



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para
mejorar la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI
de Trujillo**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Cruz López, Pablo Rafael (ORCID: 0000-0002-9440-0966)

Vasquez Quiroz, Jhon Renso (ORCID: 0000-0003-3003-8221)

ASESOR:

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

TRUJILLO – PERÚ

2020

Dedicatoria

A Dios, por brindarme la vida y la oportunidad de poder crecer y desarrollarme personal y profesionalmente.

A mi madre, por apoyarme incondicionalmente en todas las decisiones que he tomado y saber guiarme por un camino de rectitud.

A mis tías, mi hermana y mi padre, por contribuir a la consecución de este logro tan importante en mi vida profesional.

Jhon Renso Vasquez Quiroz

El presente trabajo está dedicado a las personas que día a día me apoyaron y motivaron a seguir con mi desarrollo profesional, en especial a mis padres, ya que siempre han mostrado un gran esfuerzo y sacrificio para que yo logre mis metas como estudiante universitario.

Pablo Rafael Cruz López

Agradecimiento

*A nuestros padres que nos apoyaron de manera incondicional para que podamos cumplir nuestros sueños y metas. A nuestros maestros que día a día supieron transmitirnos sus conocimientos para ayudarnos a crecer profesionalmente. A nuestros amigos y compañeros que siempre estuvieron con nosotros en todo este camino hacia el mundo profesional.
A todos ellos, ¡muchas gracias!*

Los autores

Índice de contenidos

Caratula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	14
III. METODOLOGÍA	24
3.1. Tipo y diseño de investigación	24
3.2. Variables y operacionalización.....	24
3.3. Población, muestra y muestreo.....	25
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
3.5. Procedimientos	27
3.6. Método de análisis de datos.....	32
3.7. Aspectos éticos	34
IV. RESULTADOS.....	35
V. DISCUSIÓN	47
VI. CONCLUSIONES	48
VII. RECOMENDACIONES.....	49
REFERENCIAS.....	50
ANEXOS	55

Índice de tablas

Tabla 1. Población, muestra y muestreo	25
Tabla 2. Tabla resumen de validación – eficacia de ventas	26
Tabla 3. Tabla resumen de validación – utilidad neta de las ventas	26
Tabla 4. Tabla resumen de validación – tiempo promedio de entrega de los pedidos	27
Tabla 5. Hipótesis para eficacia de ventas	32
Tabla 6. Hipótesis para utilidad de las ventas	32
Tabla 7. Hipótesis para tiempo promedio de entrega de los pedidos	32
Tabla 8. Fechas de recolección de datos por tipo de prueba	35
Tabla 9. Medidas descriptivas – eficacia de ventas	36
Tabla 10. Prueba de normalidad – eficacia de ventas.....	37
Tabla 11. Hipótesis – eficacia de ventas	37
Tabla 12. Correlaciones de muestras relacionadas – eficacia de ventas	38
Tabla 13. Prueba de muestras relacionadas – eficacia de ventas	38
Tabla 14. Medidas descriptivas – utilidad neta de las ventas.....	39
Tabla 15. Prueba de normalidad – utilidad neta de las ventas	40
Tabla 16. Hipótesis – utilidad neta de ventas	40
Tabla 17. Rangos – utilidad neta de las ventas	41
Tabla 18. Prueba Wilcoxon – utilidad neta de las ventas	41
Tabla 19. Medidas descriptivas – tiempo promedio de entrega de los pedidos ...	42
Tabla 20. Prueba de normalidad – tiempo promedio de entrega de los pedidos .	43
Tabla 21. Hipótesis – tiempo promedio de entrega de los pedidos	43
Tabla 22. Correlaciones de muestras relacionadas – tiempo promedio de entrega de los pedidos	44
Tabla 23. Prueba de muestras relacionadas – tiempo promedio de entrega de los pedidos.....	44
Tabla 24. Indicadores con resultado esperando antes y después de la implementación	45
Tabla 25. Hipótesis general.....	46

Índice de figuras

Figura 1. Diseño de investigación	24
Figura 2. Antes y después de la implementación – eficacia de ventas	36
Figura 3. Aceptación de la hipótesis alterna - eficacia de ventas.....	38
Figura 4. Antes y después de la implementación – utilidad neta de las ventas....	39
Figura 5. Aceptación de la hipótesis alterna - utilidad neta de las ventas	41
Figura 6. Antes y después de la implementación – tiempo promedio de entrega de los pedidos	42
Figura 7. Aceptación de la hipótesis alterna – tiempo promedio de entrega de los pedidos.....	44
Figura 8. Resultado general antes y después de la implementación	45

Resumen

Este trabajo de investigación corresponde a la implementación de una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la distribución de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo. Para ello se aplicó un enfoque de investigación preexperimental, donde se utilizaron las fichas de observación y fichas de registro como instrumentos de recolección de datos, los cuales fueron validados por juicio de expertos, y su confiabilidad se determinó mediante el software IBM SPSS versión 25. En el proceso del proyecto se usaron tecnologías como Flutter, NestJS, ReactJS, el gestor de base de datos PostgreSQL y como metodología MOBILE D el desarrollo de la aplicación móvil multiplataforma, cuyas fases son: Exploración, Inicialización, Producción, Estabilización y Pruebas del Sistema, y XP para el desarrollo de la aplicación web, cuyas fases son: Planificación del proyecto, Diseño, Codificación y Pruebas. Los resultados después de la implementación de la aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico fueron el incremento de la eficacia de ventas en un 42.50%, el incremento de la utilidad neta de las ventas pasó de S/1979.30 a S/5784.51 y la disminución del tiempo promedio de entrega de los pedidos pasó de 00:44:34 minutos a 00:18:04 minutos.

Palabras clave: distribución de productos, aplicación móvil multiplataforma, aplicación web, base de datos, metodología.

Abstract

This research work corresponds to the implementation of a web - mobile multiplatform electronic commerce application to improve the distribution of products in DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo. For this, a pre-experimental research approach was applied, where observation files and registration files were used as data collection instruments, which were validated by expert judgment, and their reliability was determined using the IBM SPSS version 25 software. In the project process, technologies such as Flutter, NestJS, ReactJS, the PostgreSQL database manager were used and as MOBILE D methodology the development of the multiplatform mobile application, whose phases are: Exploration, Initialization, Production, Stabilization and System Testing , and XP for the development of the web application, whose phases are: Project Planning, Design, Coding and Testing. The results after the implementation of the web application - mobile e-commerce multiplatform were an increase in sales efficiency by 42.50%, the increase in net sales income went from S/1979.30 to S/5784.51 and the decrease average order delivery time went from 00:44:34 minutes to 00:18:04 minutes.

Keywords: product distribution, multiplatform mobile application, web application, database, methodology.

I. INTRODUCCIÓN

En el año 2020, el mundo se vio afectado por una nueva y mortal pandemia causada por la enfermedad COVID-19, ocasionada por un coronavirus de tipo 2, mismo que fue responsable del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS-CoV-2), así lo dio a conocer la Organización Mundial de la Salud el 11 de marzo del mencionado año en una rueda de prensa (OMS, 2020). Esta nueva pandemia puso en jaque a todas las cadenas de suministros a nivel mundial, afectando principalmente a fabricantes y comercializadores, debido a la suspensión de labores en algunos sectores de producción (como el sector de transporte aéreo y el sector automotor) y al desabastecimiento de productos, ya sea por falta de suministros de materias o bien por la demora en la entrega de las mismas (Delgado, 2020). Uno de los impactos directos de esta situación fue el despegue del comercio electrónico, mismo que Reynolds (2001) definió como la transacción en la que se intercambian bienes o servicios a cambio de valores monetarios realizados a través de la web, pues este permitió a los comercios seguir operando a pesar de la paralización de sus actividades y adaptarse a las nuevas necesidades del mercado (Fuentes, 2020).

En España, la industria cervecera fue uno de los sectores económicos más afectados por la pandemia, según Eduardo Olmedo, responsable de nuevos asociados cerveceros de España, el 80% de los ingresos de la cerveza proviene del sector hotelero y los eventos sociales, mismos que fueron afectados debido al cese de la actividad hotelera y la cancelación de eventos sociales (Sanz, 2020). En Alemania, la industria cervecera se vio gravemente afectada debido a las bajas exportaciones y a la cancelación del Oktoberfest, así mismo, los jardines cerveceros en Baviera tuvieron una disminución del 40% en sus ventas (Gestión, 2020). La industria del whisky también fue afectada por el coronavirus, Diageo (la compañía de bebidas más grande del mundo), proyectó pérdidas en ventas para el 2020, mismas que iban desde los 291 hasta los 420 millones de dólares, de igual manera, proyectaron pérdidas en ganancias operativas entre 181 y 258 millones de dólares, lo cual representó un total de pérdidas de 2.5% de ganancias netas comparadas al 2019 (Mexico, 2020).

En Colombia, uno de los sectores más afectados por la pandemia ha sido, sin duda, el de los licores debido al confinamiento y las medidas constantes de ley seca en distintas regiones del país, lo que ha llevado a que el consumo de bebidas alcohólicas se reduzca significativamente. De acuerdo a Juan Alberto Castro (director ejecutivo de la Asociación Colombiana de Industrias Licoreras - ACIL), las empresas licoreras fueron afectadas por la paralización de la economía. Según la ACIL, la producción de licor en el país colombiano ha disminuido considerablemente, entre marzo y mayo del 2019 se produjeron 10,3 millones de botellas, comparados con el mismo período del 2020 que sólo se produjeron 4,1 millones, lo cual ha generado que la producción de licoreras caiga hasta 60%. Hasta mayo del 2020, la producción de licor se redujo 47.3% frente al 2019, en abril, se evidenció una reducción de 78%. Las empresas más afectadas fueron La Empresa de Licores de Cundinamarca, la Industria de Licores del Valle y la Nueva Licorera de Boyacá, las cuales disminuyeron su producción al 100% (González, 2020).

En México, los distribuidores de vinos y licores reportaron bajas en sus ventas debido a la crisis sanitaria, según la Asociación Nacional de Vinos y Licores (ANDIVYL), los vinos y licores tuvieron una caída de 15.4% valor y 9% en volumen, así mismo, el tequila tuvo una caída de 6.9% en valor y 11.9% en volumen, el whisky tuvo el mayor porcentaje de caída con 29.8% en valor y 26.4% en volumen, esto debido a la paralización de producción y distribución desde el 5 de abril, todo esto como parte de las medidas sanitarias adoptadas por el gobierno, mismas que incluyeron los cierres de los centros de alto consumo, tales como los restaurantes y antros, además, de la aplicación de la ley seca, la cual que se extendió en 21 estados de la república mexicana (Infobae, 2020).

El Perú no fue ajeno a las consecuencias de la aparición de la nueva pandemia, el Ministerio de Salud de este país indicó, a través del ministro de salud, que en abril del 2020 se confirmaron más de 60 mil personas contagiadas por COVID-19, de las cuales 6,155 pacientes estaban hospitalizados y 1,700 personas fallecidas (Gestión, 2020). Para julio del mismo año se reportaron 316,448 casos confirmados, de ellos 11,770 hospitalizados y 11,314 fallecidos, representando un aumento considerable en estas cifras (Lira, 2020). Debido a esta situación el gobierno puso en marcha acciones y medidas para contrarrestar el avance de la pandemia, las cuales incluyeron decretar un estado de emergencia nacional a través del decreto supremo N° 044-2020-PCM publicado el 11 de julio en el Diario Oficial El Peruano (2020). Esto provocó que varios sectores económicos se vean en la necesidad de detener sus procesos y actividades económicas, entre ellas el turismo, los eventos musicales, deportivos y religiosos, además generó el cierre temporal de actividades en el rubro de los cines, la gastronomía y los juegos infantiles y, en Lima, los representantes de los emporios comerciales Las Malvinas, los importadores de Mesa Redonda y Mercado Central indicaron que solo el 20% de sus pedidos a las fábricas chinas estaban siendo entregados, en consecuencia, según Sabino Zaconeta, gerente de la Asociación Peruana de Agentes Marítimos, los volúmenes en importaciones del continente asiático cayeron considerablemente y toda mercadería para esa temporada estuvo retrasada (Condor, 2020). La compañía Backus, paralizó la venta y comercialización de cerveza como cumplimiento a las medidas establecidas por el gobierno peruano durante el estado de emergencia y aislamiento social obligatorio (Perú21, 2020). En la ciudad de Trujillo, específicamente en el distrito de Moche, se prohibió la venta de cerveza en los establecimientos debido a la crisis sanitaria, con el objetivo de evitar gastos innecesarios, maltrato a la mujer y la salud mental (Aguilar, 2020).

La empresa DISTRIBUIDORA YUPI, al mes de junio del 2020 se dedicaba a la venta mayoritaria y minoritaria de alimentos, bebidas y tabaco, estaba ubicada en la Av. La Unión #1189, Urb. Aranjuez, La Libertad, Trujillo y el propietario era el señor Felix Yupanqui Briceño. Dicha empresa contaba con cinco trabajadores, quienes se encargaban de la administración, el almacén, las ventas y la entrega de los pedidos. La situación descrita anteriormente (aparición de la nueva pandemia) generó problemas en las actividades económicas de la empresa, principalmente en el área de ventas, debido a que se presentaron inconvenientes en la entrega de los pedidos; ocasionando la reducción de la eficacia de las ventas, la disminución de la utilidad neta de las ventas y el aumento de tiempo promedio para la entrega de los pedidos.

El desarrollo de esta investigación partió de la formulación del problema ¿de qué manera una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico influirá en la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo?, así mismo, esta investigación se justificó teóricamente, pues se contrastaron los resultados de la misma con los resultados obtenidos en antecedentes encontrados, los cuales indicaron que la implementación de un e-commerce en empresas distribuidoras si aumenta el nivel de ventas y la comercialización de sus productos, de igual manera, se justificó metodológicamente por la elaboración y utilización de instrumentos de recolección de datos tales como fichas de registro y observación, mismos que sirvieron para registrar la información sobre los procesos de la empresa, así mismo, la investigación se justificó de forma práctica, pues como resultado de la misma se implementó una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico que buscó dar solución a los problemas encontrados en la empresa, finalmente, la investigación se justificó de forma tecnológica, pues como producto de esta se obtuvo una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico adaptada a la realidad de la empresa, con el objetivo de mejorar y agilizar la comercialización de productos aumentando la producción de bienes económicos.

La investigación tuvo como objetivo general mejorar la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI mediante la implementación de una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico, además, los objetivos específicos fueron incrementar la eficacia de ventas, aumentar la utilidad neta de las ventas y disminuir el tiempo promedio de entrega de los pedidos. Esta investigación presentó como hipótesis que una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico mejorará significativamente la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo.

Por último, con la finalidad de resolver el problema descrito anteriormente, se planteó la investigación a través de la implementación de una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico que mejore la comercialización de productos en la empresa DISTRIBUIDORA YUPI.

II. MARCO TEÓRICO

Los antecedentes encontrados para el desarrollo de esta investigación fueron obtenidos de diversas fuentes bibliográficas, como revistas, tesis, artículos y bases de datos científicas.

La investigación realizada por Sanabria et al. (2016), titulada “Comercio electrónico y nivel de ventas en las MiPymes del sector comercio, industria y servicios de Ibagué”, tuvo como principal objetivo conocer el estado actual del comercio electrónico, su importancia, las causas de su utilización y el posicionamiento que tiene en los planes estratégicos de las organizaciones que lo utilizan. Esta investigación usó un enfoque mixto de carácter cualitativo y de carácter cuantitativo; además se utilizó la encuesta como técnica de recolección de datos y el cuestionario como instrumento, mismo que sirvió para analizar una población de 7614, 2086, y 10215 MiPyMEs de los sectores económicos de servicios, industria y comercio respectivamente, durante el periodo de diciembre del 2013, tomándose como muestra 191 empresas para el sector servicio, 179 empresas para el sector industria y 192 empresas para el sector comercio con un nivel de confianza del 95% y un error muestral del 5%. Como resultado de esta investigación se obtuvo que los sectores investigados tuvieron como principales barreras de entrada en el uso del comercio electrónico los costos altos en tecnología (34.4%), la perspectiva de la inseguridad del comercio electrónico (17.1%), los productos vendidos no eran aplicables a su venta por internet (16.7%). Por otra parte, se encontró que las razones de su uso fueron el mejoramiento del negocio en general (66.88%), conseguir nuevos clientes (48.9%) y mejorar la satisfacción del cliente (46.9%). Se concluyó que las actividades ofrecidas por las tecnologías de información y comunicación (TIC) estaban siendo subutilizadas por las MiPyMEs ibaguereñas debido a que las ventas por internet representaban el 13.1% del uso total.

Esta investigación apoyó a entender cuál es el impacto que tiene un e-commerce aplicada a una distribuidora y sí adoptarlo es la mejor opción para las condiciones actuales de la empresa.

La investigación de León y Corozo (2017), titulada “Mejora Al Proceso De Gestión Comercial En La Empresa Fomentcorp S.A”, buscó mejorar el proceso de gestión comercial, específicamente en los procesos de compras y ventas, mediante la planificación, administración y control del inventario, además de desarrollar técnicas viables para llegar a una solución, la metodología de investigación fue de tipo exploratoria (20 funcionarios). Como resultados, se obtuvo que aplicando el sistema de control de inventarios se redujeron los fraudes y pérdidas, sirviendo de apoyo en la gestión de los procesos comerciales, administrativos y financieros, además, el 83% de los expertos indicaron que el sistema que utilizaban fue muy eficiente, pues realizaban sus actividades con mayor rapidez y exactitud; el 11% indicó que sus otros sistemas de inventarios eran regulares y el 6% de los expertos indicaron que su software tenía inconsistencias. En conclusión, Fomentcorp S.A., a pesar de manejar su inventario de manera manual, brindaba un servicio excelente, pero se recomendó utilizar un sistema moderno y evitar posibles errores que provoquen pérdidas económicas en la empresa.

Este trabajo ayudó a saber cómo manejar de manera eficiente los inventarios de una empresa para reducir los fraudes y pérdidas.

La investigación hecha por Perdigón et al. (2018), titulada “Estrategias de comercio electrónico y marketing digital para pequeñas y medianas empresas”, buscó determinar las tendencias actuales de desarrollo e implementación del e-commerce y marketing digital en el sector empresarial mundial con la finalidad de contribuir a la adopción del comercio electrónico en pequeñas o medianas empresas. Esta investigación tuvo un enfoque orientado a la revisión de literatura de manera sistemática, donde se usó como base de datos Google Scholar (GS). Como resultados se obtuvo que las publicaciones sobre el e-commerce y marketing digital se dieron en mayor número en el año 2014 representando el 30% del total de trabajos publicados y luego de este año las investigaciones de este tema disminuyeron considerablemente, siendo el año 2017 donde menos se hicieron publicaciones y el 2018 solo se identificó un artículo.

Durante estos años, los medios de publicación más utilizados fueron las revistas científicas (67.8%) y las conferencias (23.2%). Esta investigación concluyó que el comercio electrónico era una gran fuente de desarrollo económico para las empresas y negocios, además, en los últimos años este tema tuvo una gran popularidad en sector empresarial a nivel mundial.

Esta investigación fue clave para determinar las estrategias principales para una exitosa implementación del comercio electrónico en pequeñas y medianas empresas (PyMEs).

El trabajo de Fernandez (2018), titulado “Sistema web vía dispositivos móviles para el proceso de distribución de mercaderías en la Comercializadora y Distribuidora Jimenez S.A.C”, presentada en la Universidad Cesar Vallejo – Lima, determinó la influencia de un sistema web a través de dispositivos móviles en la distribución de mercadería en una empresa comercializadora. Este estudio se realizó mediante el enfoque aplicado experimental, el cual analizó a una muestra de 322 facturas de venta con una población de 2008 facturas de venta, con una confianza de 95% y un error de 5%. Los resultados obtenidos fueron que el nivel de cumplimiento de despachos tuvo un aumento, teniendo como resultado 0.658 antes de la implementación y 0.874 después de la implementación, además, para el indicador de costo transporte versus venta, antes de la implementación se obtuvo 0.809 y 0.842 después de la implementación lo que demostró que los costos versus ventas se distribuyen de una forma normal. Se concluyó que dicho sistema aumenta el nivel de cumplimiento en despachos en un 20% y que disminuye los costos de transporte versus venta en un 5%.

Este estudio ayudó a saber el impacto que tiene la implementación de una aplicación de e-commerce en una empresa distribuidora en cuanto al nivel de cumplimiento de despachos y costos de distribución.

La investigación de Burga et al. (2019), titulada “Modelo de medición del rendimiento operacional basado en la gestión del conocimiento para reducir pedidos devueltos para una empresa distribuidora”, se realizó en una empresa de comercialización y distribución de útiles escolares que representaba una micro y pequeña empresa (MyPEs) del Perú. Esta investigación buscó una solución para los problemas presentados en el acceso al mercado nacional de pequeñas empresas, para esto se utilizó instrumentos como mapa de procesos y diagramas de flujos. El resultado que se obtuvo fue la disminución del 57.63% en errores en pedidos armados durante el picking, también hubo una disminución del 7.98% y 8.59% de tiempos en la ejecución de los procesos en estudio para pedidos pequeños y pedidos mayores, respectivamente. De igual forma se obtuvo un 96.56% de despachos generados correctamente. Se concluyó que la aplicación de la gestión del conocimiento era factible para pymes por ser económica.

Esta investigación ayudó a identificar los procesos que tienen problemas dentro de la empresa, para aplicar la solución adecuada para cada tipo de problema, además permitió conocer como medir la duración en los procesos de envío y distribución de pedidos.

Las bases teóricas que sustentan la presente investigación están relacionadas con la comercialización, el e-commerce o comercio electrónico, las aplicaciones web y aplicaciones móviles multiplataforma, las herramientas tecnológicas, como lenguajes de programación, y las metodologías de desarrollo de software web y móvil.

La Real Academia Española (2019) define a la comercialización como “1. tr. Dar a un producto condiciones y vías de distribución para su venta. 2. tr. Poner a la venta un producto”. Según Rodríguez (2009) la comercialización comúnmente se relaciona con la acción de vender, pero no es algo preciso, pues vender es una definición muy angosta de lo que realmente es. Rodríguez menciona que el termino comercialización implica muchas actividades, las cuales incluyen las que se dan antes de la venta (pre – venta) y después de la venta (post – venta) por lo que cuando se utiliza este término se debe referir a todas estas actividades o a gran parte de ellas.

Además, incluye en este concepto a la disponibilidad de inventario, los lugares donde pueden dar mantenimiento al producto, los lugares de asesoramiento, etc.

