



ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN DE
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Aplicación Móvil para mejorar la toma de pedidos y despacho
en el área Comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Gestión de Tecnologías de Información

AUTOR:

Morales Asencio, Juan Carlos Alberto (ORCID: 0000-0001-5834-658X)

ASESOR:

Dr. Quijano Pacheco, Juan (ORCID: 0000-0001-5738-6280)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

TRUJILLO — PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedico esta investigación en primer lugar a Dios, por permitirme estar con vida y darme fortaleza para llegar a este momento. A mis padres por darme la vida, amor incondicional y el ejemplo a seguir con sus consejos. A mi esposa por el amor sincero y el apoyo que me brinda para lograr alcanzar mis metas y nuestras metas como familia. A mis hijos que son mi tesoro y el motivo para seguir esforzándome para lograr mis objetivos profesionales y familiares.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por mantenerme con vida en estos momentos difíciles. A mis padres por enseñarme el valor de los estudios. A mi esposa e hijos por su apoyo constante y el sacrificio por el tiempo dedicado al proyecto. A los docentes que me brindaron sus conocimientos en mi vida profesional.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA.....	27
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	27
3.2. Variables y operacionalización	28
3.3. Población, muestra y muestreo	28
3.4. Técnicas de recolección de datos	30
3.5. Procedimientos.....	35
3.6. Análisis de datos	36
3.7. Aspectos éticos	39
IV. RESULTADOS	40
V. DISCUSIÓN.....	48
VI. CONCLUSIONES.....	54
VII. RECOMENDACIONES	55
REFERENCIAS.....	56
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1. Características de las Aplicaciones Móviles Nativas	14
Tabla 2. Características de las Aplicaciones Móviles Web	15
Tabla 3. Características de las Aplicaciones Móviles Híbridas.....	16
Tabla 4. Técnicas de recolección de datos por indicador.....	30
Tabla 5. Validez del indicador TPRP	31
Tabla 6. Validez del indicador TPDP.....	32
Tabla 7. Validez del indicador TPE	32
Tabla 8. Coeficiente de correlación de Pearson – TPRP	33
Tabla 9. Coeficiente de correlación de Pearson – TPDP	34
Tabla 10. Coeficiente de correlación de Pearson – TPE.....	34
Tabla 11. Hipótesis estadísticas para el indicador TPRP.....	37
Tabla 12. Hipótesis estadísticas para el indicador TPDP	38
Tabla 13. Hipótesis estadísticas para el indicador TPE	38
Tabla 14. Resultado descriptivo del indicador TPRP	40
Tabla 15. Resultado descriptivo del indicador TPDP	41
Tabla 16. Resultado descriptivo del indicador TPE.....	42
Tabla 17. Prueba de Normalidad de TPRP	43
Tabla 18. Prueba de Normalidad de TPDP	44
Tabla 19. Prueba de Normalidad de TPE.....	45
Tabla 20. Pruebas Wilcoxon de TPRP	46
Tabla 21. Prueba T-Student de TPDP.....	46
Tabla 22. Pruebas Wilcoxon de TPE.....	47

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Ejemplos de Dispositivos móviles	13
Figura 2. Tipos de aplicaciones móviles.....	16
Figura 3. Arquitectura de interconexión de una Aplicación Móvil	17
Figura 4. Arquitectura del sistema operativo Android.....	18
Figura 5. Arquitectura del Proyecto	21
Figura 6. Solución automatizada	21
Figura 7. Flujo de Scrum	23
Figura 8. Principios Scrum	24
Figura 9. Roles de Scrum.....	25
Figura 10. Diseño de Investigación	27
Figura 11. Media del indicador TPRP.....	40
Figura 12. Media del indicador TPDP.....	41
Figura 13. Media del indicador TPE	42

Resumen

La investigación tiene como objetivo determinar el efecto del uso de una Aplicación móvil en el proceso de toma de pedidos y despacho del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A. La metodología utilizada fue de tipo aplicada, con un diseño del tipo experimental con carácter pre-experimental. Para el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología Scrum por ser una metodología ágil. Como herramienta de recolección de datos se utilizó las fichas de registro, a cuyos datos se les aplicó las pruebas de Wilcoxon y T-Student. Se trabajó con una población de 1200 pedidos por 10 días, y la muestra fue de 124 pedidos, agrupadas en 10 fichas de registro. El trabajo se realizó bajo el muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple. Luego de analizar la información, se obtuvieron buenos resultados, tales como disminuir el tiempo promedio de registro de pedidos de 112.27 minutos a 2.75 minutos, se logró disminuir el tiempo promedio de despacho de pedidos de 398.56 minutos a 136.81 minutos, también se logró disminuir la tasa de pedidos erróneos de 23.35% al 3.14%. Se concluye que si se usa la Aplicación móvil, el proceso de toma de pedidos y despacho en el área comercial de la empresa Técnica Avícola S. A. mejora.

