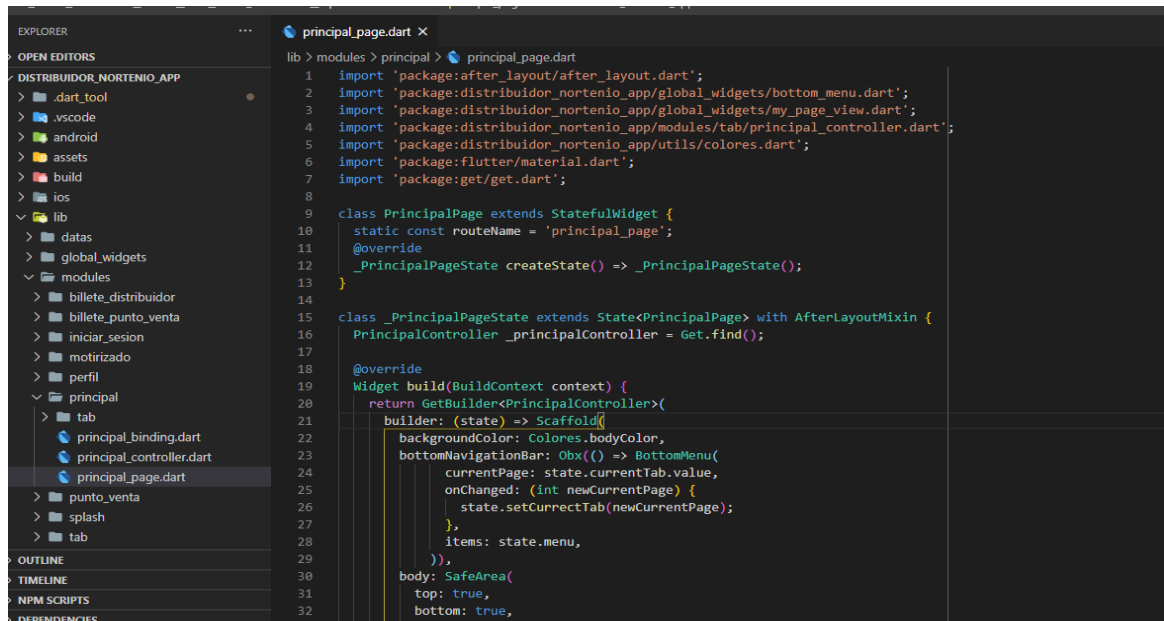
Figura 27. Implementación – gerente general



Fuente: elaboración propia de los autores

En la Figura 27 se observa el menú principal para el gerente general, en la sección de mapa puede ingresar la zona, año, mes y edición para poder visualizar todos los puntos de venta de una determinada zona, los puntos en rojo muestran todos los puntos que falta entregar billetes de lotería, los puntos morados aun ya fueron entregados los billetes, los puntos de color verde ya fueron recogido los billetes de lotería.