Los autores Oliveros y Esparragoza (2016) hablan sobre la función de distribuir como una actividad muy importante que busca que el consumidor se sienta satisfecho dado que al estar separado del producto geográficamente, la función de distribuir ayudará a trasladar el bien o servicio adquirido hasta donde se encuentra el cliente. Ellos mencionan que para llegar a la acción de distribución se requiere un canal de ventas, el cual definen como “un canal donde fluyen los productos, sus características, comunicación, financiamiento y pago, así como el riesgo que los acompaña hasta llegar al consumidor”. Por otro lado, Rodríguez (2009) también habla sobre los canales de ventas, él expresa que es mucho más que el reemplazo de la fuerza de ventas directa, pues dice que un canal de venta engloba a productos, servicios asociados y repuestos del producto al ser consumido. La eficacia de ventas es el porcentaje o nivel de cumplimiento de la meta de ventas, el número de ventas canceladas o perdidas y el índice de ventas absolutas (BBVA, 2018).

El tiempo de entrega, es el tiempo que transcurre desde el momento que un cliente realiza el pedido hasta que el producto es entregado, facturado y, en algunos casos, cobrado (Mora, 2010).

La utilidad de la venta es la diferencia que existe entre el precio de venta y los costos fijos y variables dentro de la distribución y comercialización de un producto. Existen dos tipos de utilidad, la utilidad bruta, que se obtiene restando al precio de venta los costos directos e indirectos del producto, y la utilidad neta, que es la ganancia de la empresa después de pagar todos los gastos, impuestos y costos que influyen directamente sobre el valor del producto (alquiler de local, servicio de agua y luz, etc.) (KANA, 2016).

El comercio electrónico es, según Guisado (2004), la compra y venta de bienes y servicio a través de las tecnologías de información, explotando así las posibilidades que ofrece. González (2011), lo define como la producción, publicidad, venta y distribución a través de redes de telecomunicaciones descartando la presencia física por la interacción electrónica.

Cuando se habla de un comercio electrónico lo primero que se viene a la mente es una página web o aplicación móvil por donde se realizan ventas de productos, estos son los portales donde un usuario interactúa visualmente con los productos y servicios antes de una compra.

Una aplicación móvil multiplataforma, según Ballada (2014) es una aplicación que funciona en diferentes plataformas, que en pocas palabras evita desarrollar aplicaciones diferentes para plataformas diferentes, pues la misma aplicación funcionará de igual forma en distintas plataformas móviles.

Una aplicación web es un tipo especial de aplicación que tiene la forma de cliente/servidor, donde hay una estandarización en tres partes importantes como el cliente (el navegador), el servidor y el protocolo de comunicación (HTTP) (Luján, 2001).

Scrum, según Camilo et al. (2018), es un marco de trabajo para la gestión de equipos, este autor indica que Scrum es iterativa porque es ejecutada en bloques temporales, a esto se le conoce como sprints. también menciona que es incremental porque al finalizar cada sprint ya se obtendrían funcionalidades del producto final. Uno de los roles de este marco de trabajo es el product owner o dueño del producto, es el que administra y sabe la finalidad del producto desarrollado, además, es el encargado de tener una constante interacción con el cliente y por esta razón es el que recibe los requerimientos esperados. El scrummaster, es el encargado de la parte de gestión del proceso de desarrollo, apoyando al equipo con lo necesario para culminar exitosamente su trabajo. El equipo o scrum team, son los encargados de desarrollar el producto teniendo en cuenta los requerimientos de este. Este marco de trabajo cuenta con diferentes artefactos que permiten la trazabilidad del proyecto en el tiempo.

Product backlog o pila del producto, es la relación de funcionalidades con sus cambios y errores del producto final; este artefacto debe ser simple, medible y prioritario. Pila del sprint o sprint backlog, es donde se presentan las tareas necesarias para desarrollar una funcionalidad indicada en el product backlog, cada tarea debe tener un estimado de horas en las que se puede desarrollar y el miembro del equipo que la realizará. El gráfico de avance o burndown chart, representa el estado actual del proyecto y las posibles desviaciones en las estimaciones para los sprint; de esa manera se pueden tomar las acciones correctivas necesarias y así cumplir con todos los objetivos planteados.

Por último, las reuniones, las cuales se dan antes, durante y después de la evolución de los sprint, la primera de ellas se da en el inicio del proyecto, la cual se describe como ceremonia de visión. En esta ceremonia participan los stakeholders, product owner y el scrum team con la finalidad de definir los requerimientos del proyecto de una manera colaborativa y así concluir con el artefacto antes mencionado product backlog. En resumen, scrum mejora el rendimiento de un equipo y da un panorama notable de la evolución del producto y su calidad.

Extreme Programming (XP), la cual fue formulada por Kent Beck, quien publicó el primer libro sobre la materia llamado Extreme Programming Explained: Embrace Change (1999), es un metodología que se caracteriza por que se enfoca principalmente en la adaptabilidad que en la previsibilidad, se aplica de manera dinámica durante el proyecto y es capaz de adaptarse a los cambios de requisitos (Bustamante y Rodriguez, 2014). Según Ken Beeck la metodología XP se divide en cuatro fases.

Primera fase, planificación del proyecto, en esta fase se definen las historias de usuario (casos de uso), los cuales indican las funcionalidades de cada usuario del software, también se elabora el reléase planing o plan de lanzamiento en el cual se indican las fechas para cada entregable, además, se planifican las iteraciones dentro del proyecto, adicionalmente, se define la velocidad del proyecto, asimismo, se planifica la programación en parejas y, finalmente, se planifican las reuniones con el cliente.

Segunda fase, diseño, en esta fase se diseñan las interfaces del sistema, elabora el glosario de términos, prevén los posibles riesgos, define el alcance de las funciones del sistema para evitar demoras y planifica la refactorización del código de las funciones del sistema para optimizar el funcionamiento de las mismas.

Tercera fase, codificación, como su nombre lo indica, esta es la fase de programación del software, aquí se implementan los mantenedores de los usuarios, las funcionalidades del sistema, la elaboración de la base de datos y todo lo concerniente al desarrollo del software en cuestión.

Cuarta fase, pruebas, esta es la última fase de la metodología, y como su nombre lo indica, en esta fase se realizan las pruebas del sistema antes de ponerlo a producción, para evitar que se suscite algún tipo de error que pueda perjudicar o poner en riesgo a los datos de la empresa que utilice el sistema desarrollado.

Mobile – D es una metodología de desarrollo de software para aplicaciones móviles ágil y flexible. Esta metodología es el producto de la mezcla de otras técnicas como programación extrema. El ciclo de un proyecto desarrollado con Mobile – D consta de 5 fases.

Exploración, en esta fase se define la plataforma, los usuarios que usaran la aplicación, infraestructura, lenguaje de programación, requisitos de la aplicación.

Inicialización, en esta fase se planifica y se establece un entorno técnico y se capacita al equipo de desarrollo. En la planificación inicial es donde se define la arquitectura y los requisitos iniciales.

Producción, es la fase de desarrollo de la aplicación donde se tiene 3 etapas, días de planificación, días laborales y días de lanzamientos de la aplicación.

Estabilizar, la finalidad de esta fase es garantizar la calidad de la implementación del proyecto después de la etapa de producción donde se hizo el desarrollo, se tiene que asegurar que la aplicación sea estable en distintos dispositivos y sistemas operativos.

Pruebas, es la última fase donde el equipo de desarrollo realiza las pruebas necesarias a la aplicación y así asegurar que el producto final no esté defectuoso. Para esta fase están implicados tanto desarrolladores como usuarios (Firmansyah et al., 2018).

El modelo de diseño de software más utilizado para proyectos modernos es cliente/servidor, que como Luján (2001) explica que es la comunicación entre el cliente (navegador) y el servidor (servicio web) mediante el protocolo transferencia de hipertexto (HTTP por sus siglas en inglés), donde estas tres partes están estandarizadas par su correcta comunicación.

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado con el dialecto del estándar ECMAScript que actualmente permite trabajar tanto en el cliente como en el servidor como lo dicen Banks y Porcello (2017). ellos explican que con la llegada de Node.js, JavaScript se convirtió en un lenguaje para aplicaciones full stack puesto que Node.js permite correr código JavaScript en el servidor sin la necesidad de un navegador. Las especificaciones de este lenguaje son guiadas por su comunidad a través del comité del Asociación Europea de Fabricantes de Computadoras (ECMA por sus siglas en inglés).

Un webservice, según Brown (2019) es cualquier interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés) al que se puede acceder con el protocolo de comunicación HTTP. Un API REST (en inglés representational state transfer) es un servicio web que provee de datos mediante JavaScript Object Notation (JSON), es el antecesor de Simple Object Access Protocol (SOAP) (con Extensible Markup Language (XML)) y Web Services Description Language (WSDL). El mismo autor explica que JSON es compatible con JavaScript, además de que un archivo JSON suele ser mucho más liviano que uno en XML en el modelo SOAP. Por otro lado, la integración en el lado del cliente web es muy simple ya que el lenguaje utilizado es JavaScript.

La librería ReactJS fue construida por Facebook e Instagram, lanzada en marzo del 2013, se usa para la interfaz de usuario o las capas de visualización de la aplicación. Fue diseñada como una biblioteca de sólo lectura donde se crean componentes de interfaz de usuario que muestra datos (Banks y Porcello, 2017).

Dart es un lenguaje de programación estructurado de código abierto para crear aplicaciones web complejas basadas en navegador, tiene una sintaxis familiar basada en clases, opcionalmente escrita y de un solo subproceso.

Además, tiene un modelo de concurrencia llamado aislamientos que permite la ejecución paralela, la sintaxis de Dart es muy similar a Java, C# y JavaScript (Buckett, 2013).

Flutter es un software development kit (SDK) que proporciona todo lo necesario para crear aplicaciones: motor renderizado, componentes de interfaz de usuario, marcos de prueba, herramientas, enrutador y muchas más funciones, lo que brinda la posibilidad de centrarse más en el core de la aplicación (Windmill y Rischpater, 2020).

Según el blog de Medium escrito por Vega (2019) y citado en la documentación del framework de Flutter, el patrón Business Logic Component (BLoC) es un sistema de gestión de estado de Flutter recomendado por los desarrolladores de Google. En este patrón los datos fluyen mediante streams desde un bloc (casos de uso) a la UI (interfaz de usuario). BLoC trata de separar la lógica de negocio en los blocs de la interfaz de usuario. Este patrón tiene tres capas, el UI Screen, lo visible para el usuario; BLoC, donde está la lógica de los casos de uso de la aplicación; Repository, tiene el acceso a datos ya sea un webservice, una base de datos local, un archivo JSON, etc. Además, suele trabajar con una capa extra a la cual es denominada model, en esta capa están las entidades para poder manipular los datos traídos por el repository de una manera mucho más fácil.

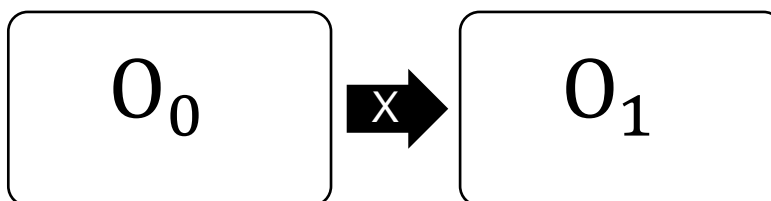
III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: Aplicada

Diseño de investigación: Experimental de grado pre – experimental.

Figura 1. Diseño de investigación



Fuente: Elaboración propia de los autores.

Dónde:

- O_0 : Comercialización de productos antes de la implementación de una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico.
- X : Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico
- O_1 : Comercialización de productos después de la implementación de una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico

3.2. Variables y operacionalización

Variables

- Variable independiente: Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico.
- Variable dependiente: Comercialización de productos.

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

3.3. Población, muestra y muestreo

Tabla 1. Población, muestra y muestreo

Indicador	Eficacia de ventas Utilidad neta de las ventas Tiempo promedio de entrega de los pedidos
Población	30 ventas
Muestra	30 ventas
Muestreo	Muestreo probabilístico Es el más adecuado para una investigación cuantitativa, pues todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser elegidos (Pineda et al., 1994).
Unidad de análisis	Las ventas de la empresa
Criterios de inclusión	Ventas absolutas
Criterios de exclusión	Ventas al crédito

Fuente: Elaboración propia de los autores

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Encuesta: según Gutiérrez et al. (2005) la encuesta es una técnica de investigación que permite obtener información coherente y eficaz de los encuestados. Esta se puede dar personalmente, por internet o vía telefónica. El instrumento utilizado es el cuestionario, pues está estructurado y diseñado para obtener información específica.

Observación: la observación consiste en observar el objeto de estudio en su entorno natural, sin intervenir o alterar el medio en el que se desenvuelve el objeto, pues de lo contrario los datos obtenidos no serán válidos (Covarrubias y Martínez, 2012). Para registrar los datos obtenidos a partir de esta observación se utilizará como instrumento la ficha de observación, la cual servirá para registrar nuestros datos a fin de que estos no se pierdan.

El fichaje: es una técnica utilizada por los investigadores que permite recolectar y almacenar información. Utiliza como instrumento la ficha de registro, la cual contiene datos variables pero referidos a un mismo tema (Álvarez, 1991).

Para determinar la validez de los instrumentos, se utilizó la técnica de juicio de expertos (ver anexo 6), esta es definida por Ecurra (1988) como la aceptación o rechazo de los instrumentos por expertos, la cantidad de expertos dependerá del tipo de investigación. De igual manera, para determinar la confiabilidad de dichos instrumentos se utilizó el coeficiente V de Aiken, el cual constituye una técnica para cuantificar la validez de contenido o relevancia de un ítem respecto a un contenido evaluado por n jueces (Robles, 2018).

Tabla 2. Tabla resumen de validación – eficacia de ventas

Expertos	Ficha de registro
	Eficacia de ventas %
Ing. Cribilleros Ávila Jaime Diego	81.57
Ing. Victor Jesus Casas Calua	78.14
Ing. Torres Villanueva Marcelino	100.00
Total	86.57

Fuente: Elaboración propia de los autores.

En la tabla 2 se visualiza la ficha de registro validada por tres expertos y la calificación obtenida de la evaluación para el indicador eficacia de ventas, obteniendo un promedio de 86.57% de confiabilidad, el cual se encuentra en la sección de anexos de la presente investigación (ver anexo 6).g

Tabla 3. Tabla resumen de validación – utilidad neta de las ventas

Expertos	Ficha de registro
	Utilidad neta de las ventas %
Ing. Cribilleros Ávila Jaime Diego	88.29
Ing. Victor Jesus Casas Calua	81.14
Ing. Castillo García William Ivan	92.14
Total	87.19

Fuente: Elaboración propia de los autores

En la tabla 3 se visualiza la ficha de registro validada por tres expertos y la calificación obtenida de la evaluación para el indicador utilidad neta de las ventas, obteniendo un promedio de 84.38% de confiabilidad, el cual se encuentra en la sección de anexos de la presente investigación (ver anexo 6).

Tabla 4. Tabla resumen de validación – tiempo promedio de entrega de los pedidos

Expertos	Ficha de registro
	Tiempo promedio de entrega los pedidos %
Ing. Cribilleros Ávila Jaime Diego	77.43
Ing. Victor Jesus Casas Calua	81.14
Ing. Castillo García Willian Ivan	94.57
Total	84.38

Fuente: Elaboración propia de los autores

En la tabla 4 se visualiza la ficha de registro validada por tres expertos y la calificación obtenida de la evaluación para el indicador tiempo promedio de entrega de los pedidos, obteniendo un promedio de 93.48% de confiabilidad, el cual se encuentra en la sección de anexos de la presente investigación (ver anexo 6).

3.5. Procedimientos

Para iniciar con la investigación se realizó una entrevista informal no estructurada al señor Felix Yupanqui Briceño, gerente general de DISTRIBUIDORA YUPI, para conocer, desde su punto de vista, el estado actual y la realidad problemática de la empresa, además del funcionamiento interno de los procesos que se llevan a cabo en la empresa, como las ventas, la distribución y entrega de los pedidos.

Una vez hecho el acuerdo verbal con el gerente de la empresa DISTRIBUIDORA YUPI, se procedió con la elaboración del planteamiento de la problemática de dicha empresa, de la misma forma se determinó el objeto de estudio y el campo de acción. Luego, se definió el título del proyecto, la hipótesis y se definieron los objetivos del proyecto, asimismo, se identificó la población de estudio y su muestra.

Al tener identificados todos estos aspectos del proyecto, se procedió con la redacción del informe, este incluyó la búsqueda, análisis y recolección de antecedentes de esta investigación, de igual forma se elaboró el marco teórico del proyecto, en el que se mencionan todas las bases teóricas en las que se sustenta la investigación.

De igual manera, se redactaron todos los puntos descritos en este informe, como son la elaboración de los instrumentos de recolección de datos (se detallan más adelante), el procesamiento de datos y los aspectos éticos, los aspectos administrativos (los cuales incluyen todos los recursos, tanto económicos como recursos humanos y materiales necesarios para el desarrollo del proyecto), finalmente, antes de la exposición del informe, se realizó la prueba de originalidad del informe, a través de la herramienta Turnitin.

Posteriormente, se obtuvo la información sobre el proceso de la comercialización de sus productos, antes de la implementación, en el cual se identificaron 3 indicadores: eficacia de ventas, utilidad neta de las ventas y tiempo promedio de entrega de los pedidos.

Para levantar la información de manera óptima se elaboraron 3 instrumentos de recolección de datos, un instrumento por indicador (ver anexo 2), cada uno de estos instrumentos pasó por un proceso de validación y, adicionalmente, se calcularon sus respectivos porcentajes de confiabilidad.

Para el proceso de validación se consultó con expertos en temas relacionados a la comercialización de productos; para esta investigación se consideró que los expertos como mínimo estén titulados. Todos los expertos fueron contactados a través de su respectivo correo electrónico, mediante el cual se les envió la información general de la investigación (título, formulación del problema, hipótesis, objetivos y la matriz de operacionalización de variables) y los formatos para la validación de cada uno de los indicadores.

Después del primer envío, se tuvieron que corregir algunas observaciones hechas por los expertos, y se realizó el segundo envío. Finalmente, cuando ya no existían observaciones, los expertos descargaron los formatos de validación, los llenaron, los firmaron y los escanearon para enviarnoslos de vuelta.

Para determinar la confiabilidad de las fichas de registro, se utilizó el método de la V de Aiken, al igual que el anterior, este proceso también utiliza las validaciones anteriores, se determina el promedio de puntuaciones por cada experto para cada instrumento, de esta manera se obtuvo el porcentaje de confiabilidad para las fichas de registro y observación.

Cabe señalar que, para formalizar el acuerdo verbal hecho en la entrevista con el gerente general de la empresa, este firmó la carta de aceptación de la aplicación de los instrumentos en su empresa (ver anexo 14).

Para el desarrollo de la aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico, se utilizaron dos metodologías de desarrollo, una es Extreme Programming (XP) para la aplicación web y Mobile – D para la aplicación móvil, ambas metodologías indican que el desarrollo se realice de forma iterativa.

Como indica XP, para el desarrollo de la aplicación web, en la primera iteración, se inició con la planificación del proyecto a inicios del mes de agosto, en esta etapa se definieron las historias de usuario, al igual que la definición y descripción de las tareas de ingeniería, la elaboración de las tarjetas de clase, responsabilidad y colaboración, se elaborarán las pruebas de aceptación y su respectiva descripción. En la fase de diseño, se crearán los bosquejos del sistema y se validarán con el cliente, en este caso el señor Felix Yupanqui Briceño.

En la fase de codificación, se implementarán los módulos de la primera iteración, finalmente, en la fase de pruebas, se implementarán las pruebas unitarias y se testeará el software. Para finalizar la primera iteración se creará la bitácora de la misma.

La segunda iteración se llevará a cabo de la misma forma que la primera iteración. Y finalmente el desarrollo culminará con la presentación del software al cliente.

El desarrollo de la aplicación móvil multiplataforma, se llevará a cabo de forma paralela al desarrollo de la aplicación web. Se iniciará, como indica Mobile – D, con la fase de exploración, en la que se documentará el inicio de los requerimientos de la aplicación móvil multiplataforma, Asimismo se definirán quienes son los interesados, las herramientas para el desarrollo, el alcance, de igual manera se planificarán las tareas y finalmente se establecerá la línea de los procesos de la metodología en cuestión. La fase de inicialización, empezará con la configuración del proyecto, se analizarán los requerimientos y se seleccionarán los más importantes, así como, la discusión de los mismos.

Luego se definirá la arquitectura de línea de la aplicación y finalmente se generará el test de la misma. En la fase de producción, se llevará a cabo el día de planificación, así como, el día de trabajo y la redacción del día de liberación. En la fase de estabilización se llevará a cabo el día de planeación, así como, el día de trabajo y la recapitulación de la documentación, finalmente, se redactará el día de liberación. Por último, en la fase de prueba, se llevarán a cabo las pruebas del sistema, al igual que el día de planeación, trabajo y la redacción del día de liberación.

Una vez terminado el desarrollo de la aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico, se llevará a cabo la implementación de la misma. Para la implementación de la aplicación se iniciará con una capacitación de sensibilización para los trabajadores que utilizarán la aplicación, de igual manera, se capacitará a los clientes para que puedan realizar sus pedidos sin ningún tipo de problema, adicionalmente, se les entregará el manual de uso del sistema.

Cabe señalar que la aplicación estará en funcionamiento por un mes, el tiempo suficiente para poder determinar su influencia en el proceso de comercialización de la empresa.

Luego de la implementación de la aplicación, se recolectará la información sobre el proceso de la comercialización de los productos y ver la variación en los indicadores de eficacia de ventas, utilidad neta de las ventas y tiempo promedio de entrega de los pedidos, para esto también se utilizarán los instrumentos anteriormente mencionados.

Finalmente se determinará la influencia que tuvo la aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico en el proceso de comercialización de la empresa DISTRIBUIDORA YUPI. Para determinar esta influencia, los datos obtenidos serán plasmados en gráficos y tablas para su correcto análisis y posteriormente se les aplicarán pruebas estadísticas como la prueba de normalidad y la contrastación de hipótesis (ver punto 3.6).