Palabras claves: Aplicación móvil, proceso de toma de pedidos, Scrum, Historia de usuario

Abstract

The objective of this investigation is to determine the effect of the use of a Mobile Sales Application in the process of taking orders and dispatching the commercial area of the company Técnica Avícola S.A. The methodology used was of the applied type, with an experimental design with a pre-experimental nature. For the development of the application, the Scrum methodology was used as it is an agile methodology. As a data collection tool, the registration cards were used, to whose data the Wilconxon and T-Student tests were applied. It worked with a population of 1200 orders for 10 days, and the sample was 124 orders, grouped into 10 registration cards. The work was carried out under simple random probability sampling. After analyzing the information, good results were obtained, such as reducing the average order registration time from 112.27 minutes to 2.75 minutes, it was possible to decrease the average order fulfillment time from 398.56 minutes to 136.81 minutes, and also to decrease the wrong order rate from 23.35% to 3.14%. It is concluded that if the Mobile Sales Application is used, the order taking and dispatch process in the commercial area of the company Técnica Avícola S. A. improves.

Keywords: Mobile application, order taking process, Scrum, User story

I. INTRODUCCIÓN

Hace algunos años una empresa sin página web era considerada no moderna e incapaz de competir, en la actualidad cualquier empresa que no tenga presencia en los dispositivos móviles tendrá la misma suerte; y en ese marco, ninguna herramienta tan prometedora y moderna, como las aplicaciones móviles.

“La tecnología, y en especial, los dispositivos móviles, hacen que podamos darle un plus de calidad y eficiencia a nuestra empresa, usándolos para trabajar a todos los niveles y logrando con ello el máximo de perfección consiguiendo así una mejor gestión en la empresa” (Farandsoft, 2021, “Cómo los dispositivos móviles benefician a las empresas”, párr. 3).

Por consiguiente, Farandsoft (2021) manifiesta que los beneficios directos en una empresa son lograr la portabilidad, donde los usuarios pueden hacer uso en cualquier lugar las funcionalidades que incorpora el dispositivo, por lo que no se crea tiempos muertos de trabajo; otro beneficio importante es la disponibilidad de la información, con cambios en tiempo real, logrando ser más productivo y ayudando a una mejor y rápida toma de decisiones (párr. 5).

Un beneficio en una empresa es lograr una mejor comunicación con clientes, proveedores, entre los mismos empleados, logrando así que no sea un problema donde se encuentre o en qué momento se de la comunicación; otro beneficio es la mayor colaboración entre equipos de trabajo accediendo a documentos, materiales, reuniones en línea, todo desde cualquier lugar; otro beneficio importante es que la tecnología móvil puede hacer que la empresa ahorre dinero y se beneficie en el tiempo, como al trabajar remotamente o desde casa ahorra miles de dólares a la empresa, como el no usar servicios de telefonía. Por último, uno de los principales beneficios para la empresa es que puede aumentar su producción, porque la utilización de aplicativo hace que el colaborador trabaje 7 horas y medio menos semanal, las encuestas a trabajadores nos dice que trabajar remotamente da más beneficio a la empresa que trabajando en el local, porque es bien posible que los colaboradores trabajen más de lo debido, incluso fuera de hora laboral (Melo, 2019, “Ventajas de la tecnología móvil”, párr. 2).

Para demostrar que las aplicaciones móviles incrementan la productividad

empresarial, Diario Gestión (2017) sostiene al respecto:

En el Perú, según información de Telefónica, se ha logrado aumentar en un 63% la producción de los colaboradores, los clientes han estado más satisfechos en un 50%, y las ventas mejoraron en un 13%, solo con utilizar las aplicaciones móviles de los principales procesos del negocio. Así mismo con el uso de estos aplicativos se ha logrado disminuir algunos costos operativos, como usar menos papel en un 63% y menos viajes a campo en un 31%. Hay muchas organizaciones que trabajan con pedidos, que en su proceso de facturación redujeron sus costos hasta en la mitad, aumentando en un 33% los pedidos que un vendedor hace al día. Al hacer un seguimiento de las tareas de servicios comerciales, como llamadas a los clientes, citas con ellos, cierres de pedidos, etc., se comprobó que las aplicaciones móviles de ventas logran incrementar en un 40% en cumplir sus indicadores de proceso. También, al haber reducción del tiempo que los vendedores se dedicaban a hacer sus informes de ventas, la productividad aumentó en un 20% (párr. 1).

Actualmente en la empresa Técnica Avícola S.A. existe una descoordinación para la toma de pedidos de pollo vivo por parte de los ejecutivos comerciales y la recepción de los mismos por parte del área de Despacho; a primera hora del día los ejecutivos comerciales van a campo y toman los pedidos de los clientes, a media mañana regresan a oficina a registrar sus pedidos en el sistema; esta demora en el ingreso de los pedidos en el ERP ocasiona un retraso en el proceso siguiente de Despacho, así como a Finanzas para la facturación, habiendo también un gran riesgo de pérdida de información. Luego que el ejecutivo comercial registra los pedidos tienen que dictar por teléfono el consolidado de pedidos del día al personal de Despacho que se encuentra en las granjas, en dichas zonas no hay internet, para que puedan despachar su pollo a los clientes, ocasionando también un riesgo de pérdida de información, pedidos erróneos y retraso en el proceso de entrega del producto final.