Figura 28. Código fuente – distribuidor

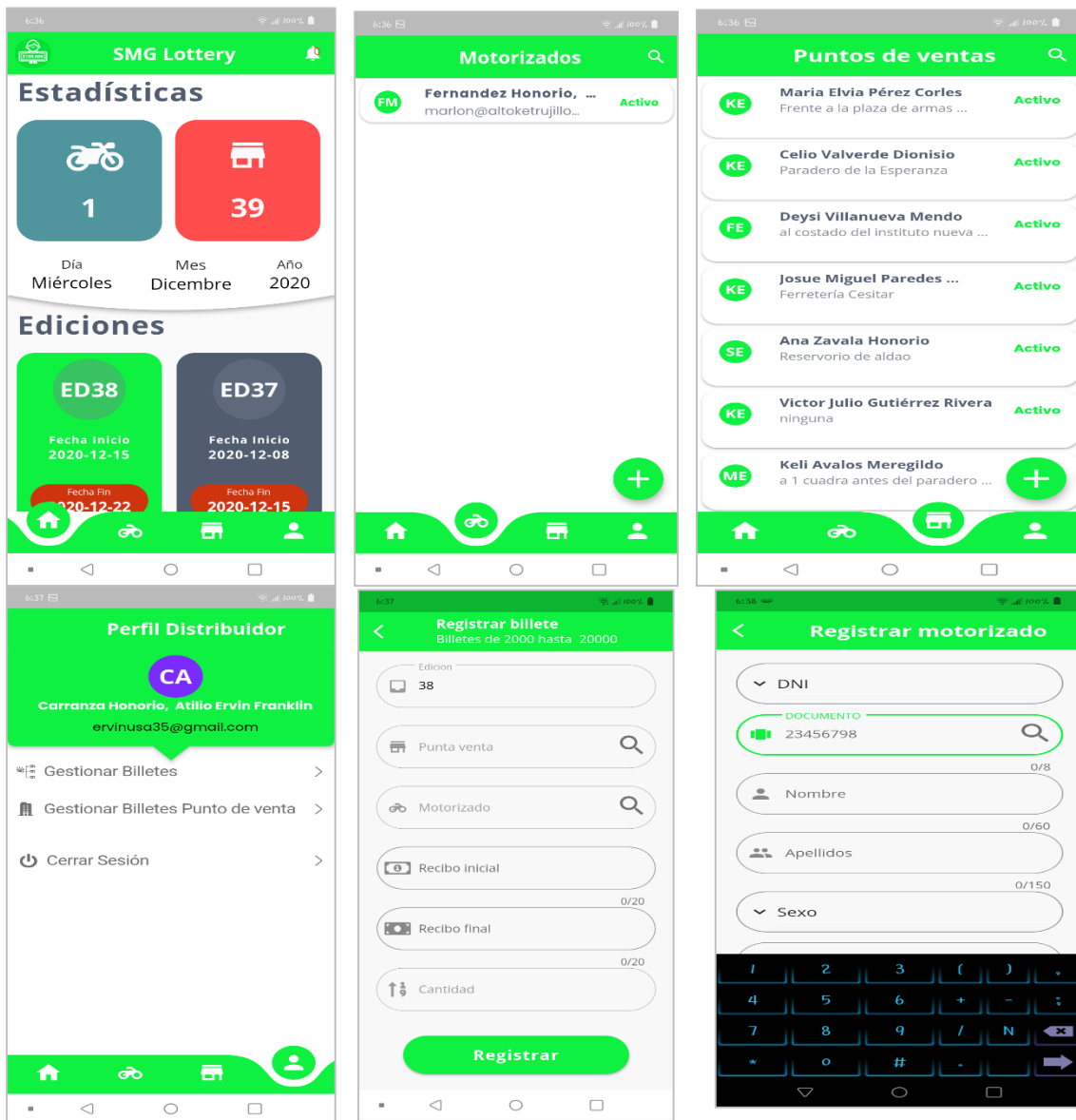


```
lib > modules > principal > principal_page.dart
1  import 'package:after_layout/after_layout.dart';
2  import 'package:distribuidor_nortenio_app/global_widgets/bottom_menu.dart';
3  import 'package:distribuidor_nortenio_app/global_widgets/my_page_view.dart';
4  import 'package:distribuidor_nortenio_app/modules/tab/principal_controller.dart';
5  import 'package:distribuidor_nortenio_app/utills/colores.dart';
6  import 'package:flutter/material.dart';
7  import 'package:get/get.dart';
8
9  class PrincipalPage extends StatefulWidget {
10     static const routeName = 'principal_page';
11     @override
12     _PrincipalPageState createState() => _PrincipalPageState();
13 }
14
15 class _PrincipalPageState extends State<PrincipalPage> with AfterLayoutMixin {
16     PrincipalController _principalController = Get.find();
17
18     @override
19     Widget build(BuildContext context) {
20         return GetBuilder<PrincipalController>{
21             builder: (state) => Scaffold(
22                 backgroundColor: Colores.bodyColor,
23                 bottomNavigationBar: Obx(() => BottomMenu(
24                     currentPage: state.currentTab.value,
25                     onChanged: (int newCurrentPage) {
26                         state.setCorrectTab(newCurrentPage);
27                     },
28                     items: state.menu,
29                 )),
30                 body: SafeArea(
31                     top: true,
32                     bottom: true,
```