3.6. Método de análisis de datos

Para este punto se plantearon las siguientes hipótesis específicas por cada indicador de esta investigación. A continuación, las mismas:

Tabla 5. Hipótesis para eficacia de ventas

INDICADOR	
Eficacia de ventas	
EVa: Eficacia de ventas antes de utilizar a aplicación web – móvil de comercio electrónico.	EVd: Eficacia de ventas después de utilizar a aplicación web – móvil de comercio electrónico.
HIPÓTESIS	
Nula (H ₀)	Alternativa (H ₁)
Una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico no incrementa la eficacia de ventas en DISTRIBUIDORA YUPI	Una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico incrementa la eficacia de ventas en DISTRIBUIDORA YUPI
$H_0: EVd - EVa \leq 0$	$H_1: EVd - EVa > 0$

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 6. Hipótesis para utilidad de las ventas

INDICADOR	
Utilidad neta de las ventas	
UNVa: Utilidad de venta antes de utilizar a aplicación web – móvil de comercio electrónico	UNVd: Utilidad de venta después de utilizar a aplicación web – móvil de comercio electrónico
HIPÓTESIS	
Nula (H ₀)	Alternativa (H ₁)
Una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico no aumenta la utilidad neta de las ventas en DISTRIBUIDORA YUPI	Una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico aumenta la utilidad neta de las ventas en DISTRIBUIDORA YUPI
$H_0: UNVa - UNVd \leq 0$	$H_1: UNVa - UNVd > 0$

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 7. Hipótesis para tiempo promedio de entrega de los pedidos

INDICADOR	
Tiempo promedio de entrega de los pedidos	
TEa: Tiempo de entrega antes de utilizar a aplicación web – móvil de comercio electrónico	TEd: Tiempo de entrega después de utilizar a aplicación web – móvil de comercio electrónico
HIPÓTESIS	
Nula (H ₀)	Alternativa (H ₁)
Una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico no disminuye los tiempos de entrega de los pedidos en DISTRIBUIDORA YUPI	Una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico disminuye los tiempos de entrega de los pedidos en DISTRIBUIDORA YUPI
$H_0: TEa - TEd \leq 0$	$H_1: TEa - TEd > 0$

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Análisis Descriptivo

En esta investigación se implementó una aplicación web – móvil de comercio electrónico para evaluar la eficacia de ventas, la utilidad de las ventas y el tiempo promedio de entrega de los pedidos. Para esto se obtuvo información que permitió conocer los niveles iniciales de la eficacia de ventas, la utilidad neta de las ventas y el tiempo promedio de entrega de un pedido, antes de la implementación. Posteriormente se implementó la aplicación durante un mes, este tiempo permitió que la aplicación influya en los indicadores antes mencionados. Luego de la implementación de la aplicación se recolectó la información que permitió medir la variación en los niveles de los indicadores antes mencionados. Estos resultados se vieron representados mediante gráficos de barras, gráficos lineales y tablas, de cada uno de los indicadores, para su correcto análisis y evaluación. La información que se tuvo en cuenta para este análisis fueron la media y la desviación estándar de los datos obtenidos antes y después de la implementación.

Análisis Inferencial

El análisis inferencial de los datos obtenidos en esta investigación se realizó de la siguiente manera: en primer lugar, se hizo la prueba de normalidad para saber si los datos eran normales o no, con la prueba de Shapiro Wilk, pues esta se aplica cuando la muestra es menor a 35 (Romero, 2016), en este caso la muestra fue de 30, y se utilizó la herramienta IBM SPSS v25. Esta prueba se realizó para cada uno de los indicadores. Luego que se determinó si los datos tenían una distribución normal o no, se procedió a realizar la prueba de hipótesis por cada indicador, para la prueba de hipótesis se utilizó la prueba de T – Student y Wilcoxon, dependiendo del resultado de la prueba de la normalidad, y se determinó que hipótesis es la que se acepta. De este modo se concluye el análisis inferencial de los datos obtenidos antes y después de la implementación.

3.7. Aspectos éticos

Se consideraron los siguientes aspectos éticos, detallados en el código de ética de la Universidad Cesar Vallejo, según la Resolución de Concejo Universitario N° 0126 – 2017 / UCV, mismos que se detallan a continuación:

- En la presente investigación se tuvo la participación igualitaria por parte de los clientes de la empresa DISTRIBUIDORA YUPI, sin exclusión alguna (artículo 5°).
- En la presente investigación se tuvo transparencia con la información obtenida, corroborando que es legítima toda la investigación por parte de los autores y del asesor, evitando el plagio de información de otros autores (artículo 6°).
- Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó una metodología de investigación que ayudó a obtener la mejor evidencia científica y ayudará a la correcta interpretación y análisis de los datos que se obtendrán (artículo 7°).
- Los autores de esta investigación tenían un nivel competente de investigación por lo que se garantiza el rigor científico en el desarrollo de la investigación (artículo 8°).
- La presente investigación se realizó cumpliendo estrictamente con los requisitos éticos, legales y de seguridad, respetando los términos y condiciones establecidas para los proyectos de investigación (artículo 9°).
- Todos los involucrados en esta investigación brindaron su consentimiento y fueron debidamente informados sobre el propósito del proyecto, sus beneficios y riesgos que este implica (artículo 10°).
- Los autores de esta investigación dieron su consentimiento para la publicación y difusión de los resultados de la misma (artículo 14°).
- En la presente investigación se citaron y referenciaron correctamente todas las fuentes consultadas, siguiendo el estándar ISO690 (artículo 15°).

IV. RESULTADOS

Análisis Descriptivo

En la presente investigación implementó una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para incrementar la eficacia de ventas, aumentar la utilidad neta de las ventas y disminuir el tiempo promedio de entrega de los pedidos en la DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo, para lo cual se usaron instrumentos de recolección de datos, que permitieron conocer los valores actuales de los indicadores antes mencionados en la empresa, posteriormente se procedió con la implementación del software, mismo que estuvo en funcionamiento durante un mes, al finalizar dicho tiempo se procedió con la recolección de la información sobre los mismos indicadores evaluados antes de la implementación. Los resultados obtenidos al procesar la información recolectada, se pueden encontrar en el apartado de anexos de este informe (ver anexo 16).

Tabla 8. Fechas de recolección de datos por tipo de prueba

Tipo	Fecha de inicio	Fecha de término
Antes de la implementación	01/09/2020	30/09/2020
Después de la implementación	03/12/2020	11/12/2020

Fuente: Elaboración propia de los autores.

A continuación, se mostrará el análisis descriptivo e inferencial por indicador:

Indicador 1: Eficacia de ventas

Análisis descriptivo

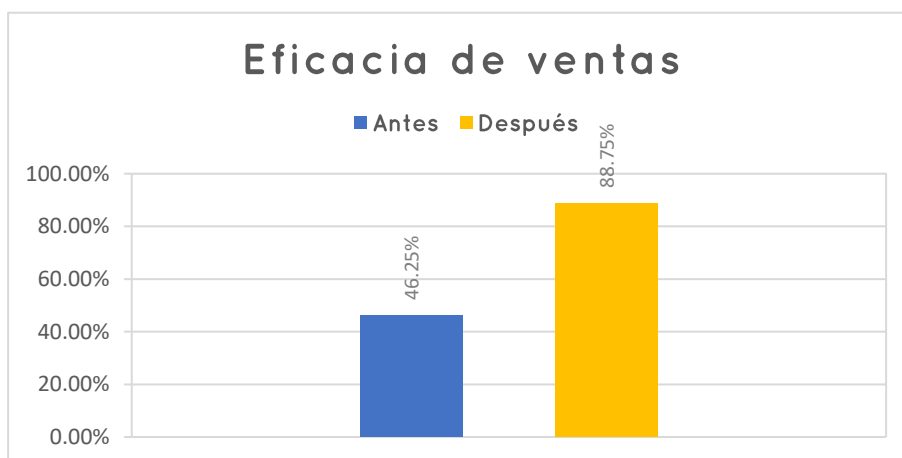
Tabla 9. Medidas descriptivas – eficacia de ventas

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Antes de la implementación	8	30	65	46.25	11.877
Después de la implementación	8	45	135	88.75	31.368

Fuente: Elaboración propia de los autores.

En la tabla 9 se muestra que antes de la implementación se obtuvo como mínimo 30% y como máximo 65% de eficacia de ventas y se observa que existe una desviación de 11.88% con respecto a la media, de igual manera se observa que después de la implementación se obtuvo un mínimo de 45% y un máximo de 135% de eficacia de ventas y una desviación de 31.37% con respecto a la media.

Figura 2. Antes y después de la implementación – eficacia de ventas



Fuente: Elaboración propia de los autores.

En la figura 2 se observa que el indicador eficacia de ventas, antes de la implementación fue de 46.25% y después de la implementación fue de 88.75%. Como se puede visualizar hay un incremento de 42.50% después de la implementación de la aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico. Como se muestra en la tabla 9 y en la figura 2, la eficacia de ventas incrementó con la implementación de la aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico.

Análisis inferencial

Tabla 10. Prueba de normalidad – eficacia de ventas

	Shapiro – Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia de ventas	0.942	8	0.631

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Como se muestra en la tabla 10, los resultados de la prueba de normalidad indican que el Sig. es de 0.631 cuyo valor es mayor que 0.05. Esto significó que los datos siguen una distribución normal, por lo tanto, se utilizó la prueba paramétrica de T – Student.

Prueba de hipótesis

Tabla 11. Hipótesis – eficacia de ventas

INDICADOR	
Eficacia de ventas	
EVa: Eficacia de ventas antes de utilizar a aplicación web – móvil de comercio electrónico.	EVd: Eficacia de ventas después de utilizar a aplicación web – móvil de comercio electrónico.
HIPÓTESIS	
Nula (H ₀)	Alternativa (H ₁)
Una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico no incrementa la eficacia de ventas en DISTRIBUIDORA YUPI	Una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico incrementa la eficacia de ventas en DISTRIBUIDORA YUPI
$H_0: EVd - EVa \leq 0$	$H_1: EVd - EVa > 0$

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Para el cálculo se utilizaron los siguientes valores:

Nivel de confianza: 95% (1.96)

Nivel de error: 5%

Se utilizó la prueba T – Student

Tabla 12. Correlaciones de muestras relacionadas – eficacia de ventas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	ANTES Y DESPUÉS	8	-0.369	0.368

Fuente: Elaboración propia de los autores.

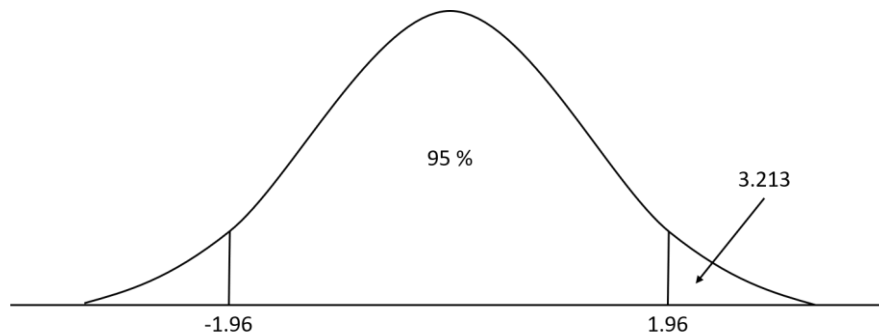
Tabla 13. Prueba de muestras relacionadas – eficacia de ventas

		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 - DESPUÉS	42.500	37.417	13.229	11.219	73.781	3.213	7	0.015

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, donde la aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico aumentó la eficacia de ventas en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo, puesto que t (3.213) es mayor que 1.96 ($3.213 > 1.96$) así como p (Sig.) es menor que 0.05 ($0.015 < 0.05$) y se rechaza la hipótesis nula.

Figura 3. Aceptación de la hipótesis alterna - eficacia de ventas



Fuente: Elaboración propia de los autores.

En la figura 3 se observa que el valor de t (3.213) se encuentra en la zona de aceptación de la campana de Gauss, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna de este indicador.

Indicador 2: Utilidad neta de las ventas

Análisis descriptivo

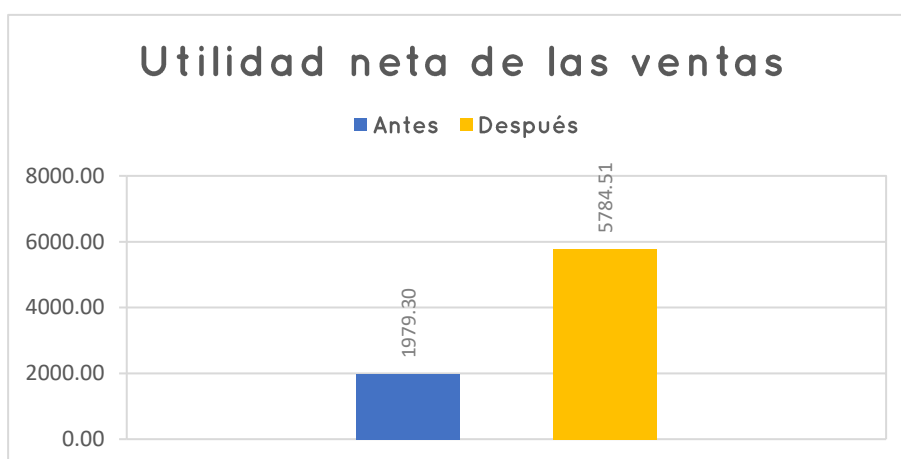
Tabla 14. Medidas descriptivas – utilidad neta de las ventas

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
ANTES	30	-29.46	700.34	67.2820	169.46685
DESPUÉS	30	-19.79	1237.85	192.8177	276.80404

Fuente: Elaboración propia de los autores.

En la tabla 14 se muestra que antes de la implementación se obtuvo como mínimo S/-29.46 y como máximo S/700.34 de utilidad neta de las ventas y se observa que existe una desviación de S/11.88 con respecto a la media, de igual manera se observa que después de la implementación se obtuvo un mínimo de S/-19.79 y un máximo de S/1237.85 de utilidad neta de las ventas y una desviación de S/276.80 con respecto a la media.

Figura 4. Antes y después de la implementación – utilidad neta de las ventas



Fuente: Elaboración propia de los autores.

En la figura 4 se observa que el indicador utilidad neta de las ventas, antes de la implementación fue de S/1979.30 y después de la implementación fue de S/5784.51. Como se puede visualizar hay un aumento de S/3805.21 después de la implementación. Como se muestra en la tabla 14 y en la figura 4, la utilidad neta de las ventas incrementó con la implementación de la aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico.

Análisis inferencial

Tabla 15. Prueba de normalidad – utilidad neta de las ventas

	Shapiro – Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Utilidad neta de las ventas	0.664	30	0.000

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Como se muestra en la tabla 15, los resultados de la prueba de normalidad indican que el Sig. es de 0.000 cuyo valor es menor que 0.05. Esto significó que los datos no siguen una distribución normal, por lo tanto, se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

Prueba de hipótesis

Tabla 16. Hipótesis – utilidad neta de ventas

INDICADOR	
Utilidad neta de las ventas	
UNVa: Utilidad de venta antes de utilizar a aplicación web – móvil de comercio electrónico	UNVd: Utilidad de venta después de utilizar a aplicación web – móvil de comercio electrónico
HIPÓTESIS	
Nula (H_0)	Alternativa (H_1)
Una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico no aumenta la utilidad neta de las ventas en DISTRIBUIDORA YUPI	Una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico aumenta la utilidad neta de las ventas en DISTRIBUIDORA YUPI
$H_0: UNVa - UNVd \leq 0$	$H_1: UNVa - UNVd > 0$

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Para el cálculo se utilizaron los siguientes valores:

Nivel de confianza: 95% (1.96)

Nivel de error: 5%

Se utilizó la prueba Wilcoxon

Tabla 17. Rangos – utilidad neta de las ventas

		N	Rango promedio	Suma de rangos
DESPUÉS - ANTES	Rangos negativos	7 ^a	16.71	117.00
	Rangos positivos	23 ^b	15.13	348.00
	Empates	0 ^c		
	Total	30		

a. DESPUÉS < ANTES

b. DESPUÉS > ANTES

c. DESPUÉS = ANTES

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 18. Prueba Wilcoxon – utilidad neta de las ventas

	ANTES - DESPUÉS
Z	-2,376 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.018

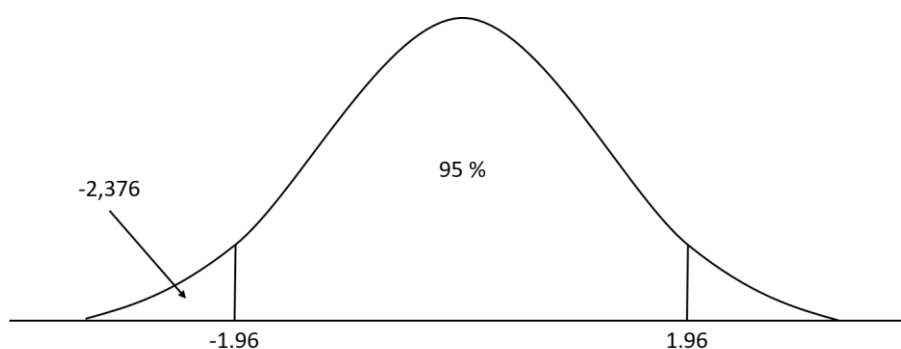
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, donde la aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico aumentó la utilidad neta de las ventas en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo, puesto que Z se encuentra en la zona b y el valor de p (Sig.) es menor que 0.05 ($0.018 < 0.05$) y se rechaza la hipótesis nula.

Figura 5. Aceptación de la hipótesis alterna - utilidad neta de las ventas



Fuente: Elaboración propia de los autores.

En la figura 5 se observa que el valor de z (-2,376) se encuentra en la zona de aceptación de la campana de Gauss, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna de este indicador.

Indicador 3: Tiempo promedio de entrega de los pedidos

Análisis descriptivo

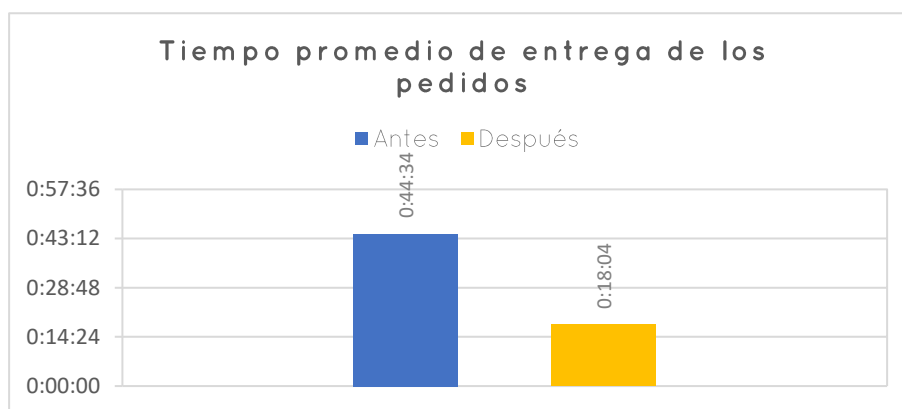
Tabla 19. Medidas descriptivas – tiempo promedio de entrega de los pedidos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
ANTES	30	00:31:10	01:00:32	00:44:33	00:07:05
DESPUÉS	30	00:06:19	00:56:39	00:18:04	00:09:47

Fuente: Elaboración propia de los autores.

En la tabla 14 se muestra que antes de la implementación se obtuvo como mínimo 00:31:10 y como máximo 01:00:32 de tiempo de entrega de un pedido, así mismo se obtuvo una variación de 00:07:05 minutos con respecto a la media, de igual manera se observa que después de la implementación se obtuvo un mínimo de 00:06:19 y un máximo de 00:56:39 de tiempo de entrega de un pedido y se obtuvo una variación de 00:09:47 minutos con respecto a la media.

Figura 6. Antes y después de la implementación – tiempo promedio de entrega de los pedidos



Fuente: Elaboración propia de los autores.

En la figura 4 se observa que el tiempo promedio de entrega de los pedidos, antes de la implementación fue de 00:44:34 minutos y después de la implementación fue de 00:18:04 minutos. Hay una disminución de 00:26:30 minutos después de la implementación. Como se muestra en la tabla 14 y en la figura 4, el tiempo promedio de entrega de los pedidos disminuyó con la implementación de la aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico.

Análisis inferencial

Tabla 20. Prueba de normalidad – tiempo promedio de entrega de los pedidos

	Shapiro – Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo promedio de entrega	0.983	30	0.901

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Como se muestra en la tabla 15, los resultados de la prueba de normalidad indican que el Sig. es de 0.901 cuyo valor es mayor que 0.05. Esto significó que los datos siguen una distribución normal, por lo tanto, se utilizó la prueba paramétrica de T – Student.

Prueba de hipótesis

Tabla 21. Hipótesis – tiempo promedio de entrega de los pedidos

INDICADOR	
Tiempo promedio de entrega de los pedidos	
TEa: Tiempo de entrega antes de utilizar a aplicación web – móvil de comercio electrónico	TEd: Tiempo de entrega después de utilizar a aplicación web – móvil de comercio electrónico
HIPÓTESIS	
Nula (H ₀)	Alternativa (H ₁)
Una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico no disminuirá los tiempos de entrega de los pedidos en DISTRIBUIDORA YUPI	Una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico disminuirá los tiempos de entrega de los pedidos en DISTRIBUIDORA YUPI
$H_0: TEa - TEd \leq 0$	$H_1: TEa - TEd > 0$

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Para el cálculo se utilizaron los siguientes valores:

Nivel de confianza: 95% (1.96)

Nivel de error: 5%

Se utilizó la prueba T – Student

Tabla 22. Correlaciones de muestras relacionadas – tiempo promedio de entrega de los pedidos

		N	Correlación	Sig.
Par 1	ANTES Y DESPUÉS	30	-0.245	0.192

Fuente: Elaboración propia de los autores.

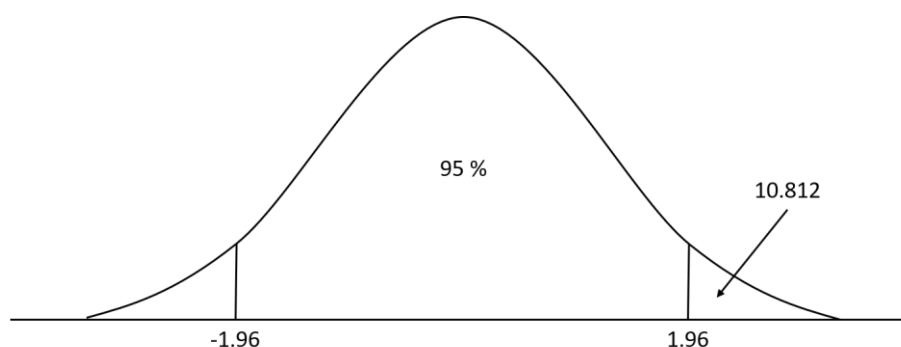
Tabla 23. Prueba de muestras relacionadas – tiempo promedio de entrega de los pedidos

		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 - DESPUÉS	00:26:29	00:13:25	00:02:27	00:21:29	00:31:30	10.812	29	0.000

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, donde la aplicación web – móvil de comercio electrónico disminuyó el tiempo promedio de entrega de los pedidos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo, puesto que t (10.812) es mayor que 1.96 ($10.812 > 1.96$) así como p (Sig.) es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$) y se rechaza la hipótesis nula.

Figura 7. Aceptación de la hipótesis alterna – tiempo promedio de entrega de los pedidos



Fuente: Elaboración propia de los autores.

En la figura 7 se observa que el valor de t (10.812) se encuentra en la zona de aceptación de la campana de Gauss, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna de este indicador.

Objetivo general

Mejorar la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI mediante la implementación de una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico.