Por esto, centraremos nuestro trabajo de investigación en implementar una Aplicación Móvil, que pueda ser usado en celulares inteligentes o tablet de los ejecutivos comerciales de la empresa, y más adelante también en los dispositivos de los clientes, logrando un impacto positivo en el proceso comercial de la

empresa y en la satisfacción y relación con nuestros clientes.

Con esta aplicación, los ejecutivos comerciales podrán realizar el registro de pedidos de pollos, previa consulta de su saldo final, pudiendo el área de Despacho consultar el consolidado de pedidos para su distribución, todo esto a través del dispositivo móvil, desde cualquier lugar, registrando la información en nuestra base de datos, tratando de lograr así una mayor efectividad en los procesos del área Comercial, ya que actualmente se hace de forma manual y vía telefónica. Así mismo los clientes podrán consultar sus saldos desde un dispositivo móvil.

Conociendo todo el argumento de la investigación, se formuló el siguiente problema ¿Cuál es el efecto del uso de una Aplicación Móvil en el proceso de toma de pedidos y despacho del área Comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.?

Esta investigación tiene una justificación económica ya que la empresa, si bien invertirá en los dispositivos móviles y en el alquiler del paquete de transmisión de datos, en un corto plazo obtendrá el retorno de su inversión ya que con la Aplicación Móvil obtendrá ahorros en las impresiones diarias de saldos para los clientes, ahorros en horas hombre de los ejecutivos comerciales para la coordinación de los pedidos, ahorro en desplazar al Ejecutivo Comercial hacia la oficina para registrar información, etc.; tecnológicamente se justificará porque la empresa estaría innovando en tecnología móvil que permitiría el aumento de su productividad, y una mejora en sus procesos, realizando transacciones y consultas de información a la base de datos en tiempo real; operacionalmente se justifica porque es desarrollado con la finalidad de poder ofrecer a los ejecutivos comerciales y a los clientes de la empresa Técnica Avícola S.A. una mejor alternativa de poder realizar la toma de pedidos y despacho de los productos de la empresa, la consulta del saldo del cliente. Con este proyecto se brinda una solución innovadora, de optimización de los procesos del área Comercial, integrando y automatizando el proceso de toma de pedidos y despacho en el ERP, contando con información en la base de datos, para así posteriormente poder analizar la información y tomar decisiones. La investigación también tiene una justificación institucional porque la empresa logra una ventaja competitiva al

utilizar esta tecnología y logra una mejor imagen en el mercado.

Se propone como objetivo general de la investigación determinar el efecto del uso de una Aplicación Móvil, en el proceso de toma de pedidos y despacho del área Comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.

Para alcanzar este propósito es necesario plantearnos objetivos específicos, que nos lleve en forma ordenada al cumplimiento del objetivo general, tales como determinar el efecto del uso de una Aplicación Móvil en el tiempo promedio de registro de pedidos en el proceso de toma de pedidos y despacho del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.; determinar el efecto del uso de una Aplicación Móvil en el tiempo promedio de despacho de pedidos en el proceso de toma de pedidos y despacho del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A., determinar el efecto del uso de una Aplicación Móvil en la tasa de pedidos erróneos en el proceso de toma de pedidos y despacho del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A., evaluando los resultados en forma estadística.

Como Hipótesis alterna tenemos: Si se usa una Aplicación Móvil, entonces el proceso de toma de pedidos y despacho del área Comercial de la empresa Técnica Avícola S.A. mejora.

Como Hipótesis nula tenemos: Si se usa una Aplicación Móvil, entonces el proceso de toma de pedidos y despacho del área Comercial de la empresa Técnica Avícola S.A. no mejora.

II. MARCO TEÓRICO

Consideraré como antecedentes internacionales algunos trabajos de investigación relacionados con el desarrollo de aplicaciones móviles, tales como “Desarrollo de una Aplicación Móvil para la recepción de pedidos apoyada en predicciones de negocio con Business Intelligence para la empresa Megakons S.A.”, donde Parra (2016) indica que este proyecto de investigación mejoró los tiempos en los procesos de ventas, iniciando cuando el vendedor anota el pedido hasta la facturación del pedido, brindando al cliente una sugerencia de pedido en base a históricos de compras. La metodología que se utilizó para minería de datos fue Kimball y para el proceso de desarrollo del aplicativo fue Mobile-D. Los resultados de comparar la toma de pedidos sugerido por la aplicación frente al pedido real del cliente generó un promedio de aceptación del pedido sugerido del 42.08%, siendo un valor aceptable, así mismo se evidencia la disminución de tiempo en la toma de pedidos de 42 minutos a 19 minutos, siendo la reducción de tiempo de un 55%; por lo tanto se cumplen los objetivos de este proyecto (p. VII).