Fuente. Elaboración propia de los autores

En la figura 28 se observa la estructura y código fuente de todos los módulos para el usuario distribuidor.

Figura 29. Implementación – distribuidor

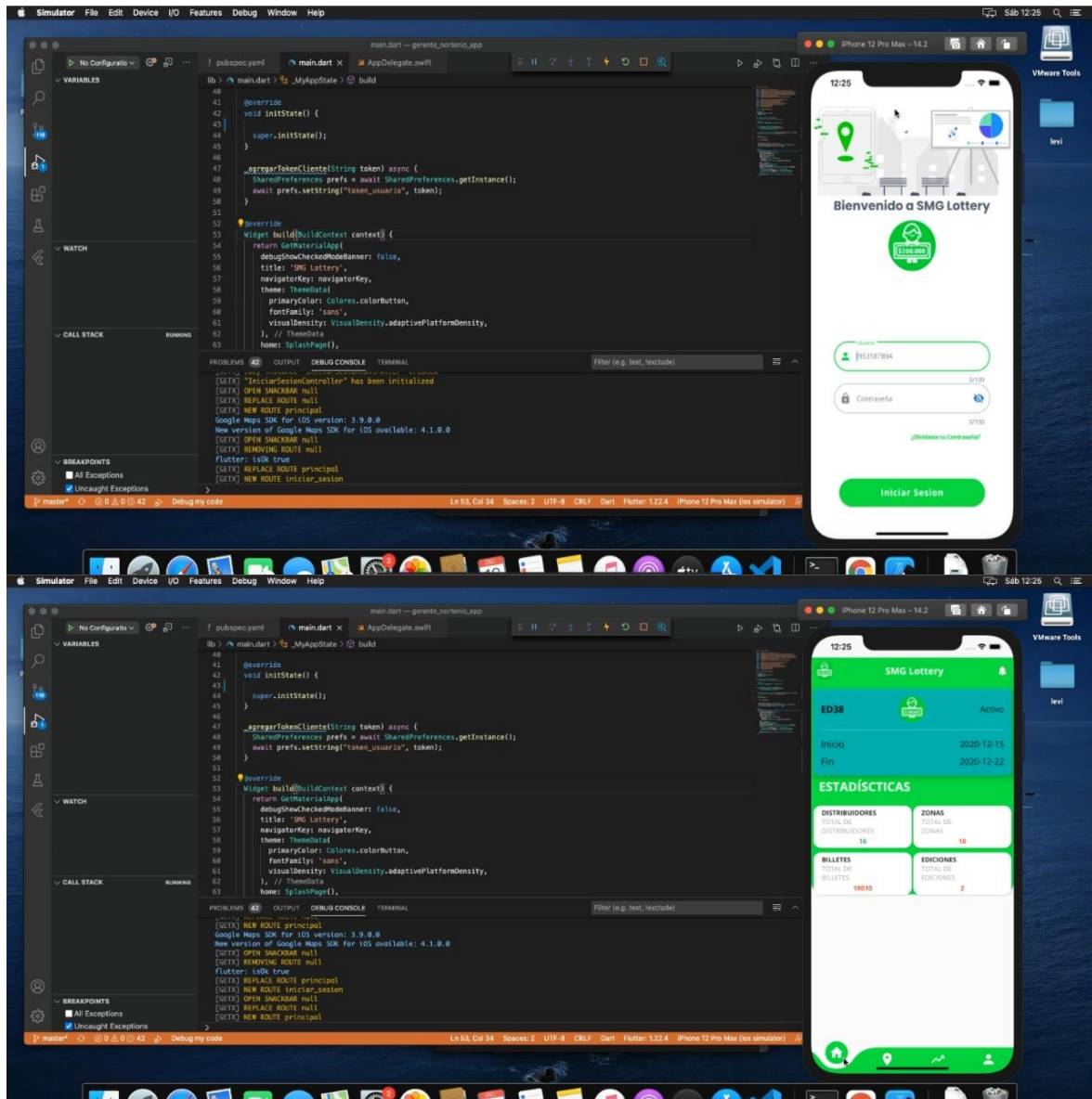


Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 29 se observa la implementación de los módulos principales del usuario distribuidor, se evidencia la lista de motorizados que tendrá en esta pantalla también podrá agregar un motorizado nuevo, también esta lo opción de agregar un punto de venta para su respectiva zona, asimismo cuenta con la opción de distribuir los billetes de lotería, a cada punto de venta, etc.

En la figura 31 se observa los módulos implementados para el empleado motorizado, este podrá ver sus puntos de venta de la zona que pertenece tiene las opciones de recoger y entregar los billetes de lotería a cada punto de venta de su zona.

Figura 32. Implementación de aplicación móvil en IOS



Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 32 se evidencia la aplicación SMG Lottery funcionando en el sistema operativo de IOS.

IV. FASE ESTABILIZACIÓN

En la esta fase se implementó la aplicación móvil multiplataforma y se corrige errores en caso que se presenten.

V. FASE PRUEBA

Se validó la funcionalidad de la aplicación móvil multiplataforma y se corrigen los errores encontrados.

Anexo 15. Autorización de la aplicación móvil multiplataforma

Autorización del proyecto de investigación

NORTEÑO MILLONARIO



“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

Trujillo, 09 de octubre de 2020

CARTA N° 001 - 2020 – NORTEÑO MILLONARIO

Srs.

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