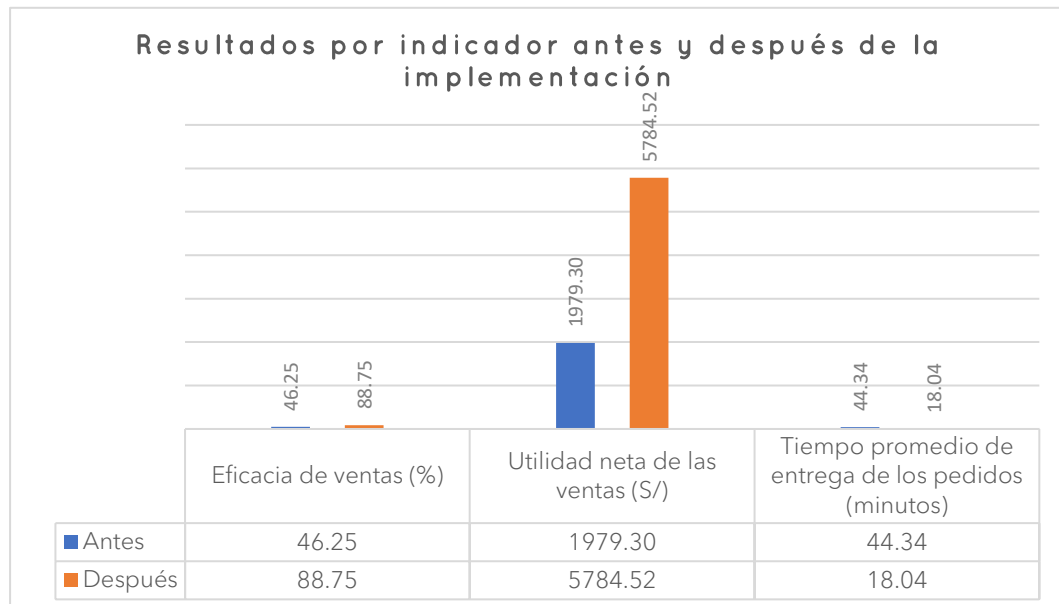
Tabla 24. Indicadores con resultado esperando antes y después de la implementación

Indicador	Antes	Después	Resultado esperado
Eficacia de ventas	46,25%	88,75%	Incrementar (+)
Utilidad neta de las ventas	S/1979,30	S/5784,52	Aumentar (+)
Tiempo promedio de entrega de los pedidos	00:44:34 minutos	00:18:04 minutos	Disminuir (-)

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Como se puede observar en la tabla 24, se logró incrementar la eficacia de ventas después de la implementación de la aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico, de igual manera se pudo aumentar la utilidad neta de las ventas y disminuir el tiempo promedio de entrega de los pedidos.

Figura 8. Resultado general antes y después de la implementación



Fuente: Elaboración propia de los autores.

En la figura 8 se observan los resultados obtenidos antes y después de la implementación de la aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico, la eficacia de ventas fue de 46,25% antes y 88,75% después de la implementación, la utilidad neta de las ventas fue de S/1979,30 antes y S/5784,52 después de la implementación, finalmente, el tiempo promedio de entrega de los pedidos fue de 00:44:34 minutos antes y 00:18:04 minutos después de la implementación.

Tabla 25. Hipótesis general

Hipótesis general
Hipótesis Nula H_0 : Una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico no mejora la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo.
Hipótesis Alterna H_1 : Una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico mejora la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Finalmente, según los resultados obtenidos, se aceptó la hipótesis alterna donde una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico mejor significativamente la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo.

V. DISCUSIÓN

- Para el indicador de eficacia de ventas, se obtuvieron antes y después de la implementación un promedio de 45.25% y 88.75% respectivamente, lo cual significó un incremento de 42.50%. Estos resultados son semejantes a los obtenidos por Fernandez (2018), quien al investigar y evaluar el nivel de cumplimiento de despachos en una empresa distribuidora, obtuvo como resultado un incremento de 20.00%. La eficacia de las ventas representa el nivel de cumplimiento de la meta de las ventas, esto significa que a cuanto mayor sea la eficiencia de ventas, mayor serán los ingresos para la organización (BBVA, 2018).
- En cuanto al indicador de la utilidad neta de las ventas, se obtuvieron antes y después de la implementación S/1979.30 y S/5784.51 respectivamente, lo que significó un aumento de S/3805.21. Estos resultados son semejantes a los obtenidos por Fernandez (2018), quien al investigar y evaluar los costos de distribución en una empresa distribuidora, obtuvo como resultado una disminución de 5.00%. Es necesario mencionar que la utilidad neta de las ventas y los costos de distribución (estos incluyen: pago de trabajadores, servicio de luz y agua, alquiler de local y gastos de mantenimiento y combustible de los vehículos repartidores) están directamente relacionados, por este motivo es que al reducir los costos de distribución se puede deducir que aumentan las utilidades de las ventas (KANA, 2016).
- Para el indicador de tiempo promedio de entrega de los pedidos, se obtuvieron antes y después de la implementación un promedio de 00:44:34 minutos y 00:18:04 minutos respectivamente, lo que significó una disminución de 00:26:30 minutos. Estos resultados son semejantes a los obtenidos por Burga et al. (2019), quienes al investigar y evaluar los tiempos en la ejecución que los pedidos, obtuvieron como resultado una disminución de 8.59%. De acuerdo a Mora (2010), el tiempo de entrega es el lapso que transcurre desde el momento en que un cliente realiza un pedido hasta que este es entregado.

VI. CONCLUSIONES

- Se determinó que la implementación de una aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico mejoró significativamente la comercialización de productos en la DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo, incrementando la eficacia de ventas, aumentando la utilidad neta de las ventas y disminuyendo el tiempo promedio de entrega de los pedidos.
- Se incrementó la eficacia de ventas, demostrado con la prueba estadística T- Student, con un nivel de significancia del 5% y un 95% de confianza, dando un valor de t de 3.213 y Sig. de 0.015, con estos resultados se confirma la aceptación de la hipótesis alterna y obteniendo un resultado de 46.25% antes de la implementación de la aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico y un 88.75% después de la implementación, lo que significó un incremento del 42.50%.
- Se aumentó la utilidad neta de las ventas, demostrado con la prueba estadística Wilcoxon, con un nivel de significancia de 5% y un nivel de confianza de 95%, dando un valor de Z de -2.376 y Sig. de 0.018, con estos resultados se confirma la aceptación de la hipótesis alterna y obteniendo un resultado de S/1979.30 antes de la implementación de la aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico y S/5784.51 después de la implementación, lo que significó un aumento de S/3805.21.
- Se disminuyó el tiempo promedio de entrega de los pedidos, demostrado con la prueba estadística T- Student, con un nivel de significancia del 5% y un 95% de confianza, dando un valor de t de 10.812 y Sig. de 0.000, con estos resultados se confirma la aceptación de la hipótesis alterna y obteniendo un resultado de 00:44:34 minutos antes de la implementación de la aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico y un 00:18:04 minutos después de la implementación, lo que significó una disminución de 00:26:30 minutos.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo generar un inventario preciso de sus todos los productos que se tiene en la empresa, ya que actualmente no se tiene un inventario completo y tampoco un stock exacto de cada producto que se ofrece. Para una mejor automatización de sus procesos es necesario que se haga este inventariado de manera precisa.
- Se recomienda a la DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo realizar la mayor cantidad de publicidad posible a través de sus redes sociales, televisión u otros medios a la aplicación web – móvil de comercio electrónico (YupiChela), desarrollada como producto de esta investigación, además, capacitar constantemente a sus usuarios y clientes, a fin de garantizar que estos sepan cómo utilizar la aplicación y cómo reaccionar ante cualquier eventualidad que pudiese presentarse, pues cuando se desarrollan e implementan aplicaciones de este tipo, siempre habrá resistencia al cambio por parte de los involucrados.
- Se recomienda a la DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo que estandaricen sus procesos de venta, pues se ha observado que en determinados pedidos establecen los precios de manera empírica, no siendo estos los adecuados para los productos, lo cual dificulta correcta automatización estos procesos. Es de vital importancia que se realice esta estandarización para que los procesos de la empresa puedan funcionar de manera óptima y evitar el riesgo de perder dinero, como se evidencia en algunos resultados obtenidos en esta investigación, al no contar con los datos precisos de los ingresos percibidos.
- Se recomienda a la DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo que opte por el desarrollo de una aplicación móvil multiplataforma orientada a la administración del negocio, dando prioridad tanto al proceso de ventas como a la distribución de sus productos, pues no se cuenta con personal que este de manera permanente con una computadora personal, los que realizan esta actividad están en constante movimiento, por lo que es muy importante que su sistema lo tengan al alcance de la mano, y aquí es donde una aplicación móvil puede satisfacer esa necesidad.

REFERENCIAS

- AGUILAR, M., 2020. Coronavirus en Perú | Trujillo: Prohíben la venta de cerveza en distrito de Moche. *RPP* [en línea]. [Consulta: 3 octubre 2020]. Disponible en: <https://rpp.pe/peru/la-libertad/coronavirus-en-peru-trujillo-prohiben-la-venta-de-cerveza-en-distrito-de-moche-noticia-1264089>.
- ÁLVAREZ CHAVEZ, V.H., 1991. TECNICAS ESCRIBIR LEER Y ESTUDIAR. [en línea]. [Consulta: 5 julio 2020]. Disponible en: <https://www.iberlibro.com/9789507390159/TECNICAS-ESCRIBIR-LEER-ESTUDIAR-ALVAREZ-9507390154/plp>.
- BALLADA, P., 2014. Desarrollo para entornos multiplataforma y dispositivos iOS., pp. 8.
- BANKS, A. y PORCELLO, E., 2017. *Learning React: functional web development with React and Redux*. First Edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media. ISBN 978-1-4919-5462-1. QA76.9. U83 B346 2017
- BBVA, 2018. ¿Cómo se determina la efectividad de un proceso de ventas? *BBVA NOTICIAS* [en línea]. [Consulta: 16 julio 2020]. Disponible en: <https://www.bbva.com/es/como-optimizar-las-ventas-en-la-empresa/>.
- BROWN, E., 2019. *Web Development with Node and Express, 2nd Edition* [en línea]. 2. S.l.: O'Reilly Media. [Consulta: 9 mayo 2020]. ISBN 978-1-4919-4930-6. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=_jq-DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=javascript&ots=4XKqCNKXSD&sig=hnl_75dXcS5queaxurVeDmn0uiE#v=onepage&q=javascript&f=false.
- BUCKETT, C., 2013. *Dart in action*. Shelter Island, NY: Manning. ISBN 978-1-61729-086-2. QA76.73. D23 B83 2013
- BURGA, M., JIMENEZ, J., SOTELO, F. y RAYMUNDO, C., 2019. Modelo de medición del rendimiento operacional basado en la gestión del conocimiento para reducir pedidos devueltos para una empresa distribuidora. [en línea], [Consulta: 14 mayo 2020]. Disponible en: <http://laccei.org/LACCEI2019-MontegoBay/meta/FP57.html>.
- BUSTAMANTE, D. y RODRIGUEZ, J.C., 2014. Metodología Xp. *calameo.com* [en línea]. [Consulta: 16 junio 2020]. Disponible en: <https://www.calameo.com/read/00534684779324a98e585>.
- Cálculo de Utilidad en las Ventas. *KANA Soluciones Globales* [en línea], 2016. [Consulta: 13 diciembre 2020]. Disponible en: <https://www.kanasg.com/calculo-utilidad-ventas/>.

- CAMILO SALAZAR, J., TOVAR CASALLAS, Á., CARLOS LINARES, J., LOZANO, A. y LIZETH VALBUENA, Y., 2018. Scrum versus XP: similitudes y diferencias. [en línea], vol. 6. [Consulta: 9 mayo 2020]. ISSN 2344-8288. Disponible en: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/10496>.
- CONDOR, J., 2020. | Empresas: Cuán fuerte será el impacto del covid-19 en las actividades económicas | NOTICIAS GESTIÓN PERÚ. *Gestión* [en línea]. [Consulta: 30 junio 2020]. Disponible en: <https://gestion.pe/economia/empresas/cuan-fuerte-sera-el-impacto-del-covid-19-en-las-actividades-economicas-noticia/>.
- COVARRUBIAS, G.C. y MARTÍNEZ, N.E.L., 2012. La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, vol. 7, no. 13, pp. 45-60. ISSN 1870-6703.
- DELGADO, F., 2020. El COVID-19 y sus impactos en la cadena de suministro | Generix Group. [en línea]. [Consulta: 8 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.generixgroup.com/es/blog/covid-19-impacto-cadena-suministro>.
- EL PERUANO, 2020. Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19-DECRETO SUPREMO-N° 044-2020-PCM. [en línea]. [Consulta: 8 mayo 2020]. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-declara-estado-de-emergencia-nacional-po-decreto-supremo-n-044-2020-pcm-1864948-2/>.
- ESCURRA MAYAUTE, 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.
- FERNANDEZ ORTIZ, J.E., 2018. "Sistema web vía dispositivos móviles para el proceso de distribución de mercaderías en la Comercializadora y Distribuidora Jimenez S.A.C". En: Accepted: 2018-08-08T19:58:50Z, *Universidad César Vallejo* [en línea], [Consulta: 14 mayo 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/17581>.
- FIRMANSYAH, F., YULIANTO, A. y WIGANDI, D.P., 2018. Implementasi Mobile-D Dalam Pengembangan Aplikasi Mobile Berbasis Android. *SNIT 2018*, vol. 1, no. 1, pp. 1-6.
- FUERTE, V., 2020. Coronavirus en Perú: ¿Cuántos comercios electrónicos fueron afectados por la pandemia? *RPP* [en línea]. [Consulta: 30 junio 2020]. Disponible en: <https://rpp.pe/economia/economia/coronavirus-en-peru-cuantos-comercios-electronicos-fueron-afectados-por-la-pandemia-noticia-1263621>.

- GESTIÓN, N., 2020. Videos: Alemania: Problemas en la industria cervecera de Baviera | NOTICIAS GESTIÓN PERÚ. *Gestión* [en línea]. [Consulta: 3 octubre 2020]. Disponible en: <https://gestion.pe/videos/alemania-problemas-en-la-industria-cervecera-de-baviera-noticia/>.
- GESTIÓN, R., 2020. Coronavirus en Perú: se elevó a 61,847 el número de casos confirmados de COVID-19. *Gestión* [en línea]. [Consulta: 8 mayo 2020]. Disponible en: <https://gestion.pe/peru/coronavirus-peru-se-elevo-a-xxxxx-el-numero-de-casos-confirmados-de-covid-19-cuarentena-estado-de-emergencia-nndc-noticia/>.
- GIRALDO OLIVEROS, M. y JULIAO ESPARRAGOZA, D., 2016. *GERENCIA DE MARKETING* [en línea]. S.l.: FUND. UNIV. DEL NORTE. ISBN 978-958-741-698-5. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=4TGjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT109&dq=canales+de+distribuci%C3%B3n+productos&ots=b3BfXQ3QU3&sig=Jq62wR2yVUyOjKwOkzoy6eFOY00#v=onepage&q=canales%20de%20distribuci%C3%B3n%20productos&f=false>.
- GONZÁLEZ LÓPEZ, Ó.R., 2011. *Comercio electrónico*. Madrid: Anaya Multimedia. ISBN 978-84-415-2809-3.
- GORDILLO, J.J.T. y RODRÍGUEZ, V.H.P., 2009. CÁLCULO DE LA FIABILIDAD Y CONCORDANCIA ENTRE CODIFICADORES DE UN SISTEMA DE CATEGORÍAS PARA EL ESTUDIO DEL FORO ONLINE EN E-LEARNING. , vol. 27, pp. 17.
- GUISADO MORENO, A., 2004. FORMACION Y PERFECCION DEL CONTRATO EN INTERNET | ANGELA GUIASADO MORENO | Comprar libro 9788497681124. *casadellibro* [en línea]. [Consulta: 2 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.casadellibro.com/libro-formacion-y-perfeccion-del-contrato-en-internet/9788497681124/961743>.
- GUTIÉRREZ, J.A.T., ACEBRÓN, L.B. y CASIELLES, R.V., 2005. *Investigación de mercados: métodos de recogida y análisis de la información para la toma de decisiones en marketing*. S.l.: Editorial Paraninfo. ISBN 978-84-9732-377-2.
- HORACIO RODRIGUEZ, R., 2009. *Comercialización con Canales de Distribución* [en línea]. Primera edición. S.l.: STRUO Ediciones. [Consulta: 2 mayo 2020]. ISBN 978-987-24677-2-2. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ZWjrAQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA15&dq=que+es+comercializaci%C3%B3n&ots=FAZTfE7-2Y&sig=J_-OD3XYe3TxrUp14f86UektWik#v=onepage&q=que%20es%20comercializaci%C3%B3n&f=false.
- INFOBAE, 2020. Distribuidores de vinos y licores reportaron bajas en sus ventas por la crisis sanitaria. *infobae* [en línea]. [Consulta: 3 octubre 2020]. Disponible en: </america/mexico/2020/05/01/distribuidores-de-vinos-y-licores-reportaron-bajas-en-sus-ventas-por-la-crisis-sanitaria/>.

- LEÓN LÓPEZ, J.A. y COROZO CHANCAY, D.P., 2017. MEJORA AL PROCESO DE GESTIÓN COMERCIAL EN LA EMPRESA FOMENTCORP S.A"., pp. 97.
- LIRA SEGURA, J., 2020. Perú: Coronavirus Perú | Ministerio de Salud reportó 3.537 nuevos contagios | NOTICIAS GESTIÓN PERÚ. [en línea]. [Consulta: 11 julio 2020]. Disponible en: <https://gestion.pe/peru/coronavirus-peru-ministerio-de-salud-reporto-3537-nuevos-contagios-de-covid-19-y-el-numero-acumulado-de-casos-llega-a-316448-cuarentena-estado-de-emergencia-nndc-noticia/>.
- LUJÁN-MORA, S., 2001. *Programación en Internet: clientes web* [en línea]. S.I.: Editorial Club Universitario. [Consulta: 3 mayo 2020]. ISBN 978-84-8454-118-9. Disponible en: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/16994>.
- MORA GARCÍA, L.A., 2010. *INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA*. 2010. S.I.: s.n.
- OMS, 2020. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020. [en línea]. [Consulta: 8 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.
- PERDIGÓN LLANES, R., VILTRES SALA, H. y MADRIGAL LEIVA, I.R., 2018. Estrategias de comercio electrónico y marketing digital para pequeñas y medianas empresas. [en línea]. [Consulta: 13 mayo 2020]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992018000300014.
- PERU21, N., 2020. Perú: Coronavirus en Perú | Backus paralizó la venta y comercialización de c | NOTICIAS PERU21 PERÚ. *Peru21* [en línea]. [Consulta: 3 octubre 2020]. Disponible en: <https://peru21.pe/peru/coronavirus-en-peru-backus-paralizo-la-venta-y-comercializacion-de-cerveza-desde-hoy-lunes-por-el-estado-de-emergencia-covid-19-noticia/>.
- PINEDA, E.B., ALVARADO, E.L. de, HERNÁNDEZ DE CANALES, F., PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION y WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1994. *Metodología de la investigación: manual para el desarrollo de personal de salud*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud: Organización Mundial de la Salud. ISBN 978-92-75-32135-5.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2019. *REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española* [en línea]. 23. S.I.: s.n. [Consulta: 2 mayo 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es>.

- REYNOLDS, J., 2001. *El libro completo del e-commerce: conceptos, claves y definiciones para triunfar en la red* [en línea]. S.l.: Ediciones Deusto. [Consulta: 30 junio 2020]. ISBN 978-84-234-1811-4. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=150383>.
- ROBB REPORT MEXICO, 2020. Coronavirus, un trago amargo para la industria del whisky y los licores. *Robb Report México* [en línea]. [Consulta: 3 octubre 2020]. Disponible en: <https://robbreport.mx/news/coronavirus-un-trago-amargo-para-la-industria-del-whisky-y-los-licores/>.
- ROBLES PASTOR, B.F., 2018. Índice de validez de contenido: Coeficiente V de Aiken. *PUEBLO CONTINENTE*, vol. 29, no. 1, pp. 193-197. ISSN 19915837.
- ROMERO SALDAÑA, M., 2016. Metodología de la investigación: Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. *Revista Enfermería del Trabajo*,
- SANABRIA DÍAZ, V.L., TORRES RAMÍREZ, L.A. y LÓPEZ POSADA, L.M., 2016. Comercio electrónico y nivel de ventas en las MiPyMEs del sector comercio, industria y servicios de Ibagué. *Revista EAN*, no. 80, pp. 132-154. ISSN 0120-8160.
- SANZ, C.A., 2020. ¿Cómo afecta el Coronavirus al sector cervecero español? *Loopulo* [en línea]. [Consulta: 3 octubre 2020]. Disponible en: <https://loopulo.com/coronavirus/coronavirus-sector-cervecero-espanol/>.
- VEGA, C., 2019. Implementa Arquitectura a tu proyecto Flutter usando el patrón BLOC. *medium* [en línea]. [Consulta: 9 mayo 2020]. Disponible en: <https://medium.com/comunidad-flutter/implementa-arquitectura-a-tu-proyecto-flutter-usando-el-patr%C3%B3n-bloc-2cb031722166>.
- WINDMILL, E. y RISCHPATER, R., 2020. *Flutter in action*. S.l.: s.n. ISBN 978-1-61729-614-7.
- XIMENA GONZÁLES, 2020. La producción de las licoreras departamentales ha caído 60% con la pandemia. *LA REPÚBLICA* [en línea]. [Consulta: 3 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.larepublica.co/economia/la-produccion-de-las-licoreras-departamentales-ha-caido-60-con-la-pandemia-3029604>.

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 web – móvil multiplataforma de comercio electrónico	<p>Según Guisado (2004) menciona que el comercio electrónico es la compra y venta de bienes y servicios mediante herramientas tecnológicas, aprovechando todas las facilidades que estas brindan, como por ejemplo el pago electrónico.</p> <p>Según Ballada (2014) menciona que las aplicaciones móviles multiplataforma son, como su nombre lo indica, aplicaciones que funcionan en diferentes plataformas; es decir, que no es necesario desarrollar varias veces nuestra aplicación para cada una de las plataformas.</p> <p>Según Luján (2001) menciona que una aplicación web (web-based application) es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente como el servidor y el protocolo mediante el que se comunican están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones.</p>	Se determinará la calidad de la aplicación web – móvil multiplataforma mediante la ISO25000, enfocándose en las métricas de usabilidad, compatibilidad y seguridad.	Usabilidad	De razón
			Compatibilidad	De razón
			Seguridad	De razón
Comercialización de productos	Según Rodríguez (2009) la comercialización se define comúnmente como la acción de vender. Sin embargo, esta definición se queda muy corta, pues comercializar también implica actividades previas y otras posteriores a la venta. Por lo tanto, cuando se utilice el término comercializar se estará hablando de todas estas actividades, o al menos de varias de ellas.	Se determinará la mejora de la comercialización de productos mediante la medición de sus indicadores, a través de la recolección de datos con los instrumentos definidos, tales como, fichas de registro y observación y encuestas.	Eficacia de ventas	De razón
			Utilidad neta de las ventas	De razón
			Tiempo promedio de entrega de los pedidos	De razón

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Anexo 1.2 Indicadores de variables

OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA / INSTRUMENTO	TIEMPO EMPLEADO	MODO DE CÁLCULO
Incrementar la eficacia de ventas	Eficacia de ventas	Este indicador sirve para determinar cuál es la eficacia de ventas en la empresa.	Fichaje/Ficha de registro	Semanal	$x = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{Ventas absolutas})_i}{\sum_{i=1}^n (\text{Ventas esperadas})_i}$
Aumentar la utilidad neta de las ventas	Utilidad neta de las ventas	Este indicador sirve para determinar cuál es la utilidad de las ventas	Fichaje/Ficha de registro	Mensual	$UB = \sum_{i=1}^n (\text{Costo de compra})_i - \sum_{i=1}^n (\text{Costo de venta})_i$ $UN = UB - (UB * 0.18) - \sum_{i=1}^n (\text{Gastos operacionales})_i - \sum_{i=1}^n (\text{Gastos financieros})_i$ <p style="text-align: center;"><i>UB: Utilidad bruta</i> <i>UN: Utilidad neta</i></p>
Disminuir el tiempo promedio de entrega de los pedidos	Tiempo promedio de entrega de los pedidos	Este indicador sirve para determinar cuál es el tiempo promedio de entrega de los pedidos en la empresa.	Observación/Ficha de observación	Mensual	$x = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{Tiempos de entrega})_i}{(\text{Cantidad de entregas})_i}$

Fuente: elaboración propia de los autores.