También fue considerada la tesis “Implementación de una Aplicación Móvil para pedidos de comidas rápidas a domicilio en Italian Gourmet”, donde Borbor (2014) señala que se ha creado una aplicación móvil que promocióne las comidas y que se realice pedidos delivery, para satisfacción del propietario y de los clientes. Los resultados muestran que se disminuyó el tiempo en que atienden los pedidos, tomaba 15 minutos, ahora toma 2 minutos, por lo tanto la conclusión es que implementando el aplicativo móvil se alcanzó lo que se esperaba (p. 7).

También se consideró el trabajo de investigación “Propuesta de una Aplicación Móvil para la gestión de toma de pedidos en Fruti Café en la ciudad de Guayaquil”, donde Cabrera, Espinoza (2016) mencionan que se desarrolló la aplicación móvil para sus pedidos a domicilio y fidelizar a sus clientes. La aplicación se desarrolló utilizando la plataforma Android. Se hizo una investigación descriptiva, con enfoque cuantitativo. Se trabajó con una muestra de 241 estudiantes. Al analizar las encuestas se validó el impacto positivo de la aplicación móvil hacia los clientes, por lo tanto, se determinó que fue un proyecto factible y con el uso de la aplicación habrá un mejor servicio de atención a los clientes (p. V).

También se consideró la tesis “Propuesta para la implementación de una aplicación móvil para los clientes de las cooperativas de ahorro y crédito de la ciudad de Guayaquil”, donde Suarez, Tandayamo (2018) indican en su problemática que estas cooperativas incluyen un buen número de socios, pero muchos no cuentan con servicio en línea, por esto surgió la idea de desarrollar una aplicación móvil que considere a estas entidades financieras, y así puedan ser más competentes en el mercado de su país. Para esta investigación se tomaron bases teóricas sobre la importancia del servicio en línea. Según el instrumento del proyecto, se encuestó a los socios de estas entidades con el fin de conocer qué aceptación tiene la propuesta. Finalmente, a través de un estudio financiero se indicó la factibilidad que tiene la implementación de CoopMóvil (p. XI).

También se consideró la tesis titulada “Plan de Negocio para crear la empresa Bikes & Dreams dedicada a ofrecer servicios de asistencia y ventas para el segmento de las bicicletas a través de una aplicación móvil”, donde Ayala (2019) indica que la investigación tuvo como propósito crear un plan para demostrar que es viable crear la empresa Bikes & dreams, como organización que se dedica a brindar servicios de alto nivel a los biciusuarios entre los que se encuentran: el servicio de geolocalización con GPS para ubicarlos en caso de robo, mantenimiento de bicicletas en propia casa, y apoyo si hubiera avería de bicicleta en recorridos extensos, comercialización de piezas, accesorios, y bicicletas armadas. Todo gestionado utilizando un aplicativo móvil uniendo el mundo tecnológico con las necesidades de los clientes (p. 14).

También considere antecedentes nacionales que investigan sobre aplicaciones móviles, tales como “Desarrollo de una Aplicación web y móvil para mejorar la gestión del servicio delivery en el minimarket La Economía de la ciudad de Nuevo Chimbote”, donde Ruiz, Vilchez (2018) indica que se desarrolló un aplicativo móvil utilizando Android, PHP en el desarrollo web y de administrador de base de datos se usó MySQL. Se usó la metodología RUP para el proceso de desarrollo, con su lenguaje UML. Este trabajo tuvo una investigación aplicada. Los resultados muestran que el tiempo en atender un pedido disminuyó de 54.10 segundos a 27.96 segundos, es decir un 48.31%, así como el tiempo que toma en consultar la

ubicación del pedido, logrando una disminución de 25.59 segundos a 11.83 segundos, equivalente al 53.77%, finalmente el nivel de satisfacción de los trabajadores muestra un incremento del 41.28%, por lo tanto, se concluyó que se logran los objetivos del proyecto (p. XXII).

También consideré la investigación “Aplicación Móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.”, donde Chirito (2018) indica que utilizó una metodología ágil como Scrum a lo largo del desarrollo de la aplicación, por ser la que más se acomoda a las necesidades de la investigación y por ser más rápido en los entregables, y así mediante las historias de usuario plasmar mejor los requerimientos del usuario. En este trabajo se hizo una investigación aplicada, y su diseño fue pre-experimental y de una dirección cuantitativa. Tuvo como población a 488 pedidos agrupados en 22 fichas de registros. Tuvo una muestra de 215 pedidos, estratificados por días, agrupados también en 22 fichas de registros, utilizando un muestreo aleatorio probabilístico simple. Usando la aplicación se logró aumentar la calidad de los pedidos del 53% al 83%, al igual que las entregas perfectas del 60% al 75%. En su problemática indica que había deficiencias en la atención de los pedidos, antes que se implemente la aplicación, con los resultados obtenidos, se concluyó que el aplicativo móvil mejora el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L. (p. XI).