ATENCIÓN: DR. JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES
COORDINADOR DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

MTRO. CIEZA MOSTACERO, SEGUNDO EDWIN
ASESOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PRESENTE

ASUNTO:

AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Ante todo, reciban un cordial saludo y por medio de la presente hacer de su conocimiento que los Srs. García Huaman, Elmer Jaime y Velasquez Paz, Levi Roberto, estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, han sido aceptados satisfactoriamente para realizar su investigación en nuestra empresa de Norteño Millonario, la investigación a desarrollarse se denomina: “APLICACIÓN MÓVIL MULTIPLATAFORMA PARA MEJORAR EL CONTROL DE VENTAS DE LOTERÍA EN LA EMPRESA NORTEÑO MILLONARIO DE TRUJILLO”

Sin más que hacer referencia

Atentamente

JRC PROMOCIONES Y MARKETING SAC
RUC: 2060453800

Luiz Guilherme Accioly Lins Filho
GERENTE GENERAL

Sr. Accioly Lins Filho, Luiz Guilherme
GERENTE GENERAL

Av. España 121
Norteño Millonario

Anexo 16. Constancia de implementación de la aplicación móvil multiplataforma



Constancia de desarrollo de Proyecto

Trujillo 04 de diciembre del 2020

Señores de Universidad César Vallejo.

Por el medio de la presente se da constancia del desarrollo de proyecto titulado: **“Aplicación Móvil Multiplataforma Para Mejorar El Control De Ventas De Lotería En La Empresa Norteño Millonario De Trujillo.”**, realizada por: García Huaman Elmer Jaime con DNI: 62240006 y Velasquez Paz Levi Roberto con DNI: 73531482, quienes presentaron el software (Aplicación móvil), el funcionamiento, etc. para que sirva de ayuda en el control de ventas de nuestros billetes de lotería especialmente de los puntos fijos.