FICHA DE REGISTRO PARA DETERMINAR LA UTILIDAD NETA DE LAS VENTAS

Investigadores	- Cruz Lopez, Pablo Rafael - Vasquez Quiroz, Jhon Renso	Tipo de prueba	
Empresa investigada	DISTRIBUIDORA YUPI.		
Método de investigación	Experimental de grado pre – experimental		
Fecha de inicio		Fecha de fin	

Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula
Disminuir los costos de distribución	Utilidad neta de las ventas	Soles	$UB = \sum_{i=1}^n (Costo\ de\ compra)_i - \sum_{i=1}^n (Costo\ de\ venta)_i$ $UN = UB - (UB * 0.18) - \sum_{i=1}^n (Gastos\ operacionales)_i - \sum_{i=1}^n (Gastos\ financieros)_i$ <p align="center"><i>UB: Utilidad bruta</i> <i>UN: Utilidad neta</i></p>

Código de pedido	Fecha de pedido	Producto	Cantidad	Precio de compra unitario	Precio de compra total	Precio de venta unitario	Precio de venta total	Utilidad bruta por producto	Utilidad bruta por pedido	Gastos financieros	Gastos operativos	Utilidad operacional	IGV	Utilidad neta
TOTALES														

Fuente: Adaptado de Procel Ramírez, Manuel Benigno y Condori Laura, Aníbal

Anexo 3 Validez de instrumento – ficha de observación para el indicador de eficacia de ventas



TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	Casas Calua Victor Jesus
Centro laboral	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN PABLO
Grado obtenido	Ingeniero de Sistemas
Fecha de validación	20/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en la DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo
Investigadores	Cruz Lopez, Pablo Rafael Vasquez Quiroz, Jhon Renso
Tipo de instrumento	Ficha de registro / Ficha de observación
Nombre del indicador	Eficacia 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?	75	
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?	88	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	76	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	77	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	81	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	70	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

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

Sugerencias:



VICTOR JESUS CASAS
Ingeniero de Sistemas
Reg. CIP. N° 21550E
FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	Cribilleros Ávila Jaime Diego
Centro laboral	CASTILLAN ENTERPRISE UNIONS SUCURSAL PERU
Grado obtenido	Titulado en Ingeniería de Computación y Sistemas
Fecha de validación	15/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en la DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo
Investigadores	Cruz Lopez, Pablo Rafael Vasquez Quiroz, Jhon Renso
Tipo de instrumento	Ficha de registro / Ficha de observación
Nombre del indicador	Eficacia 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?	82	
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?	75	
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?	85	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	88	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	81	

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	Torres Villanueva Marcelino
Centro laboral	Universidad Cesar Vallejo
Grado obtenido	Magister en Informática
Fecha de validación	15/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en la DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo
Investigadores	Cruz Lopez, Pablo Rafael Vasquez Quiroz, Jhon Renso
Tipo de instrumento	Ficha de registro / Ficha de observación
Nombre del indicador	Eficacia 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?	Excelente	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	Excelente	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	Excelente	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	Excelente	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	Excelente	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	Excelente	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	Excelente	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

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

Sugerencias:



FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 4. Validez de instrumento – ficha de observación para el indicador de tiempo promedio de entrega de los pedidos



TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	CASAS CALUA VICTOR JESUS
Centro laboral	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN PABLO
Grado obtenido	INGENIERO DE SISTEMAS
Fecha de validación	20/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en la DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo
Investigadores	Cruz Lopez, Pablo Rafael Vasquez Quiroz, Jhon Renso
Tipo de instrumento	Ficha de registro / Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio de entrega de los pedidos

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?	79	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	81	
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?	75	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	88	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	85	

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

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

Sugerencias:


VICTOR JESUS CASAS CALUA
 Ingeniero Sistemas
 Reg. C.T.P. N° 215559
 FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	CRIBILLEROS AVILA JAIME DIEGO
Centro laboral	CASTILLAN ENTERPRISE UNION SUCURSAL PERU
Grado obtenido	Titulado en Ingeniería de Computación y Sistemas
Fecha de validación	15/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en la DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo
Investigadores	Cruz Lopez, Pablo Rafael Vasquez Quiroz, Jhon Renso
Tipo de instrumento	Ficha de registro / Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio de entrega de los pedidos

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?	71	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	71	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	79	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	76	
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?	76	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	79	

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 GARCIA WILLIAM IVAN
Centro laboral	USS
Grado obtenido	Maestro
Fecha de validación	16/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en la DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo
Investigadores	Cruz Lopez, Pablo Rafael Vasquez Quiroz, Jhon Renso
Tipo de instrumento	Ficha de registro / Ficha de observación
Nombre del indicador	Tiempo promedio de entrega de los pedidos

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?	95	Si cumple
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	95	Si cumple
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	92	Si cumple
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	95	Si cumple
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	95	Si cumple
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	95	Si cumple
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	95	Si cumple

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

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

Sugerencias:



FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 5. Validez de instrumento – ficha de observación para el indicador de utilidad neta de las ventas



TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	TORRES VILLANUEVA MARCELINO
Centro laboral	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Grado obtenido	MG. EN INFORMATICA
Fecha de validación	15/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en la DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo
Investigadores	Cruz Lopez, Pablo Rafael Vasquez Quiroz, Jhon Renso
Tipo de instrumento	Ficha de registro / Ficha de observación
Nombre del indicador	Utilidad neta de las 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?	Excelente	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	Excelente	
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	Excelente	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	Excelente	
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	Excelente	
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	Excelente	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	Excelente	

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	CRIBILLEROS AVILA JAIME DIEGO
Centro laboral	CASTILLAN ENTERPRISE UNION SUCURSAL PERU
Grado obtenido	Titulado en Ingeniería de Computación y Sistemas
Fecha de validación	15/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en la DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo
Investigadores	Cruz Lopez, Pablo Rafael Vasquez Quiroz, Jhon Renso
Tipo de instrumento	Ficha de registro / Ficha de observación
Nombre del indicador	Utilidad neta de las 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?	90	
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?	85	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	88	
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?	90	
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	90	

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 GARCIA WILLIAM IVAN
Centro laboral	USS
Grado obtenido	Maestro
Fecha de validación	16/06/2020

DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
Título de la tesis	Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en la DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo
Investigadores	Cruz Lopez, Pablo Rafael Vasquez Quiroz, Jhon Renso
Tipo de instrumento	Ficha de registro / Ficha de observación
Nombre del indicador	Utilidad neta de las 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?	90	Si cumple
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	90	Si cumple
3	¿El instrumento de recolección de datos tiene la relación con las variables de investigación?	90	Si cumple
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	95	Si cumple
5	¿El instrumento analiza los datos de la organización?	90	Si cumple
6	¿El instrumento de medición explica en forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	95	Si cumple
7	¿El resultado del instrumento es entendible para ser correctamente analizado?	95	Si cumple

Fuente: Adaptado de Cesar Robledo Mérida

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

Sugerencias:



FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 6. Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

La V de Aiken

$$\frac{s}{(n(c - 1))}$$

Donde:

S: La suma de sí

Sí: Valor asignado por el juez

n: número de expertos

c: número de valores de la escala de valoración

Intervalos de confianza para la V de Aiken

Límite inferior

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

Límite superior

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

Donde:

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

n: número de expertos

k: rango de calificaciones posibles

V: valor de la V de Aiken

Intervalo	Nivel
0%	Nula
<0% - 25%]	Muy Baja
<25% - 50%]	Regular
<50% - 75%]	Aceptable
<75% - 100%]	Elevada
100%	Total, o Perfecta

Confiabilidad – Ficha de registro para determinar la eficacia de ventas

Ítem	Calificaciones de los Jueces			Promedio	V	I.C. Al 95%, Z: 1.96	
	Juez 1	Juez 2	Juez 3			Límite Inferior	Límite Superior
1	4	4	5	4,33	0,83	0,55	0,95
2	5	4	5	4,67	0,92	0,65	0,99
3	4	5	5	4,67	0,92	0,65	0,99
4	4	4	5	4,33	0,83	0,55	0,95
5	5	4	5	4,67	0,92	0,65	0,99
6	5	5	5	5,00	1,00	0,76	1,00
7	5	4	5	4,67	0,92	0,65	0,99
V de Aiken General					0.90		

Análisis: Según la tabla anterior en donde se muestran 7 ítems del instrumento de la validez del instrumento (anexo 6) se obtuvo un valor de confiabilidad de la V de Aiken general de 0.90 (<75% - 100%]), con un nivel de confianza del 95%, lo cual significa que la confiabilidad es elevada.

Confiabilidad – Ficha de observación para determinar la utilidad neta de las ventas

Ítem	Calificaciones de los Jueces			Promedio	V	I.C. Al 95%, Z: 1.96	
	Juez 1	Juez 2	Juez 3			Límite Inferior	Límite Superior
1	4	4	4	4,00	0,75	0,47	0,91
2	5	4	4	4,33	0,83	0,55	0,95
3	4	5	4	4,33	0,83	0,55	0,95
4	4	4	4	4,00	0,75	0,47	0,91
5	5	4	5	4,67	0,92	0,65	0,99
6	5	5	4	4,67	0,92	0,65	0,99
7	5	4	4	4,33	0,83	0,55	0,95
V de Aiken General					0.83		

Análisis: Según la tabla anterior en donde se muestran 7 ítems del instrumento de la validez del instrumento (anexo 7) se obtuvo un valor de confiabilidad de la V de Aiken general de 0.83 (<75% - 100%]), con un nivel de confianza del 95%, lo cual significa que la confiabilidad es elevada.

Confiabilidad – Ficha de observación para determinar el tiempo promedio de entrega de los pedidos

Ítem	Calificaciones de los Jueces			Promedio	V	I.C. Al 95%, Z: 1.96	
	Juez 1	Juez 2	Juez 3			Límite Inferior	Límite Superior
1	5	5	5	5,00	1,00	0,76	1,00
2	5	5	5	5,00	1,00	0,76	1,00
3	5	5	5	5,00	1,00	0,76	1,00
4	5	5	5	5,00	1,00	0,76	1,00
5	5	5	5	5,00	1,00	0,76	1,00
6	5	5	5	5,00	1,00	0,76	1,00
7	5	5	5	5,00	1,00	0,76	1,00
V de Aiken General					1.00		

Análisis: Según la tabla anterior en donde se muestran 7 ítems del instrumento de la validez del instrumento (anexo 8) se obtuvo un valor de confiabilidad de la V de Aiken general de 1.00 (<75% - 100%]), con un nivel de confianza del 95%, lo cual significa que la confiabilidad es elevada.

Anexo 7. Elección de metodología para desarrollo web



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TABLA DE EVALUACIÓN EXPERTOS
METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE WEB

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	CASAS CALUA VICTOR JESUS
Centro laboral	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN PABLO
Grado obtenido	INGENIERO DE SISTEMAS
Fecha de validación	20/06/2020

DATOS DE LA INVESTIGACIÓN	
Título	Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo
Investigadores	Cruz López, Pablo Rafael Vasquez Quiroz, Jhon Renso

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

N°	CRITERIOS	METODOLOGÍAS		
		XP	RUP AGIL	ICONIX
1	Permite la separación de niveles en el modelado.	3	3	3
2	Permite modelar componentes propios del software web.	4	3	3
3	Permite conocer las etapas del ciclo de vida de la solución web.	4	3	4
4	Permite el uso de estándares para la definición, manejo y comprensión de los artefactos elaborados.	3	4	3
5	Permite cumplir con criterios de calidad en el desarrollo de calidad de software web.	4	3	4
6	Permite la elaboración de la arquitectura del software web (vistas y/o patrones de diseño).	3	3	3
7	Permite generar código ejecutable: transformación de modelos específicos de la plataforma.	4	3	3
8	Permite representar la notación de dominio, de navegación y de presentación del software web.	4	3	3
TOTAL		32	25	26

Fuente: Adaptado del artículo de revisión "Una comparación de metodologías para el modelo de aplicaciones web" (Acevedo y Reinoso 2011).

Sugerencias: _____


VICTOR JESUS CASAS CALUA
 Ingeniero Sistemas
 Reg. CIP N° 215563
 Firma del Experto

**TABLA DE EVALUACIÓN EXPERTOS
METODOLOGIAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE WEB**

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	CRIBILLEROS AVILA JAIME DIEGO
Centro laboral	CASTILLAN ENTERPRISE UNION SUCURSAL PERU
Grado obtenido	Titulado en Ingeniería de Computación y Sistemas
Fecha de validación	15/06/2020

DATOS DE LA INVESTIGACIÓN	
Título	Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo
Investigadores	Cruz López, Pablo Rafael Vasquez Quiroz, Jhon Renso

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

N°	CRITERIOS	METODOLOGÍAS		
		XP	RUP AGIL	ICONIX
1	Permite la separación de niveles en el modelado.	4	2	2
2	Permite modelar componentes propios del software web.	3	2	2
3	Permite conocer las etapas del ciclo de vida de la solución web.	3	3	3
4	Permite el uso de estándares para la definición, manejo y comprensión de los artefactos elaborados.	3	3	4
5	Permite cumplir con criterios de calidad en el desarrollo de calidad de software web.	4	4	4
6	Permite la elaboración de la arquitectura del software web (vistas y/o patrones de diseño).	3	2	3
7	Permite generar código ejecutable: transformación de modelos específicos de la plataforma.	2	2	2
8	Permite representar la notación de dominio, de navegación y de presentación del software web.	3	2	2
TOTAL		25	20	22

Fuente: Adaptado del artículo de revisión "Una comparación de metodologías para el modelo de aplicaciones web" (Acevedo y Reinoso 2011).

Sugerencias: Se sugiere tener un diagrama de robustez en las reuniones con el fin de refinar los diagramas de clase y puede realizar cada paso las veces que se necesario.


 Firma del Experto

**TABLA DE EVALUACIÓN EXPERTOS
METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE WEB**

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	PACHECO TORRES JUAN FRANCISCO
Centro laboral	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Grado obtenido	DOCTOR
Fecha de validación	22/06/2020

DATOS DE LA INVESTIGACIÓN	
Título	Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo
Investigadores	Cruz López, Pablo Rafael Vasquez Quiroz, Jhon Renso

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

N°	CRITERIOS	METODOLOGÍAS		
		XP	RUP AGIL	ICONIX
1	Permite la separación de niveles en el modelado.	4	3	4
2	Permite modelar componentes propios del software web.	4	3	4
3	Permite conocer las etapas del ciclo de vida de la solución web.	4	3	4
4	Permite el uso de estándares para la definición, manejo y comprensión de los artefactos elaborados.	4	4	4
5	Permite cumplir con criterios de calidad en el desarrollo de calidad de software web.	4	3	4
6	Permite la elaboración de la arquitectura del software web (vistas y/o patrones de diseño).	3	3	3
7	Permite generar código ejecutable: transformación de modelos específicos de la plataforma.	4	3	3
8	Permite representar la notación de dominio, de navegación y de presentación del software web.	3	3	3
TOTAL		30	25	29

Fuente: Adaptado del artículo de revisión "Una comparación de metodologías para el modelo de aplicaciones web" (Acevedo y Reinoso 2011).

Sugerencias: _____



 Firma del Experto

Anexo 8. Tabla resumen - elección de metodología para desarrollo web

EXPERTOS	Metodología		
	XP	RUP Ágil	Iconix
Juan Francisco Pacheco Torres	30	25	29
Jaime Diego Cribilleros Ávila	25	20	22
Victor Jesus Casa Calua	32	25	26
Total	87	70	77

En la tabla se visualiza metodologías para el desarrollo web que fueron elegidas por los tres expertos y el puntaje obtenido de la elección para las metodologías fue 87 puntos para XP, 77 para Iconix y 70 puntos para RUP Ágil.

Anexo 9. Elección de metodología para desarrollo móvil



TABLA DE EVALUACIÓN EXPERTOS
METODOLOGIAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE MOVIL

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	Casas Calua Victor Jesus
Centro laboral	Municipalidad Provincial de San Pablo
Grado obtenido	Ingeniero de Sistemas
Fecha de validación	20/06/2020

DATOS DE LA INVESTIGACIÓN	
Título	Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo
Investigadores	Cruz López, Pablo Rafael Vasquez Quiroz, Jhon Renso

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	3	3	3
2	Facilidad de uso	4	4	3
3	Verificación continua de la calidad	4	4	3
4	Documentación de soporte	4	3	4
5	Facilita el diálogo con los usuarios	4	3	3
6	Permite comprender el sistema en general	3	4	4
7	Diseñada para aplicaciones móviles	4	3	3
8	Cumplimiento de las fases de la metodología	4	3	3
TOTAL		30	27	26

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: _____



VICTOR JESUS CASAS CALUA
Ingeniero Sistemas
Reg. CIP. N° 215589
Res. Inf. del Ex. 2016

TABLA DE EVALUACIÓN EXPERTOS
METODOLOGIAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE MOVIL

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	Cribilleros Ávila Jaime Diego
Centro laboral	CASTILLAN ENTERPRISE UNION SUCURSAL PERU
Grado obtenido	Titulado en Ingeniería de Computación y Sistemas
Fecha de validación	15/06/2020

DATOS DE LA INVESTIGACIÓN	
Título	Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo
Investigadores	Cruz López, Pablo Rafael Vasquez Quiroz, Jhon Renso

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	3	4	3
2	Facilidad de uso	4	4	3
3	Verificación continua de la calidad	3	4	4
4	Documentación de soporte	3	3	3
5	Facilita el diálogo con los usuarios	3	4	3
6	Permite comprender el sistema en general	4	3	3
7	Diseñada para aplicaciones móviles	3	3	4
8	Cumplimiento de las fases de la metodología	3	3	3
TOTAL		26	28	26

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: La metodología XP (Movil) se puede adaptar a cambios dentro del ciclo de desarrollo, no obstante, en cada metodología se verán afectados el EDT y el cronograma de trabajo



 Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN EXPERTOS
METODOLOGIAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE MOVIL

DATOS DEL EXPERTO	
Apellidos y nombres	PACHECO TORRES JUAN FRANCISCO
Centro laboral	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Grado obtenido	Doctor
Fecha de validación	22/06/2020

DATOS DE LA INVESTIGACIÓN	
Título	Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo
Investigadores	Cruz López, Pablo Rafael Vasquez Quiroz, Jhon Renso

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	3	4
2	Facilidad de uso	4	3	4
3	Verificación continua de la calidad	4	3	4
4	Documentación de soporte	4	4	4
5	Facilita el diálogo con los usuarios	4	3	4
6	Permite comprender el sistema en general	3	3	3
7	Diseñada para aplicaciones móviles	4	3	3
8	Cumplimiento de las fases de la metodología	4	3	3
TOTAL		31	25	29

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 10. Tabla resumen - elección de metodología para desarrollo móvil

EXPERTOS	Metodología		
	Mobile – D	XP (Móvil)	Iconix
Juan Francisco Pacheco Torres	31	25	29
Jaime Diego Cribilleros Ávila	26	28	26
Victor Jesus Casa Calua	30	27	26
Total	87	80	81

En la tabla se visualiza metodologías para el desarrollo móvil que fueron elegidas por los tres expertos y el puntaje obtenido de la elección para las metodologías fue 87 puntos para Mobile – D, 81 para Iconix y 80 puntos para XP (Móvil).

Anexo 11. Autorización de aplicación del instrumento firmado por la entidad

AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD

Trujillo, 01 de octubre de 2020

CARTA N° 0001 – 2020 DISTRIBUIDORA YUPI E.R.L.L

SRES.: UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ATENCIÓN:

DR. JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES

COORDINADOR DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

MTRO. SEGUNDO EDWIN CIEZA MOSTACER

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 alumnos Pablo Rafael Cruz Lopez y Jhon Renso Vasquez Quiroz, estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, han sido aceptados satisfactoriamente para realizar su investigación en nuestra institución, la investigación a desarrollarse se denomina “Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo”.

Sin más a que hacer referencia.

Atentamente



Felix Yupanqui Briceño
Gerente General

Anexo 12. Fotos y documentos

Anexo 12.1 Carta de presentación



Trujillo, 01 de Octubre de 2020

Carta N° 035-2020/EIS-FI/UCV

Señor(a):

Felix Yupanqui Briceño

Gerente General de la Distribuidora YUPI E.I.R.L

Presente. -

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo muy cordialmente como Director de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo y a la vez presentarle al señor:

Vasquez Quiroz Jhon Renso
Cruz Lopez Pablo Rafael

Los Alumnos del X ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de esta Universidad.

Los alumnos mencionados está realizando un trabajo de Investigación para el curso de Desarrollo de Proyecto de Investigación, por lo que se solicita se le brinde las facilidades necesarias en la institución que usted dignamente dirige y poder contar con el apoyo.

Seguro de contar con su apoyo, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the coordinator mentioned in the text below.

CAMPUS TRUJILLO
Av. Larco 1770.
Tel.: (044) 485-000. Anx.: 7000.
Fax: (044) 485-019.

Dr. **Juan Francisco Pacheco Torres.**
Coordinador de la Escuela
Ingeniería de Sistemas

fb/ucv.peru
@ucv_peru
#saliradiante
ucv.edu.pe

Anexo 12.2 Comunicación vía Gmail con los expertos para la validación de los instrumentos de recolección de datos.

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Recibidos x

Renso Vasquez Quiroz mar., 9 jun. 9:01 ☆
Ingeniero Marcelino Torres Villanueva, buenos días. Le adjunto en este correo los instrumentos para la recolección de información que nos servirá para el desarr

Renso Vasquez Quiroz mar., 9 jun. 9:01 ☆
----- Forwarded message ----- De: Renso Vasquez Quiroz <rensovasquez2014@gmail.com> Date: mar., 9 jun. 2020 a las 9:01 Subject: VALIDACIÓN DE INSTRUMEN

Marcelino Torres lun., 15 jun. 7:20 ☆
Estimado Renso, allí está lo solicitado.