También se consideró la tesis titulada “Implementación de una aplicación móvil y su impacto en el procesamiento de pedidos de la empresa Distribuidora JC Del Águila S.A.C.”, donde Meléndez (2019) indica que el tipo de la investigación fue aplicada, la investigación tuvo un nivel descriptivo comparativo, el diseño fue pre-experimental. Tuvo una muestra de 14 vendedores de la empresa, a quienes encuestaron para analizar el procesamiento de pedidos. Los resultados muestran una mejora del 38% en el procesamiento de pedidos, una reducción del 45% en el tiempo promedio de elaboración de pedidos, se redujo de 2.71 minutos a 1.5 minutos, una reducción del 46% en el tiempo promedio de transferencia de pedidos, se redujo de 2.79 minutos a 1.5 minutos, y una reducción del 41% en el tiempo de transcripción del pedido, de 3.14 minutos a 1.86 minutos, por consiguiente se concluyó que la aplicación móvil implementada tuvo un buen funcionamiento satisfaciendo las necesidades de la empresa (p. XIII).

También consideré la tesis “Implementación de un software integrado de tecnología web y móvil para la mejora del proceso de venta de pasajes en una empresa de transportes”, donde Melgarejo (2017) señala la mejora del tiempo del proceso de ventas haciendo uso de esta tecnología. El estudio fue cuasi experimental, tuvo una muestra definida en 208 boletos de venta, y el grupo experimental fue de 104 boletos. Los resultados muestran una disminución del 55.76% en el tiempo promedio del proceso de venta, así como una disminución del 91.55% del número de errores, entonces, tenemos como conclusión que el sistema de tecnología web y móvil mejoró el proceso de venta de pasajes en la empresa Transzela (p. VII).

También se consideró la tesis titulada “Aplicación móvil integrada con código QR para el control de Inventario en la empresa MD CENTROPLAC”, donde Hidalgo (2019) señala que había un problema en la empresa en mención, era el tiempo que demora en hacer la consulta de sus productos, retrasando el conteo que se hace al inventario, y no conocer realmente qué productos va a incluir, ocasionando que la atención al cliente se aplace. Se utilizó una metodología para desarrollar la aplicación, fue RUP y como motor de base de datos la herramienta fue MySQL. Esta investigación fue aplicada, con diseño pre-experimental y tipo cuantitativo, tuvo como población a 50 productos, la muestra conformada por 50 productos. Para recolectar información sobre los indicadores, se utilizó el instrumento ficha de registro. Los resultados muestran un aumento del 9.3% para el indicador exactitud de abastecimiento por pedido, y un incremento de 34.52% para el indicador nivel de servicio, entonces, se determinó que la aplicación móvil integrada con código QR mejoró el proceso de control de inventario en la empresa MD CENTROPLAC (p. XII).

También se consideró la tesis titulada “Aplicación móvil con geolocalización, mediante la metodología Mobile-D, para la gestión de visitas médicas en la empresa Laboratorios Siegfried S.A.C.”, donde Cueva (2018) indica que la empresa antes de utilizar el aplicativo había deficiencias en los tiempos, con el cual se logró disminuir el tiempo que toma registrar los informes y ubicar las rutas. Para el desarrollo de esta aplicación utilizamos la metodología Mobile-d, porque sirve para desarrollos a menor tiempo. Esta investigación fue aplicada, tuvo

diseño pre-experimental con un enfoque cuantitativo. Su muestra estuvo conformada por 30 médicos. Para la recolección de información se utilizó el instrumento ficha de observación. Los resultados muestran una disminución de 13.35 a 1.9 minutos en el tiempo promedio de registro de informes, así mismo muestra una reducción en el tiempo de la ubicación de rutas de 10.08 a 1.55 minutos, por lo tanto, se llegó a la conclusión que la aplicación móvil logra disminuir los tiempos en la gestión de las visitas médicas en la empresa (p. XII).

También se consideró la tesis titulada “Aplicación móvil para el control de envíos mercantiles en la empresa de transportes Pegaso Service Express S.A.C.”, donde Baltodano (2018) indica que utilizó la metodología RUP para su análisis, diseño y desarrollo, el gestor de base de datos que utilizó fue MySQL y Android para desarrollar la aplicación con su patrón MVC. La investigación fue aplicada y experimental, de diseño pre-experimental. Su muestra fue de 285 envíos mercantiles agrupados en 25 días. Los indicadores de la investigación fueron la eficacia de entregas y las pérdidas de mercancía, donde sus resultados muestran un incremento en la eficacia de entregas del 91% al 95.4%, así mismo muestra una reducción en las pérdidas de mercancía de 1.32 unidades a 0.64 unidades, equivalente a un 50% aproximadamente, por consiguiente, se llegó a la determinación que el aplicativo móvil mejoró el control de envíos mercantiles de la empresa de transportes Pegaso Service Express S.A.C. (p. 10).