Por medio del presente se deja constancia de lo anterior expuesto, para los fines que los interesados crean conveniente.

Atentamente,

JRC PROMOCIONES Y MARKETING/SAC
RUC: 20804558908


Luiz Guilherme Accioly Lins Filho
GERENTE GENERAL

Accioly Lins Filho, Luiz Guilherme

Anexo 17. Fotos y documentos


Evidencia - validación de metodologías para el desarrollo de software móvil

4/7/2020 Gmail - Formato de validación de metodologías para desarrollo de software movil

 Elmer García Huaman <elmerh7333@gmail.com>

Formato de validación de metodologías para desarrollo de software movil
3 mensajes

Elmer García Huaman <elmerh7333@gmail.com> 5 de junio de 2020, 15:59
Para: torresmarcelino1@gmail.com

 **INSI_PROIN_Anexo_8.2 (Formato de validación de metodologías para desarrollo de software movil).docx**
40K


Marcelino Torres <torresmarcelino1@gmail.com> 8 de junio de 2020, 8:16
Para: Elmer García Huaman <elmerh7333@gmail.com>

Allí esta lo solicitado

El vie., 5 jun. 2020 a las 15:59, Elmer García Huaman (<elmerh7333@gmail.com>) escribió:

|

--
Saludos
Ing. Marcelino Torres Villanueva


 **Garcia Huaman0001.pdf**
870K

Elmer García Huaman <elmerh7333@gmail.com> 10 de junio de 2020, 10:23
Para: Marcelino Torres <torresmarcelino1@gmail.com>

MUCHAS GRACIAS INGENIERO.
[El texto citado está oculto]

Evidencia - validación de los instrumentos de recolección de datos

4/7/2020 Gmail - INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

 Elmer García Huaman <elmerh7333@gmail.com>


INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS
3 mensajes

Elmer García Huaman <elmerh7333@gmail.com> 14 de junio de 2020, 23:49
Para: Marcelino Waldemar Carretero Obando <mwco12@gmail.com>

Buenas noches nos podría ayudar a validar nuestros instrumentos de de recolección de datos. Por favor.

Saludos cordiales.

García Huaman, elmer Jaime
Velasquez Paz, Levi Roberto

 **INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.rar**
288K

Marcelino Waldemar Carretero Obando <mwco12@gmail.com> 2 de julio de 2020, 0:00
Para: Elmer García Huaman <elmerh7333@gmail.com>





Estimado Elmer

Adjunto los formato de evaluación llenos. Espero te sirvan.

Atentamente

Macelino Carretero
[El texto citado está oculto]

4 adjuntos

-  **FORMATO DE VALIDACION Eficiencia laboral - encuesta.pdf**
48K
-  **FORMATO DE VALIDACION Nivel de satisfaccion - encuesta.pdf**
48K
-  **FORMATO DE VALIDACION - tpgrv.pdf**
149K
-  **FORMATO DE VALIDACION vppv.pdf**
149K

Elmer García Huaman <elmerh7333@gmail.com> 2 de julio de 2020, 0:39
Para: Marcelino Waldemar Carretero Obando <mwco12@gmail.com>

MIL GRACIAS!
[El texto citado está oculto]

Evidencia – presentación de aplicación móvil al gerente general de Norteño Millonario





Página web para descargar la aplicación móvil SMG Lottery

SMG Lottery

Home Servicios Nosotros Contáctanos

SMG Lottery

Descarga la app

Usa la app SMG Lottery para tener un mejor control de tus ventas de billetes de lotería

DESCARGAR

SMG Lottery

Home Servicios Nosotros Contáctanos

Usuarios

La App SMG Lottery esta desarrollada para tres usuarios especificos los cuales tendran diferentes roles usando la app ademas que tendran su propio menu de navegación



Gerente General
SMG Lottery

DESCARGAR



Distribuidor
SMG Lottery

DESCARGAR



Motorizado
SMG Lottery

DESCARGAR