Renso Vasquez Quiroz <rensovasquez2014@gmail.com> lun., 15 jun. 9:24 ☆
para pablocruz9988



Anexo 12.3. Comunicación vía Gmail con los expertos para la elección de las metodologías de desarrollo.

COMPARACIÓN Y ELECCIÓN DE METODOLOGÍAS PARA DESARROLLO WEB Y MÓVIL Recibidos x

Renso Vasquez Quiroz jue., 18 jun. 9:57 ☆
Ingeniero Jaime Cribilleros Avila, muy buenos días. Le envío los formatos de validación y comparación para la elección de las metodologías de desarrollo web y m

jaime cribilleros jue., 18 jun. 12:15 ☆
para mí

Buenas tardes.

Se adjunta los formatos de validación requeridos con los criterios.

Ing. Jaime Cribilleros Avila
Analista Programador

2 archivos adjuntos

Anexo 13 Entregables de las metodologías

Anexo 13.1. Entregables de metodología XP

1. Fase 1: Análisis

1.1. Definición técnica: Se definieron las diferentes tecnologías que se utilizaron

- Lenguaje: TypeScript
- Librería: React JS
- Editor de código: Visual Studio Code
- Base de datos: PostgreSQL

1.2. Historias de usuario: Las historias de usuario fueron definidas en conjunto con los trabajadores y gerente de la DISTRIBUIDORA YUPI

Historia de usuario #1		
Como Administrador quiero poder agregar, editar y eliminar establecimientos para poder gestionar mejor mis diferentes locales		
Criterios de aceptación		
1	Datos necesarios	Los datos necesarios para la creación de un establecimiento son: nombre, departamento, provincia, distrito, dirección y teléfono
2	Validación de eliminado	El eliminado se realizará de manera lógica para su posible recuperación. Al eliminar un establecimiento se eliminará de manera lógica todo registro asociado a este.
3	Valores únicos	El nombre del establecimiento es un valor único
4	Datos modificables	Todos los datos se podrán modificar

Historia de usuario #2		
Como Administrador quiero que el sistema pueda agregar, modificar y eliminar almacenes para poder llevar un mejor control de los stocks de los diferentes locales		
Criterios de aceptación		
1	Datos necesarios	Para poder registrar un almacén se necesitan datos como: Nombre del almacén, departamento, provincia, distrito, dirección, teléfono, establecimiento.
2	Validación de eliminado	El eliminado se realizará de manera lógica para su posible recuperación. Al eliminar un almacén se eliminará de manera lógica todo registro asociado a este.
3	Datos modificables	Todos los datos se podrán modificar
4	Valores únicos	El nombre del almacén es un valor único

Historia de usuario #3		
Como Administrador quiero poder agregar, modificar y eliminar categorías para poder clasificar mejor nuestra variedad de productos		
Criterios de aceptación		
1	Datos necesarios	Para poder registrar una categoría se necesitan los siguientes datos: nombre, imagen
2	Validación de eliminado	El eliminado se realizará de manera lógica para su posible recuperación. Al eliminar una categoría se eliminará de manera lógica todo registro asociado a este.
3	Datos modificables	Todos los datos se podrán modificar
4	Imagen	Solo se podrá agregar hasta una imagen
5	Valores únicos	El nombre de la categoría es un valor único

Historia de usuario #4		
Como Administrador quiero poder agregar, modificar y eliminar marcas para poder clasificar mejor nuestra variedad de productos		
Criterios de aceptación		
1	Datos necesarios	Para poder registrar una marca se necesitan los siguientes datos: nombre, imagen
2	Validación de eliminado	El eliminado se realizará de manera lógica para su posible recuperación. Al eliminar una marca se eliminará de manera lógica todo registro asociado a este.
3	Datos modificables	Todos los datos se podrán modificar
4	Imagen	Solo se podrá agregar hasta una imagen
5	Valores únicos	El nombre del almacén es un valor único

Historia de usuario #5		
Como Administrador quiero poder agregar, modificar y eliminar proveedores para poder tener un registro de mis proveedores más accesible, fácil de consultar y asociar mis productos a estos		
Criterios de aceptación		
1	Datos necesarios	Para poder registrar un proveedor se necesitan los siguientes datos: ruc, razón social, departamento, provincia, distrito, dirección, teléfono, correo electrónico.
2	Validación de eliminado	El eliminado se realizará de manera lógica para su posible recuperación. Al eliminar un proveedor se eliminará de manera lógica todo registro asociado a este.
3	Datos modificables	Todos los datos se podrán modificar
4	Valores únicos	Los valores únicos para proveedores son los siguientes: RUC, Razón social y correo

Historia de usuario #6		
Como Administrador quiero poder agregar, modificar y eliminar productos para poder tener un registro de todo el inventario de mi distribuidora		
Criterios de aceptación		
1	Datos necesarios	Para poder registrar un producto es necesario los siguientes datos: Fotos, tipo (producto o servicio), IGV exonerado, nombre, descripción, características (opcional), precios (cantidad mínima y monto), unidad de medida, categoría, proveedor, marca.
2	Validación de eliminado	El eliminado se realizará de manera lógica para su posible recuperación. Al eliminar un producto se eliminará de manera lógica todo registro asociado a este.
3	Datos modificables	Todos los datos se podrán modificar
4	Valores únicos	Los valores únicos para los productos son los siguientes: nombre
5	Precios	El producto puede tener varios precios dependiendo de la cantidad que el cliente quiera llevar, el precio inicial partirá de una cantidad de 1. Los demás precios deben ser mayores a su precio anterior al igual que su cantidad
6	Características	Estas características serán opcionales, se agregarán de manera dinámica como clave valor cada una de ellas.
7	Visibilidad	Cada producto por defecto estará no visible para los diferentes establecimientos que se creen. Este se debe de poder cambiar el estado a visible.
8	Stock	Cada producto aparecerá con un stock 0 en todos los almacenes que se creen. Para los productos se debe de poder agregar y disminuir stock donde pedirá los siguientes datos: Motivo (Compra, devolución, desempaquetado, Defectuoso, venta), stock de movimiento, observaciones (opcional)

Historia de usuario #7		
Como Administrador quiero poder agregar, modificar e inhabilitar cliente para poder tener ver como crece mi cartera de clientes cada día.		
Criterios de aceptación		
1	Datos necesarios	Para poder registrar un cliente se necesitan los siguientes datos: tipo de cliente (cliente natural - CN, cliente jurídico - CJ), DNI (CN), ruc (CJ), nombre (CN), apellidos (CN), razón social (CJ), email, contraseña (autogenerada)
2	Cambio de estado	El administrador podrá tener la capacidad de cambiar el estado de sus clientes siendo: en espera, confirmado e inhabilitado.
3	Direcciones	Los clientes tendrán de 0 a más direcciones. Como administrador se debe poder asignarle diferentes direcciones a cada cliente. Los datos necesarios son: Nombre, apellidos, celular, tipo de dirección (Casa, departamento, condominio, residencial, oficina, local, mercado, galería, otros), departamento, provincia, distrito, dirección, número de lote, departamento o interior, urbanización, referencia.
4	Valores únicos	Los valores únicos para clientes son los siguientes: DNI o RUC, email

Historia de usuario #8		
Como Administrador quiero poder crear pedidos para poder atender a mis clientes que van de manera presencial.		
Criterios de aceptación		
1	Datos necesarios	Para poder crear un pedido se requiere los siguiente: El establecimiento al que se hará el pedido, el cliente, lista de productos y su cantidad, método de pago (efectivo, tarjeta, transferencia), método de envío (recoger en tienda, envío a domicilio), comprobante (boleta o factura). Cuando se seleccione boleta se tendrá que pedir nombre completo y DNI. Cuando se selecciona factura se debe de pedir razón social, ruc, dirección fiscal. Al crear un pedido este se creará con el estado EN PROCESO.
2	Atender un pedido	Se podrá atender un pedido cuando tenga el estado en proceso. Cuando se atienda se tendrá que asignar la cantidad que se desea retirar de los diferentes almacenes. La cantidad total asignada por producto debe de ser igual a la del pedido. Si no es una cantidad valida no se podrá atender el pedido. Una vez hecho esto el pedido cambiara su estado ha ATENDIDO
3	Cancelar el pedido	Para cancelar un pedido este debe de estar EN PROCESO. Una vez cancelado el estado debe de cambiar a CANCELADO.
4	En camino	Solo se debe de cambiar a este estado si el pedido esta atendido. Una vez realizada esta acción el estado del pedido será EN CAMINO.
5	Entregado	Solo se debe de cambiar a este estado si el pedido está en camino. Una vez realizada esta acción el estado del pedido será ENTREGADO

Historia de usuario #9		
Como Administrador quiero poder tener un registro de entrada y salida de mercancía		
Criterios de aceptación		
1	Datos necesarios	Los datos que debe tener cada registro son: Motivo, fecha, stock inicial, stock movimiento, stock final, observación, tipo, producto, almacén.

Historia de usuario #10		
Como Administrador quiero poder costos de envió a los diferentes distritos		
Criterios de aceptación		
1	Datos necesarios	Para poder asignar una tarifa se necesita el distrito y el establecimiento. Cada tarifa debe ser mayor a 0. Cuando una tarifa este en 0 para la entrega con delivery el distrito se mostrará cómo no disponible.

Historia de usuario #11		
Como Administrador quiero poder enviar correos masivos a todos mis usuarios para que se puedan enterar de todas nuestras ofertas		
Criterios de aceptación		
1	Datos necesarios	Los datos requeridos son, asunto y foto

Historia de usuario #12		
Como Administrador quiero poder editar mi usuario		
Criterios de aceptación		
1	Datos necesarios	Nombre, apellidos, DNI, correo

Historia de usuario #13		
Como Administrador quiero poder cambiar mi contraseña		
Criterios de aceptación		
1	Datos necesarios	Para poder cambiar la contraseña se requiere ingresar la contraseña actual y la contraseña anterior.

Historia de usuario #14		
Como Administrador quiero poder recibir notificaciones de mis pedidos para estar pendiente de los pedidos que se hagan en el día		
Criterios de aceptación		
1	Notificaciones	Las notificaciones aparecerán cada vez que se realice un pedido desde la aplicación y cada vez que se cancele un pedido

Historia de usuario #15		
Como Administrador quiero poder iniciar sesión		
Criterios de aceptación		
1	Inicio de sesión	Para iniciar sesión se deberá de contar con un usuario y contraseña, el usuario debe ser un email y la contraseña debe de contar de 6 a más caracteres

LOGO Inicio

Jhon Renso Administrador IMG



Mi perfil Cerrar sesión

- Inicio
- Establecimientos
- Categorías
- Proveedores
- Productos
- Correlativos
- Cientes
- Pedidos
- Kardex
- Usuarios
- Roles

LOGO Proveedores

Jhon Renso Administrador IMG

Nueva proveedor

Código	RUC	Razón social	Dirección	Telefono	Correo electronico	Acciones
						 

LOGO Establecimientos

Jhon Renso Administrador IMG

Nuevo establecimiento

Nuevo establecimiento

Nombre



Departamento

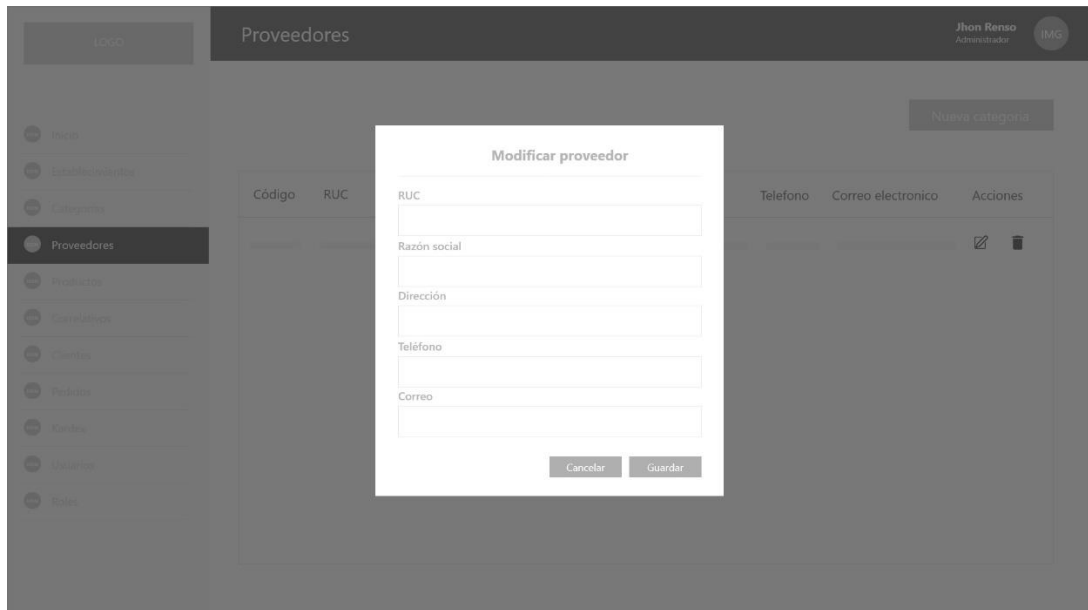
Provincia

Distrito

Dirección

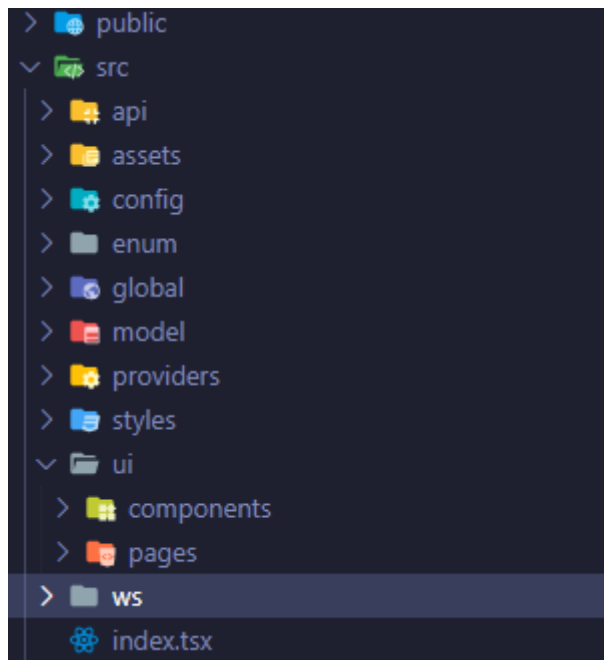
Telefono

Código	Est	Telefono	Acciones
			 



3. Fase 3: Desarrollo:

- 3.1. Configuración del proyecto: Se inicializó un proyecto React JS para desarrollo con TypeScript creando la estructura del proyecto y creando un repositorio en GitHub.

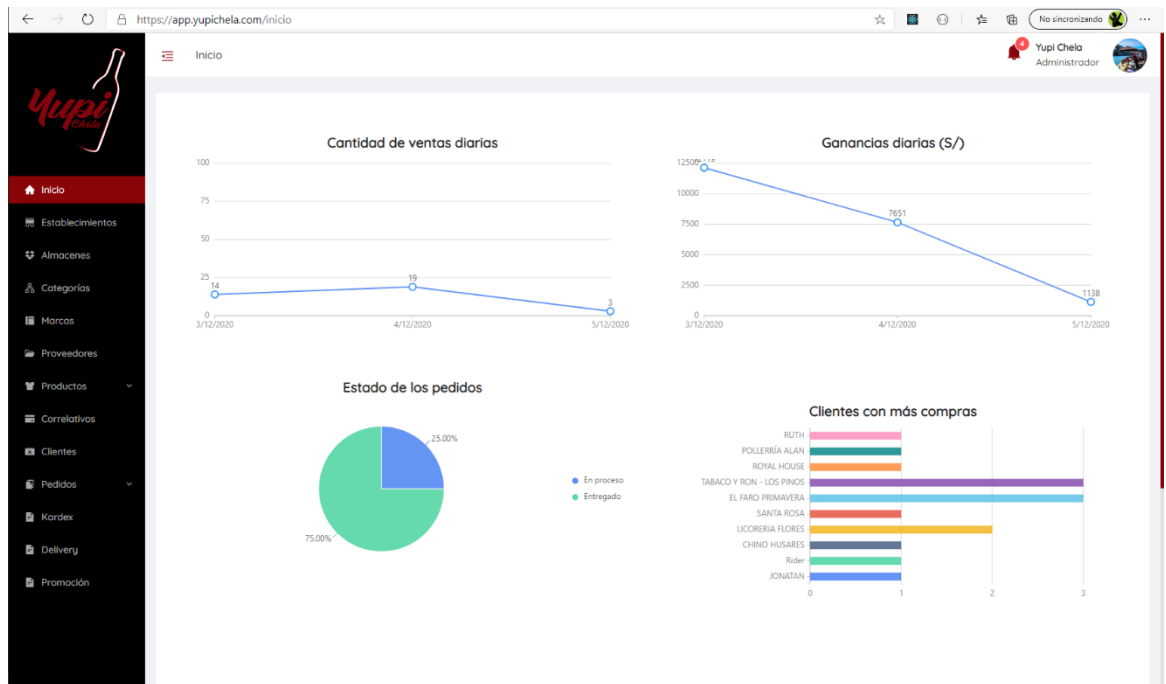


3.2. Implementación: Se desarrollo la aplicación cumpliendo cada historia de usuario definida inicialmente.

```
206 estado,
207 tipo
208 );
209 setClientesResponse(result);
210 };
211 const submit = async (values: any) => {
212   var cliente = {};
213   if (tipo === 0) {
214     cliente = {
215       documento: values.documento,
216       tipoDeDocumento: values.tipoDeDocumento,
217       nombre: values.nombre,
218       apellidos: values.apellidos,
219       correo: values.email,
220       password: values.password,
221     };
222   } else {
223     cliente = {
224       documento: values.documento,
225       tipoDeDocumento: values.tipoDeDocumento,
226       nombre: values.nombre,
227       correo: values.email,
228       password: values.password,
229     };
230   }
231   setConfirmLoading(true);
232   let result: APIResponse<any>;
233   if (isEdit) {
234     result = await apiClientes.editar(cliente, form.getFieldValue("id"));
235   } else {
236     result = await apiClientes.crear(cliente);
237   }
238   setConfirmLoading(false);
239   if (result.hasException) {
240     message.error(result.exception.message);
241   } else if (result.hasMessage) {
242     reloadTable(tipoFilter, estadoFilter);
243     message.success(result.message.message);
244     setVisible(false);
245   }
246 };
247
248 const submitDireccion = async (values: any) => {
249   setConfirmLoading(true);
250   let result: APIResponse<any>;
251   if (isEditDireccion) {
252     result = await apiDirecciones.editar(values, cliente);
253   } else {
254     result = await apiDirecciones.crear(values, cliente);
255   }
256   setConfirmLoading(false);
257   if (result.hasException) {
258     message.error(result.exception.message);
259   } else if (result.hasMessage) {
260     message.success(result.message.message);
261     setVisible(false);
262   }
263 };
264
```

```
1 import axios from "axios";
2 import Global from "../global";
3 import { APIResponse } from "../model/api_resonse";
4
5 interface APIConfig {
6   body?: any;
7   query?: any;
8   auth?: boolean;
9 }
10
11 export class API {
12   private baseUrl: string = Global.URL_API;
13   constructor(baseUrl: string) {
14     this.baseUrl += baseUrl;
15   }
16
17   protected async get(
18     url: string,
19     config?: APIConfig
20   ): Promise<APIResponse<any>> {
21     const { query = {}, auth = false } = config || {};
22     const headers: any = { "Content-Type": "application/json" };
23     if (auth) {
24       headers.Authorization = `Bearer ${this.getToken()}`;
25     }
26     let strQuery = "";
27     const keys = Object.keys(query);
28     keys.forEach((element, index) => {
29       if (index === 0) {
30         strQuery = `?${element}=${query[element]}`;
31       } else {
32         strQuery += `&${element}=${query[element]}`;
33       }
34     });
35
36     try {
37       const result = await axios.get(`${this.baseUrl}${url}${strQuery}`, {
38         headers: headers,
39       });
40       return new APIResponse<any>({ data: result.data });
41     } catch (e) {
42       const result = e.response.data;
43       return new APIResponse<any>({ data: result, isException: true });
44     }
45   }
46
47   protected async post(
48     url: string,
49     config?: APIConfig
50   ): Promise<APIResponse<any>> {
51     const { body = {}, auth = false } = config || {};
52     const headers: any = { "Content-Type": "application/json" };
53     if (auth) {
54       headers.Authorization = `Bearer ${this.getToken()}`;
55     }
56     try {
57       const result = await axios.post(`${this.baseUrl}${url}`, body, {
58         headers: headers,
59       });
60       return new APIResponse<any>({ data: result.data });
61     } catch (e) {
62       const result = e.response.data;
63       return new APIResponse<any>({ data: result, isException: true });
64     }
65   }
66 }
67
```

4. Fase 4: Pruebas: En esta fase se realizó pruebas funcionales con el usuario que usaría el sistema. Además, el sistema fue subido a un entorno de producción.



ANEXO 13.2. Entregables de la metodología Mobile – D

1. Fase de exploración:

1.1. Establecimiento de Stakeholders: Se estableció los stakeholders junto a sus responsabilidades dentro del proyecto.

Equipo de desarrollo:

- 1 desarrollador web
- 1 desarrollador móvil

Usuario de web de administrador: Gerente de distribuidora YUPI.

Usuario de app: Clientes de distribuidora YUPI.

Se realizó una reunión con el equipo de desarrollo y usuarios de la web de administrador para dar la propuesta de software, el cual era una aplicación móvil multiplataforma para la mejora de la comercialización de productos.

1.2. Definición del alcance:

Para esta actividad se definió lo siguiente:

1.2.1. Requisitos previos:

- Información general de los procesos de la empresa
- 2 pc con Android Studio
- 2 dispositivos Android

1.2.2. Objetivos:

- Generar pedidos desde la aplicación
- Generar un seguimiento de un pedido desde que se crea hasta que se entrega
- Mejorar control de inventario

1.2.3. Alcance:

- Aplicación funcional Android donde puede generar pedidos y esté disponible en la Play Store.