También se consideró la tesis “Implementación de una Aplicación móvil para el proceso de venta en una empresa de Telecomunicaciones”, donde Chávez, Rubiños (2018) mencionan que su objetivo es corroborar que se mejora en costos y tiempo en la organización, donde uno de los canales principales de oferta de productos es realizando ventas en campo, donde el registro de venta tiene un tiempo promedio de 8 a 14 minutos. La investigación es del tipo experimental, siendo el enfoque de tipo cuantitativo. Los resultados muestran que tiempo promedio del proceso de ventas sin utilizar el aplicativo fue de 14:14 minutos mientras que el tiempo promedio de ventas con el aplicativo fue de 06:54 minutos, se observa que hubo una reducción del tiempo de registro en más del 50%, por consiguiente se cumplen los objetivos de la empresa (p. 3).

También se consideró la tesis “Aplicación móvil para el proceso de pedidos en la

empresa Rips Covers S.R.L.”, donde Pacoricona (2016) señala que se buscó identificar como influye la aplicación en el proceso. La metodología SCRUM fue utilizada para el proceso de desarrollo, la aplicación fue desarrollada con Android, PHP para las conexiones y MySQL como administrador de base de datos. La investigación es aplicada experimental, con un diseño pre-experimental. Tuvo una muestra de pedidos por 24 días. Los resultados muestran un incremento del 56% en la proporción de entregas completas y un aumento del 52% en la proporción de la documentación sin problemas, por lo que se concluyó que la Aplicación Móvil mejoró el proceso de pedidos en la empresa Rips Covers S.R.L. (p. X).

También consideré la tesis titulada “Aplicación móvil para el proceso de distribución en la empresa Corporación Goyita S.A.C.”, donde Azca (2018) señala su problemática en el proceso de distribución, donde no hay automatización y los datos se ingresan manualmente en un archivo Excel. Se utilizó la metodología RUP y la herramienta Android Studio para su desarrollo con lenguaje Java y PHP, se utilizó MySQL para gestionar la base de datos. Tuvo una investigación clasificada como aplicada, con diseño pre-experimental y cuantitativo. Su población tuvo una cantidad de 3360 pedidos estratificados en 28 días. Su muestra fue de 345 pedidos agrupados en 28 días, quedando organizada en 28 fichas de registros de pedidos para los dos indicadores. Los resultados muestran un incremento del 17.12% en el indicador Tasa de abastecimiento, y un 26.1% en el indicador Nivel de cumplimiento de despachos, por lo tanto, la conclusión es que el aplicativo móvil mejora los procesos de distribución en la empresa (p. XIII).

También fue considerado la tesis “Aplicación móvil para el proceso de gestión de pedidos en la empresa RX TECOMPANY”, donde Florez (2018) señala que pretende identificar la influencia del aplicativo en el proceso a través de los indicadores definidos. Para todo el desarrollo utilizó la metodología SCRUM, utilizando PHP en la programación, MySQL como administrador de base de datos. Se hizo una investigación de tipo aplicada, contando con diseño pre-experimental y cuantitativo. Para el indicador calidad de pedidos generados tuvo una muestra de 280 registros de pedidos organizados en 24 días (cada día una ficha de registro de pedidos). La muestra para el indicador entregas perfectas fue de 250 registros de pedidos estratificados en 24 días (24 fichas de registro de pedidos). Los resultados muestran un aumento en la calidad de pedidos del 55% al 83.89%,

también muestran un aumento en las entregas perfectas del 60.74% al 75.82%, por lo tanto se llega a la conclusión que el aplicativo móvil optimizó el proceso de control de pedidos de la empresa RX TECOMPANY (p. XI).

También se consideró la tesis titulada “Sistema informático web para el proceso de distribución en la empresa DK Muebles”, en el cual Sánchez (2019) indica que se buscó identificar la influencia de un sistema web en el proceso de distribución, despachos y entregas. En el proceso de desarrollo se utilizó la metodología SCRUM, se desarrolló en PHP y MySQL como gestor de base de datos. Esta tesis fue de tipo aplicada, con diseño pre-experimental y tuvo un enfoque cuantitativo. La muestra fue de 24 fichas de registro que contienen las órdenes de despacho generadas. Los resultados muestran un incremento del nivel de cumplimiento de despachos del 67.54% al 81.98%, así mismo muestra un incremento porcentual de entregas perfectas del 38.26% al 77.43%, entonces, se concluye que el sistema informático web mejora el proceso de distribución de la empresa DK Muebles (p. X).

Luego, se da a conocer fundamentos teóricos sobre la cual se basa la investigación, donde entendernos mejor el desarrollo de la tesis.

La toma de pedidos es el acto de registrar un pedido, que viene a ser un pacto comercial entre un cliente y la organización; la toma de pedido es una de las etapas más importantes al momento de efectuar una compra y llegue a ser satisfactoria para el cliente y para la empresa, pero existen diversos aspectos administrativos y logísticos que se deben manejar de manera ordenada y eficiente, de lo contrario el cliente podría cancelar el pedido y se perdería la venta (Monroy, 2017, “Cómo hacer más fácil y rápida la toma de pedidos”, párr. 2).

La administración de pedidos y despacho, es un conjunto de tareas que se refleja en cumplir las órdenes de pedido de los clientes. Con esto se logra en forma segura el valor máximo de la cadena de abastecimiento y atención a los clientes (Iglesias, 2018, “Gestión de pedidos y distribución”, p. 1).

En la empresa la toma de pedidos y el despacho de pollos vivos forman parte del proceso de negocio del área Comercial, y este proceso es el que se automatizó, por eso, según Melgarejo (2017) señala que mediante la gestión de los procesos de la organización se mejora la eficiencia en las empresas, modelando,

automatizando, integrando, monitoreando y optimizando el negocio de manera continua. Con esta gestión tecnológica se logra maximizar los ingresos y se brinda servicios eficientes (p. 24).

En todo proceso comercial y de distribución de los productos, debe de haber una buena relación con el cliente, según Melgarejo (2017) existen tres factores que influyen en esto: el producto o servicio que debe satisfacer lo que cliente necesita, el tiempo de respuesta de brindar el servicio o entregar el producto, y la calidad que mide cualidades que no son del producto pero que el cliente valora (p. 32).

Dentro del proceso de toma de pedidos y de despacho de pollos vivos hay dos elementos claves que contribuyen a la problemática del negocio, el tiempo de despacho y el número de errores en los pedidos. Según Melgarejo (2017) manifiesta que una buena calidad, menor tiempo de atención y un bajo precio de los productos determinan la competitividad de la organización. Estos tres factores deben tener en cuenta la alta gerencia si desean ofrecer un producto y/o servicio que sea competitivo (p. 37).

Con respecto al tiempo de atención, en la investigación se consideró dos tiempos: tiempo promedio de registro de pedidos, es el tiempo transcurrido desde que el cliente informa su pedido al ejecutivo comercial y este lo registra en el ERP; y el tiempo promedio de despacho de pedidos, que es el tiempo transcurrido desde que el cliente hizo su pedido hasta el momento en que el pollo vivo es despachado en las jabas.

Con respecto al número de errores en los pedidos, se refiere a las cantidades de pollo vivo que piden los clientes de los diferentes tipos de pollo. Es común que haya errores cuando el ejecutivo comercial consolida la información por cliente y tipo de pollo, y dicta por teléfono a los operarios de distribución ubicados en las granjas de la empresa.

Para entender la investigación es necesario conocer ¿Qué es un Dispositivo Móvil?, según León, Villanueva (2018) señalan que los dispositivos móviles son equipos pequeños que cada uno ofrece funcionalidad de procesamiento de datos y de comunicación, funciones que no solo son una llamada telefónica o la ejecución de alguna aplicación básica, siendo un microprocesador que utiliza

memoria y entradas de información, tales como teclado, botones, y salida de información, como texto, gráficos, vibración, audio, etc. Los principales dispositivos móviles son los equipos portátiles, celulares, teléfonos inteligentes, asistentes personales digitales (PDA), iPods, relojes inteligentes, juegos, etc.; y pueden trabajar con conexión o sin conexión, porque a veces se almacena datos en el mismo equipo (p. 25). Por otro lado, según Baltodano (2018) indica que los dispositivos móviles hacen varias actividades que también se realizan en una notebook o desktop, pero que además tienen características particulares como una duración limitada de la batería, tamaño de la pantalla mucho más pequeña, se conecta y se sincroniza con otros equipos para centralizar la información, tienen una serie de sensores que permiten obtener información, además de tener una administración fácil del dispositivo, ya sea para realizar instalaciones y actualizaciones de las aplicaciones (p. 11). En la figura 1 se visualizan algunos ejemplos de dispositivos móviles.



Figura 1. Ejemplos de Dispositivos móviles. (Fuente: El Capital Financiero, 2014)

Una aplicación móvil, según Rodríguez (2018) es un programa que se puede descargar de una tienda virtual y su acceso se puede dar desde cualquier tipo de dispositivo móvil que exista en el mercado. Es un software que se desarrolla específicamente para ser usado en los dispositivos móviles. Con la tecnología móvil se puede acceder a las aplicaciones instaladas en los equipos móviles y a su información en cualquier momento, desde cualquier lugar (p. 6). Por otra parte,

según Flores (2018) define que las aplicaciones móviles son programas muy parecidos a los que se instalan en las computadoras de escritorio. Estas aplicaciones tienen las características de que pueden tener acceso a los periféricos del equipo y a su información que hay en ellos, tal es el caso de obtener la ubicación del equipo a través de la Geo localización (GPS), obtener las imágenes que hay en el equipo, detectar el ángulo de inclinación que tiene el equipo, y también tener acceso a la nube (p. 29). Por otro lado, según Taipe, Sánchez (2018) las aplicaciones móviles son los elementos principales de los teléfonos, ya sean los básicos o los inteligentes, en los básicos hay interfaces de mensajería y voz, en los inteligentes que son más modernos están las últimas versiones de aplicaciones que aprovechan mejor las características del equipo y muestran mejor rendimiento (p. 31). Existen tres tipos de aplicaciones móviles: Nativa, Web e Híbrida.