1.3. Establecimiento del proyecto:

Se definió lo siguiente:

1.3.1. Definición técnica:

- SO: Android 5.0 a superior
- Lenguaje: Dart
- Framework: Flutter
- Editor de texto: Visual Studio Code

1.3.2. Equipos:

- 1 servidor NGNIX
- 1 servidor de base de datos PostgreSQL
- 2 PC de 16 GB y procesador core i7

1.3.3. Metodología de desarrollo: Mobile – D

2. Fase de inicialización:

2.1. Configuración del proyecto:

2.1.1. Preparación del ambiente:

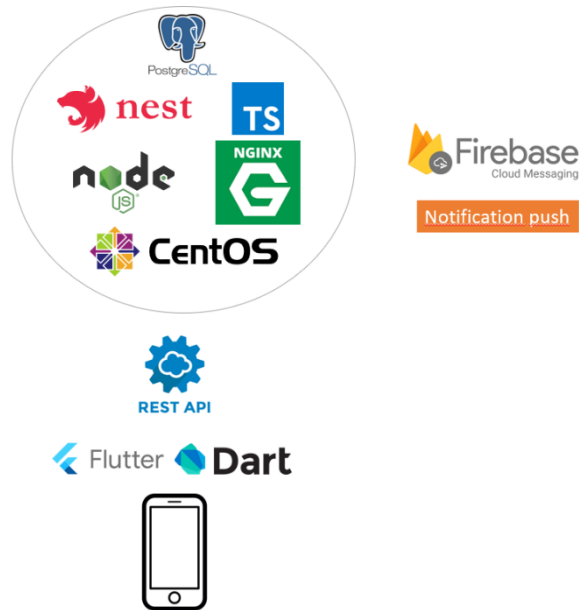
- Instalación de Visual Studio Code
- Instalación de Flutter
- Instalación de emuladores Android
- Configuración de servidor NGINX
- Configuración de base de datos de desarrollo en PostgreSQL
- Creación de proyecto base
- Creación del repositorio en GitHub

2.1.2. Comunicación:

Se creó un grupo de WhatsApp donde estaban los desarrolladores y los trabajadores de YUPI.

2.2. Planeación inicial:

2.2.1. Explicación del proyecto y su arquitectura:



En la imagen se presenta la arquitectura de la aplicación móvil para la distribuidora YUPI. Esta aplicación se instalará en teléfonos Android 5.0 a superiores donde tendrá una comunicación con el protocolo HTTP con el servidor web mediante una API REST. El servidor tendrá una disponibilidad 24x7 y se estará comunicando con una base de datos PostgreSQL.

2.2.2. Explicación de los requerimientos definidos:

Historia de usuario #1		
Como Usuario quiero poder seleccionar el establecimiento en el que quiero comprar		
Criterios de aceptación		
1	Datos a mostrar	Se debe seleccionar el departamento y provincia para poder elegir un establecimiento
2	Cambiar establecimiento	Se debe permitir cambiar el establecimiento en cualquier momento. Al cambiar de establecimiento la lista de productos debe de actualizarse.

Historia de usuario #2		
Como Usuario quiero poder visualizar los productos ofrecidos		
Criterios de aceptación		
1	Datos a mostrar	De poder ver todos los productos del establecimiento con su precio.
2	Buscar productos	Se debe poder buscar mediante el nombre del producto

Historia de usuario #3		
Como Usuario quiero poder visualizar el detalle de cada producto y así saber si lo agrego a mi carrito.		
Criterios de aceptación		
1	Datos a mostrar	Nombre del producto, fotos, precios, descripción, características. Botón de agregar a carrito con la cantidad.

Historia de usuario #4		
Como Usuario quiero poder crear mi carrito de compra y así poder armar mi pedido		
Criterios de aceptación		
1	Stock	Si el producto no tiene stock no se podrá agregar al carrito. Si el producto cuenta con stock se podrá agregar al carrito siempre y cuando se quiera agregar una cantidad mayor a 1 y menor o igual a su stock actual.
2	Lista de carrito	Debo de poder visualizar mi carrito además de cambiar la cantidad de cada producto. Los precios deben de actualizarse cada vez que haga un cambio. Por último, debe de permitir quitar elementos del carrito.
3	Precios	Los precios se calcularán dependiendo de la cantidad que se establezcan. Cada producto tendrá varios precios con una cantidad que determinará desde qué punto se asignará dicho precio.

Historia de usuario #5		
Como Usuario quiero poder ver las categorías y así poder filtrar y buscar más fácilmente mis productos		
Criterios de aceptación		
1	Datos a mostrar	Nombre e imagen
2	Filtro	Al presionar una categoría esta deberá de filtrar los productos que perteneces a esa categoría

Historia de usuario #6		
Como Usuario quiero tener productos favoritos y así poder tener acceso más fácilmente a mis productos más comprados		
Criterios de aceptación		
1	Datos a mostrar	Nombre, precio e imagen del producto
2	Agregar a favoritos	Cada producto debe de tener un botón que sirva para agregarlo a favoritos. Al agregar un producto favorito, este debe de aparecer en la sección de favoritos donde también permita quitarlo.

Historia de usuario #7		
Como Usuario quiero tener productos favoritos y así poder tener acceso más fácilmente a mis productos más comprados		
Criterios de aceptación		
1	Datos a mostrar	Nombre, precio e imagen del producto
2	Agregar a favoritos	Cada producto debe de tener un botón que sirva para agregarlo a favoritos. Al agregar un producto favorito, este debe de aparecer en la sección de favoritos donde también permita quitarlo.

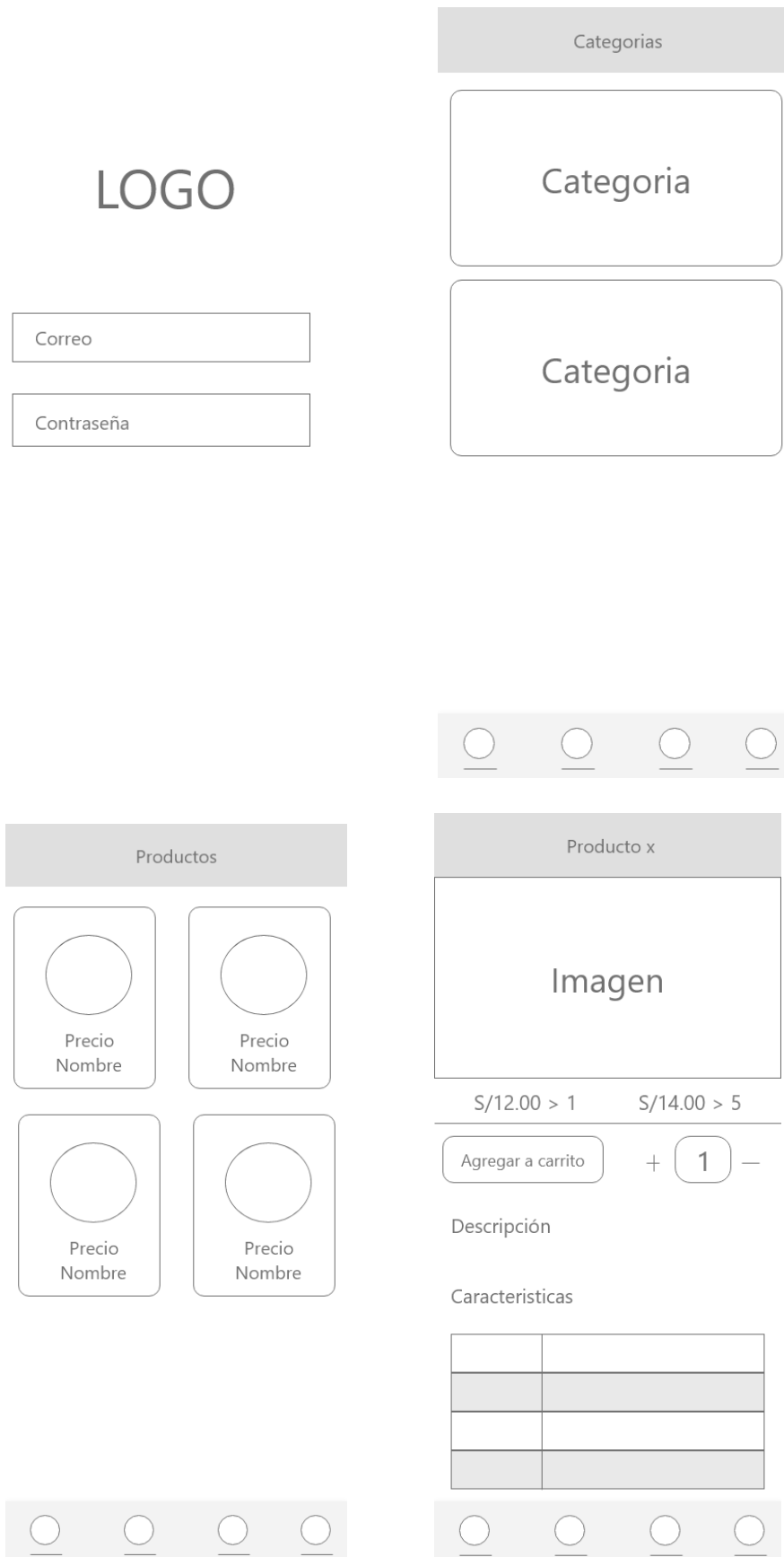
Historia de usuario #8		
Como Usuario quiero poder iniciar sesión y registrarme		
Criterios de aceptación		
1	Datos requeridos	Correo y contraseña
2	Registrarse	Para poder registrar un cliente se necesitan los siguientes datos: tipo de cliente (cliente natural - CN, cliente jurídico - CJ), DNI (CN), ruc (CJ), nombre (CN), apellidos (CN), razón social (CJ), email, contraseña (autogenerada)
3	Modificar datos	El usuario debe de poder modificar todos sus datos

Historia de usuario #9		
Como Usuario quiero poder gestionar mis direcciones		
Criterios de aceptación		
1	Datos requeridos	Los clientes tendrán de 0 a más direcciones. Se debe poder crear diferentes direcciones. Los datos necesarios son: Nombre, apellidos, celular, tipo de dirección (Casa, departamento, condominio, residencial, oficina, local, mercado, galería, otros), departamento, provincia, distrito, dirección, número de lote, departamento o interior, urbanización, referencia.
2	Eliminar	Se debe de poder eliminar una dirección sin ninguna restricción
3	Dirección por defecto	Se debe tener la posibilidad de seleccionar una dirección por defecto

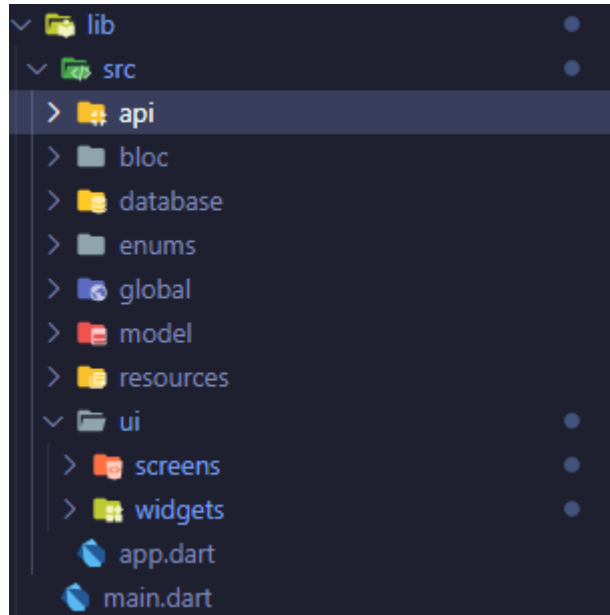
Historia de usuario #10		
Como Usuario quiero poder crear pedido		
Criterios de aceptación		
1	Datos requeridos	Para poder crear un pedido se requiere los siguiente: lista de productos y su cantidad, método de pago (efectivo, tarjeta, transferencia), método de envío (recoger en tienda, envío a domicilio), comprobante (boleta o factura). Cuando se seleccione boleta se tendrá que pedir nombre completo y DNI. Cuando se selecciona factura se debe de pedir razón social, ruc, dirección fiscal. Al crear un pedido este se creará con el estado EN PROCESO.
2	Cancelar pedido	Para cancelar un pedido este debe de estar en estado en proceso
3	Seguimiento	El usuario debe poder visualizar todos sus pedidos con su respectivo detalle y estado actual

Historia de usuario #11		
Como Usuario quiero ser notificado en cada cambio de estado de mi pedido		
Criterios de aceptación		
1	notificaciones	El cliente debe ser notificado en cada cambio de estado de su pedido estando app abierta o cerrada

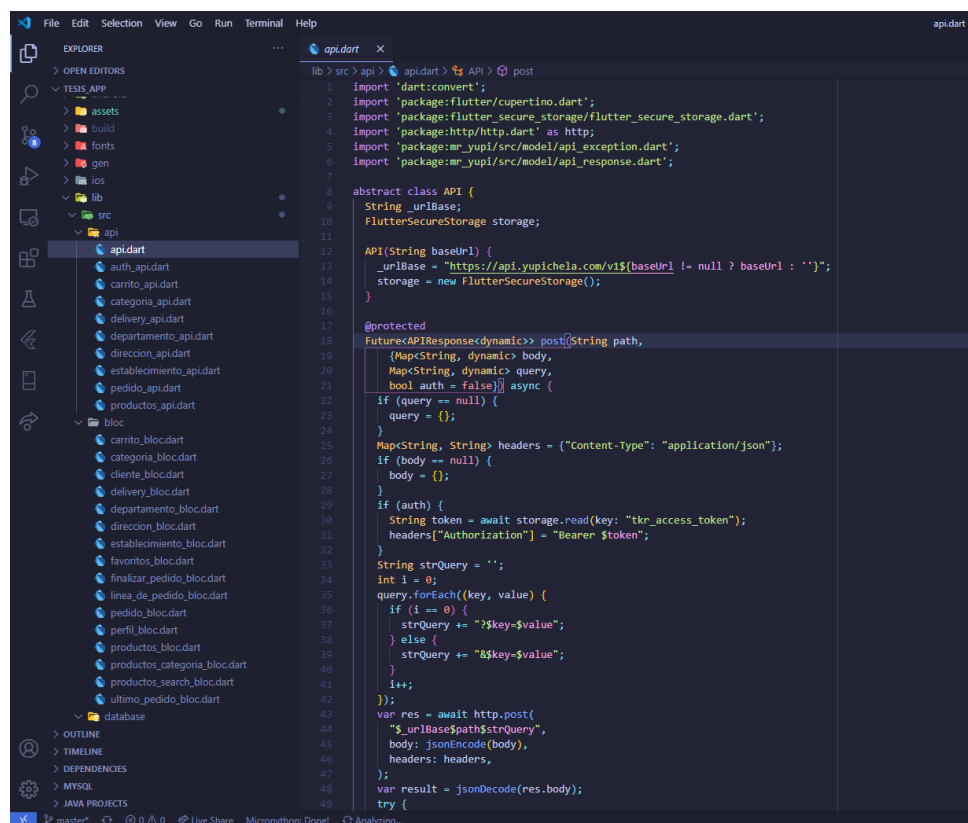
2.2.3. Elaboración de prototipos:



3.2. Arquitectura de la aplicación: Se estructuró los directorios de la aplicación según el patrón BLoC



3.3. Codificación de la aplicación: Se empezó con la implementación de la aplicación móvil según los requerimientos iniciales.

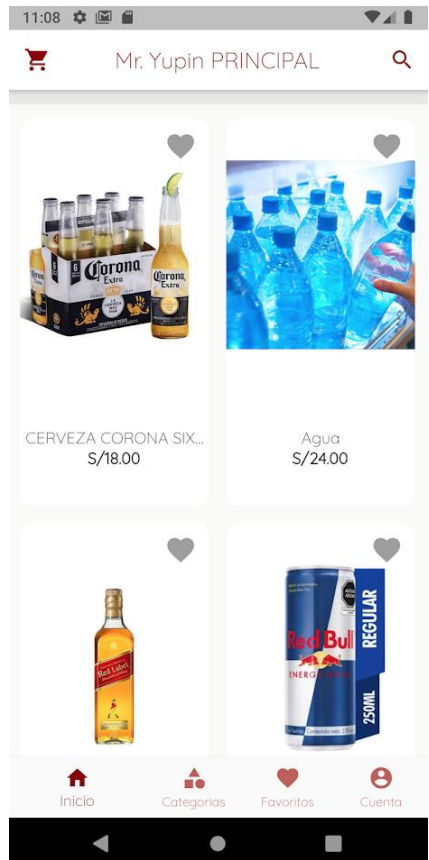
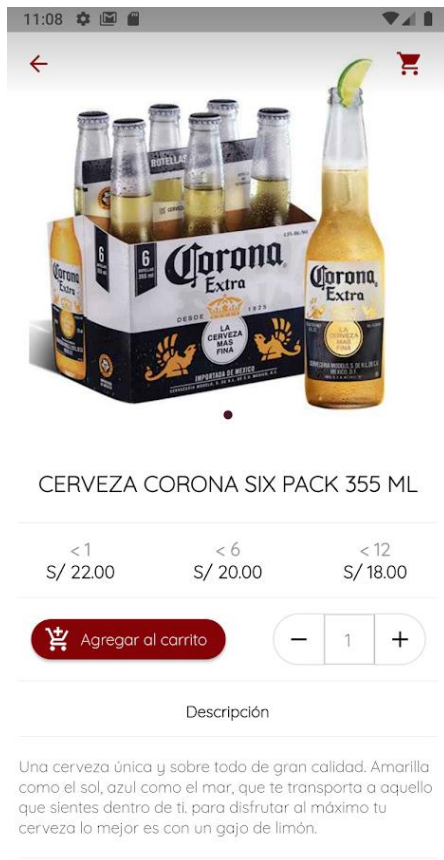


```
1 import 'dart:convert';
2 import 'package:flutter/cupertino.dart';
3 import 'package:flutter_secure_storage/flutter_secure_storage.dart';
4 import 'package:http/http.dart' as http;
5 import 'package:m_yupi/src/model/api_exception.dart';
6 import 'package:m_yupi/src/model/api_response.dart';
7
8 abstract class API {
9   String baseUrl;
10  FlutterSecureStorage storage;
11
12  API(String baseUrl) {
13    _baseUrl = "https://api.yupichela.com/v1${baseUrl != null ? baseUrl : ''}";
14    storage = new FlutterSecureStorage();
15  }
16
17  @protected
18  Future<APIResponse<dynamic>> post(String path,
19    {Map<String, dynamic> body,
20     Map<String, dynamic> query,
21     bool auth = false}) async {
22    if (query == null) {
23      query = {};
24    }
25    Map<String, String> headers = {"Content-Type": "application/json"};
26    if (body == null) {
27      body = {};
28    }
29    if (auth) {
30      String token = await storage.read(key: "tkr_access_token");
31      headers["Authorization"] = "Bearer $token";
32    }
33    String strQuery = '';
34    int i = 0;
35    query.forEach((key, value) {
36      if (i == 0) {
37        strQuery += "?$key=$value";
38      } else {
39        strQuery += "&$key=$value";
40      }
41      i++;
42    });
43    var res = await http.post(
44      "$_baseUrl$path$strQuery",
45      body: jsonEncode(body),
46      headers: headers,
47    );
48    var result = jsonDecode(res.body);
49    try {
```

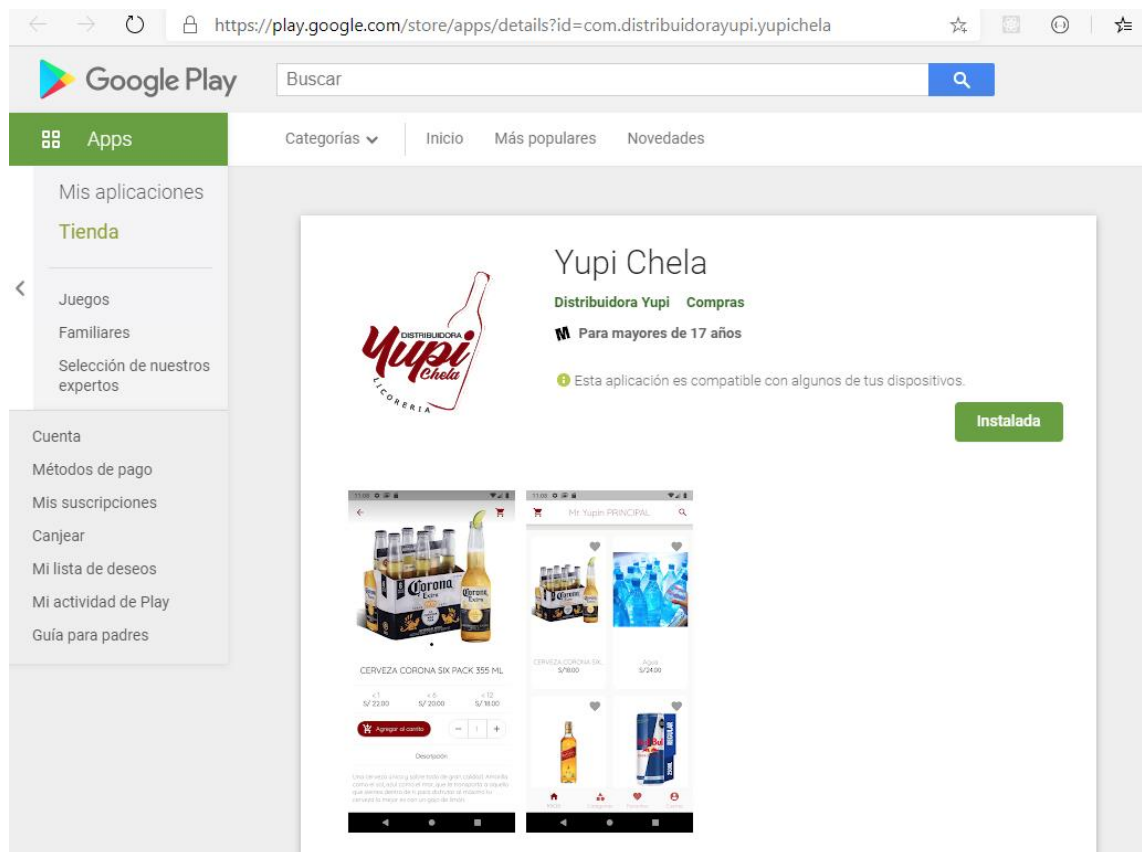
```

File Edit Selection View Go Run Terminal Help
finalizar_pedido_screen.dart X
lib > src > ui > screens > finalizar_pedido_screen.dart > _FinalizarPedidoScreenState > build
return Scaffold(
  appBar: AppBar(
    title: Text("Finalizar pedido"),
  ), // AppBar
  body: BlocListener<CarritoBloc, Pedido>(
    listener: (context, state) {
      if (_bloc.direccionDefault != null &&
          _establecimiento.state != null) {
        _delivery.getDelivery(
          _establecimiento.state, _bloc.direccionDefault);
      }
    },
    child: BlocListener<DireccionBloc, APIResponse<Paginate<Direccion>>>(
      listener: (context, state) {
        if (!state.loading &&
            _bloc.direccionDefault != null &&
            _establecimiento.state != null) {
          _delivery.getDelivery(
            _establecimiento.state, _bloc.direccionDefault);
        }
      },
      child: BlocBuilder<CarritoBloc, Pedido>(builder: (context, state) {
        return Column(
          children: [
            Expanded(
              child: SingleChildScrollView(
                child: Column(
                  children: [
                    Padding(
                      padding: const EdgeInsets.all(12),
                      child: Column(
                        mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.start,
                        crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,
                        children: [
                          Text(
                            "Método de envío",
                            style: TextStyle(
                              fontWeight: FontWeight.bold,
                              fontSize: 16,
                            ), // TextStyle
                          ), // Text
                          Padding(
                            padding:
                              const EdgeInsets.only(bottom: 12, top: 12),
                            child: Row(
                              mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.center,
                              children: [
                                Expanded(
                                  child: RaisedButton(

```



4. Fase de estabilización: En este punto se realizó una integración de las funcionalidades de la aplicación móvil. Además, se corrigió los errores que surgían en este proceso.
5. Fase de pruebas del sistema: Se realizó las pruebas funcionales con las personas que iban a usar la app. Se corrigió cada error surgido en esta fase y se subió la app a la Play Store.



Anexo 14 Carta de implementación de software

AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD

Trujillo, 12 de diciembre de 2020

CARTA N° 0002 – 2020 DISTRIBUIDORA YUPI E.R.L.L

SRES.: UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ATENCIÓN:

DR. JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES
COORDINADOR DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
MTRO. SEGUNDO EDWIN CIEZA MOSTACER
ASESOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PRESENTE

ASUNTO: IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo”, realizada por Cruz Lopez, Pablo Rafael con DNI: 73343716 y Vasquez Quiroz, Jhon Renso con DNI: 70289083, quiénes implementaron dicha aplicación en nuestra entidad con la finalidad de incrementar la eficacia de ventas, disminuir los costos de distribución y disminuir el tiempo promedio de entrega de los pedidos.

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

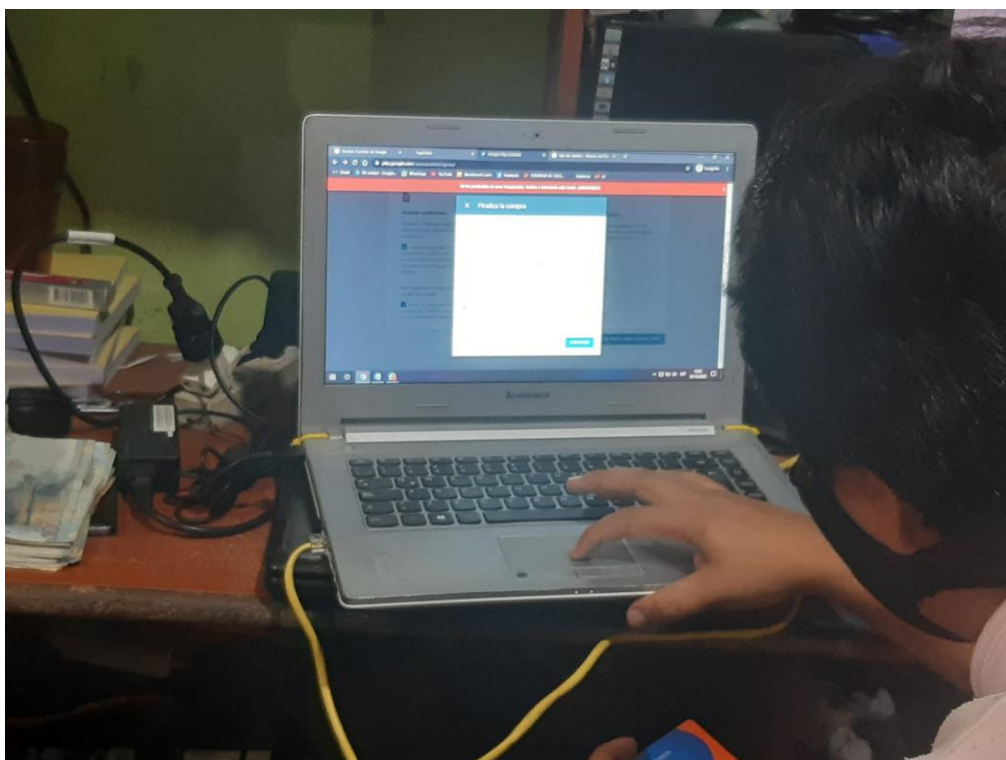
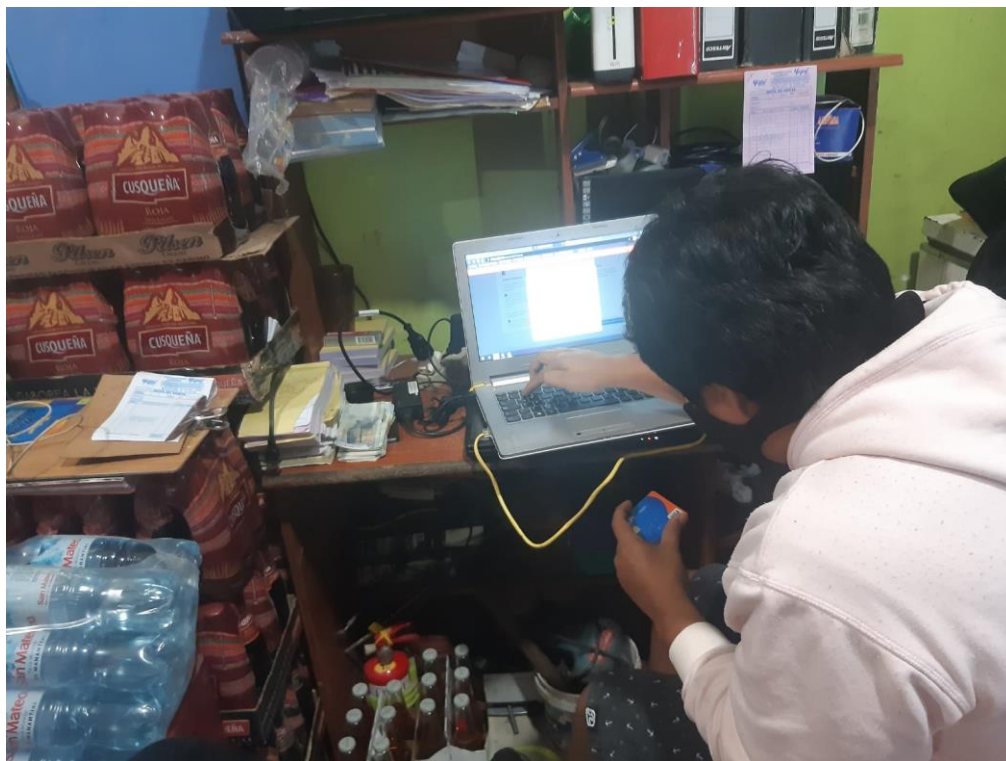
Sin más a que hacer referencia.

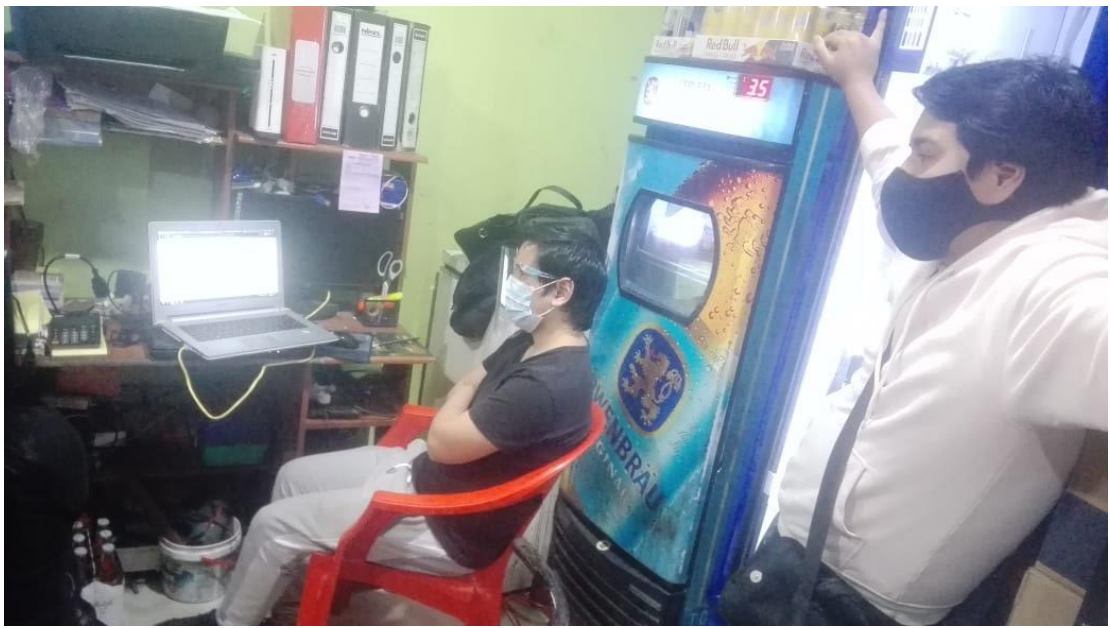
Atentamente



Felix Yupanqui Briceño
Gerente General

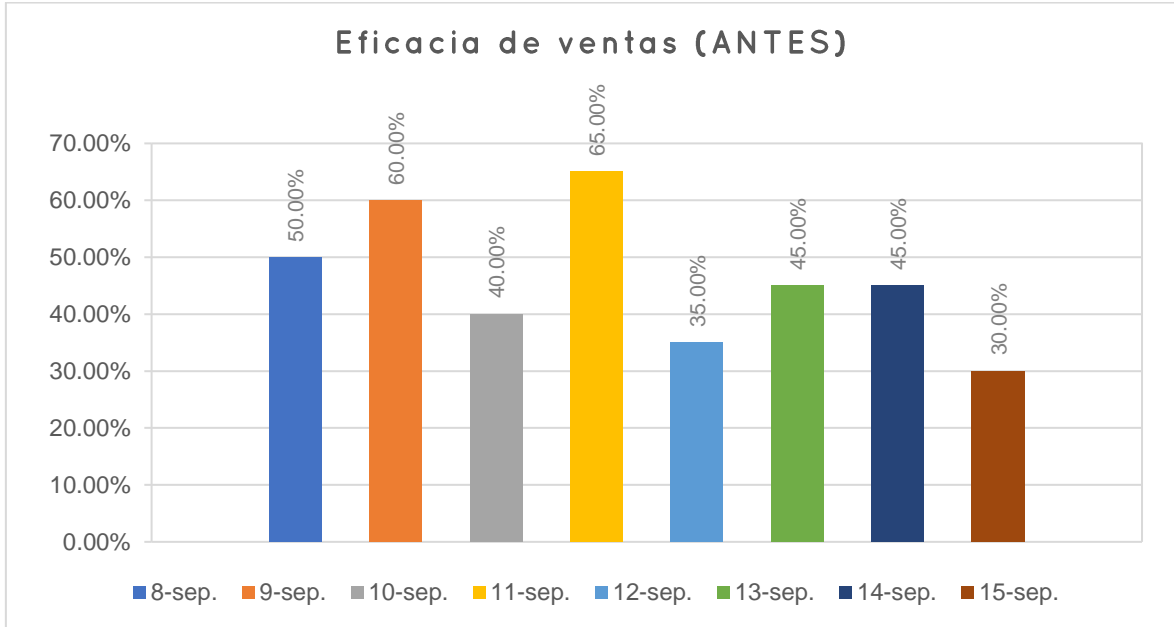
Anexo 15 Evidencias de implementación



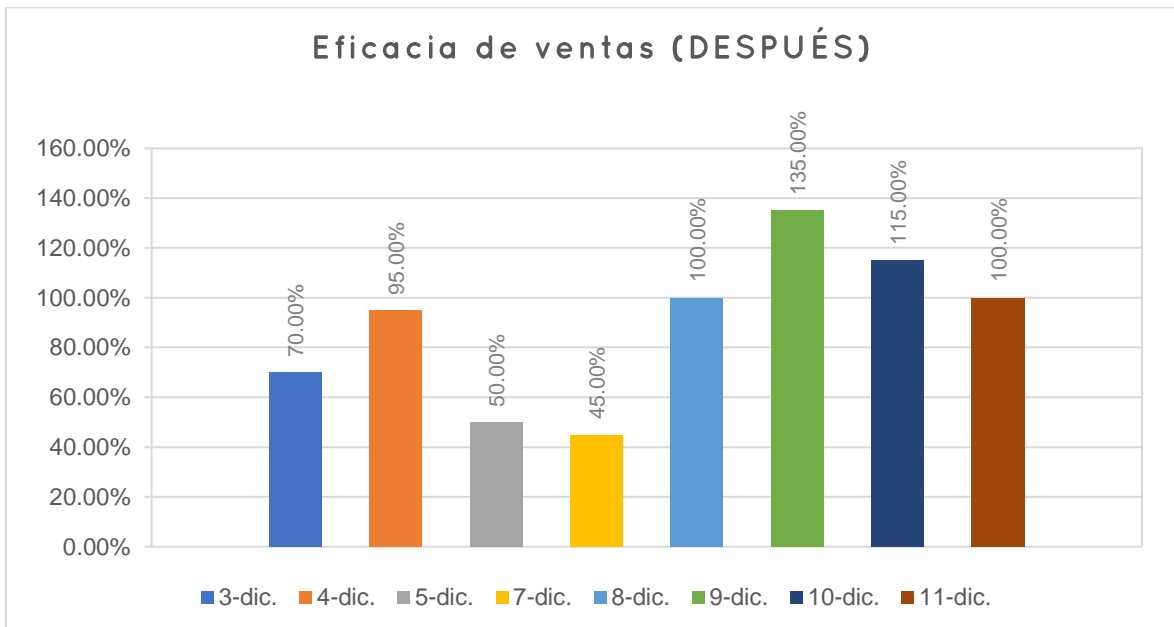


Anexo 16 Resultados obtenidos de los indicadores antes y después de la implementación

Anexo 16.1 Indicador eficacia de ventas antes y después de la implementación

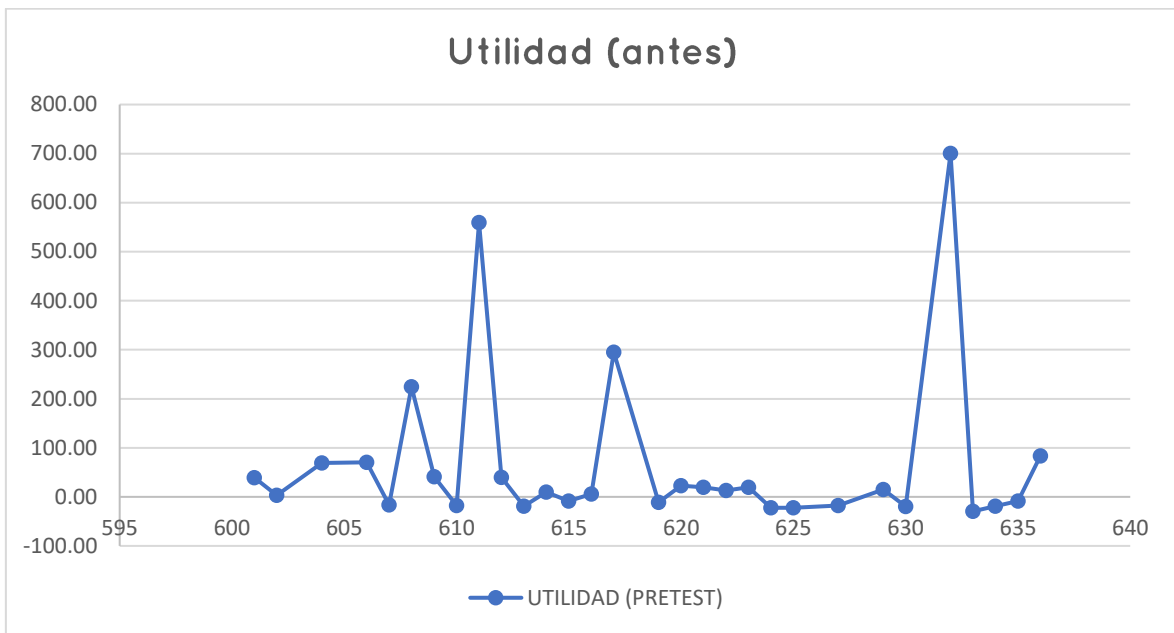


Fuente: Elaboración propia de los autores

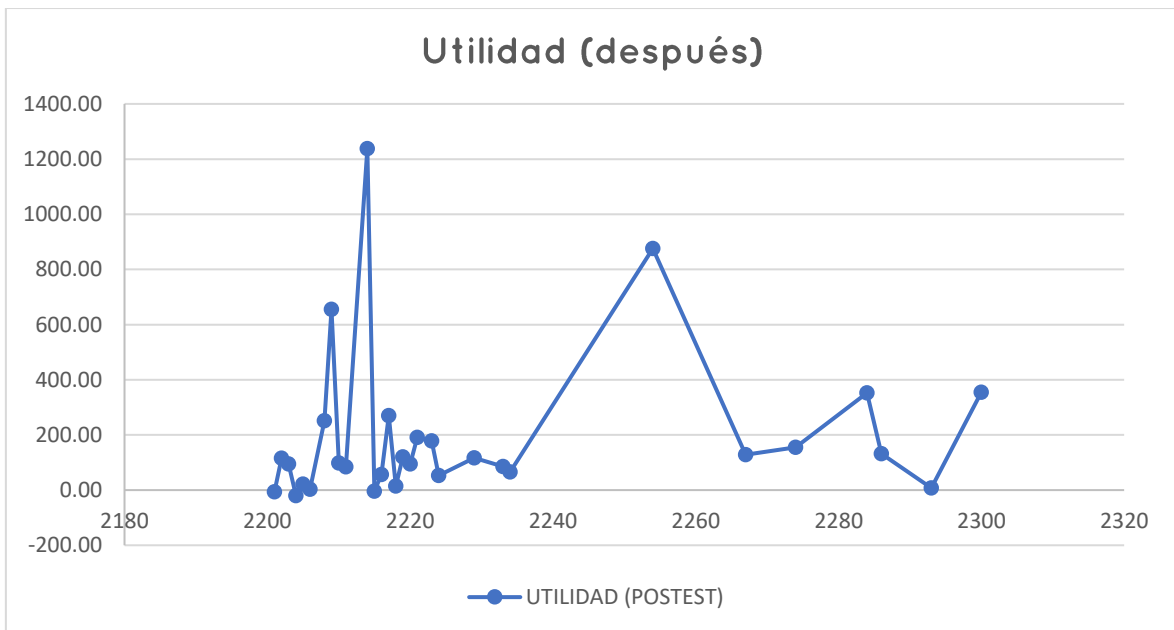


Fuente: Elaboración propia de los autores

Anexo 16.2 Indicador utilidad de las ventas antes y después de la implementación

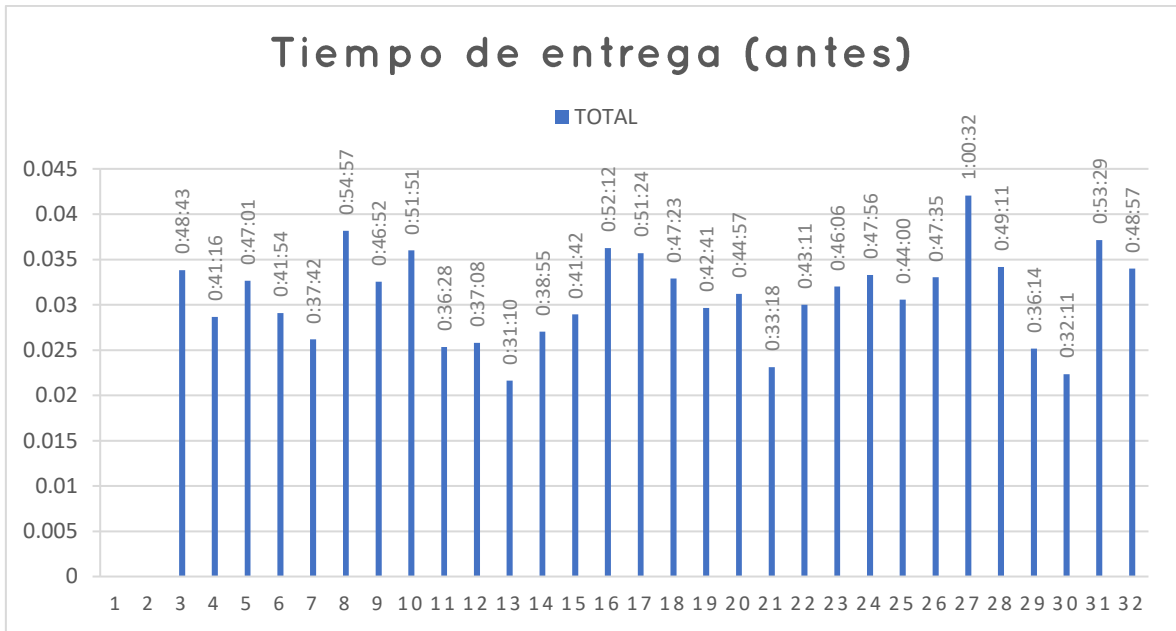


Fuente: Elaboración propia de los autores

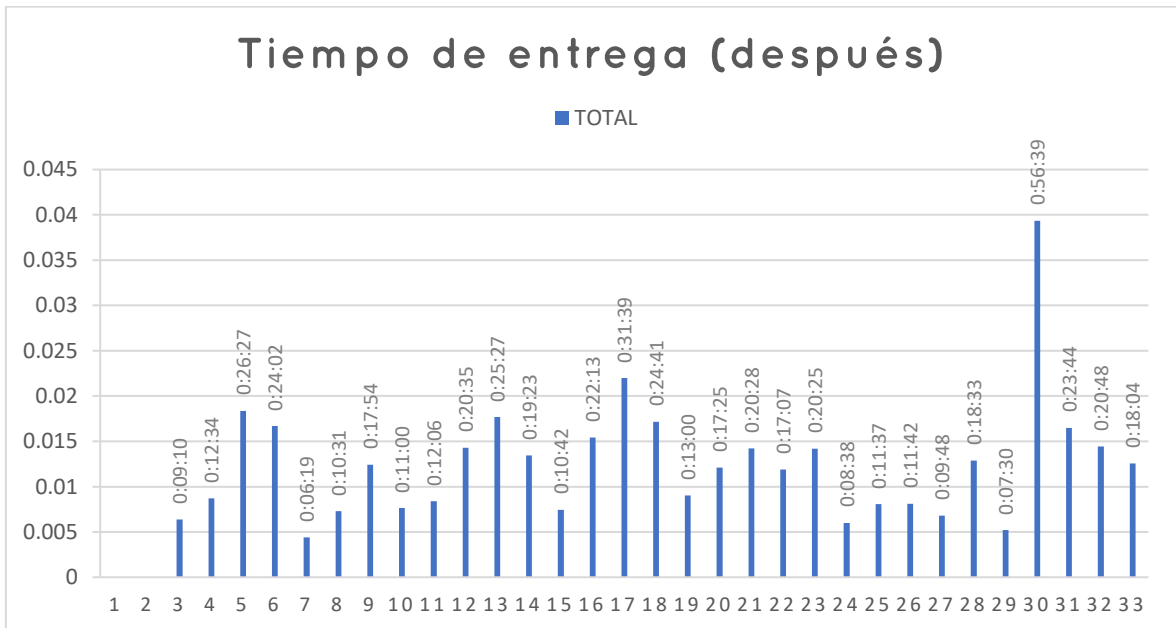


Fuente: Elaboración propia de los autores

Anexo 16.3 Indicador de tiempo promedio de entrega de los pedidos antes y después de la implementación



Fuente: Elaboración propia de los autores



Fuente: Elaboración propia de los autores