Las aplicaciones móviles nativas, según León, Villanueva (2018) definen que son las desarrolladas independientemente para cada plataforma, denominado Software Development Kit (SDK), por lo que, si pretendemos que una aplicación funcione en otra plataforma, ya sea en Android, iOS o Windows Phone, no será posible, lo que se puede hacer es crear varias aplicaciones, en su respectivo sistema operativo, y con su lenguaje que es compatible (p. 28).

Tabla 1. Características de las Aplicaciones Móviles Nativas

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Accede a todas las características del equipo (GPS, agenda, cámara, memorias). ✓ Se puede descargar de cualquier tienda virtual de aplicaciones. ✓ La aplicación se actualiza constantemente. ✓ Pueden trabajar sin conexión a 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El costo de su desarrollo es elevado. ✓ El código fuente no puede ser utilizado en otra plataforma. ✓ Solo son compatibles con los equipos que tengan el mismo sistema operativo de su desarrollo.

internet.	✓ Las actualizaciones no son automáticas.
-----------	---

Fuente: Elaboración propia.

Las aplicaciones móviles web, según León, Villanueva (2018) manifiestan que muchos desarrolladores están construyendo aplicaciones de este tipo, pues tiene varias ventajas que las hacen muy atractivas, siendo una de las principales que funciona en cualquier dispositivo con cualquier sistema operativo, y el mantenimiento de la aplicación tiene un bajo costo. Este tipo de aplicaciones tiene desventajas también, entre las cuales está el no poder utilizar características nativas del dispositivo como el GPS y la cámara, elementos claves para el desarrollo de funcionalidades basadas en geolocalización y acceso a las imágenes (p. 29). Estas aplicaciones se desarrollan en lenguajes básicos y populares como HTML, Javascript y se utilizan en un navegador instalado en el dispositivo móvil a través de un enlace web.

Tabla 2. Características de las Aplicaciones Móviles Web

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El desarrollo es en menos tiempo y a menor costo. ✓ Funciona en cualquier dispositivo y con cualquier sistema operativo. ✓ Si hubiera cambio de versión de sistema operativo no es necesario cambiar la configuración. ✓ Las actualizaciones son automáticas, teniendo siempre la última versión del aplicativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No accede a todas las características del equipo (GPS, agenda, cámara, memorias). ✓ Necesitan conectarse a internet o paquete de datos para que pueda operar. ✓ La interacción del usuario con la aplicación, en cuanto a la navegación, es menor que en una aplicación nativa.

Fuente: Elaboración propia.

Las aplicaciones móviles híbridas, según Flores (2018) definen que son una

combinación entre las nativas y las web. El desarrollo es similar al de como se hace para una aplicación web, que utiliza lenguajes como Java Script o HTML, para luego al término del desarrollo se empaqueta y se obtenga un instalador tal como se hace en una aplicación nativa. Con esto obtendremos diferentes aplicaciones con casi el mismo código fuente (p. 31).

Tabla 3. Características de las Aplicaciones Móviles Híbridas

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se distribuyen en las tiendas de aplicaciones como Android e iOS. ✓ Se instalan como una aplicación nativa, pero ha sido desarrollada en una plataforma de aplicación web. ✓ Se puede reutilizar el código fuente básico para otras plataformas. ✓ Accede a elementos nativos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La experiencia que tiene el usuario con la aplicación, es similar al de una aplicación móvil web. ✓ El diseño del aplicativo no siempre se relaciona con el sistema operativo del equipo.

Fuente: Taipei, Sánchez (2018)

En la figura 2 mostramos algunas características de los tipos de aplicaciones.



Figura 2. Tipos de aplicaciones móviles. (Fuente: Raona, 2017)

La arquitectura de una aplicación móvil, según Azca (2018) manifiesta que es el que relaciona la red con los aplicativos móviles y que es indispensable para que la información pueda ser guardada en una base de datos y se pueda conectar mediante un API a los servicios web, los más conocidos son el SOAP o REST que son los que se relacionan con la base de datos y ocurrido esto se podrá visualizar los datos que se solicitó por medio del móvil (p. 32, 33). Por otro lado, según Flores (2018) señala que una arquitectura simple de un sistema de interconexión de celulares, viene a ser un tipo de red de muy alto nivel y que está conformada por tres elementos claves: dispositivo móvil, servidor web donde se alojan los web service, y el servidor base de datos (p. 29). Así mismo, según Melgarejo (2017) indica que esta arquitectura permite desarrollar, poner a producción e integrar los servicios sin importar la plataforma que utilicen, ni el lenguaje de programación con el que se desarrolló. Con los servicios web y la tecnología móvil se puede ofrecer sistemas empresariales muy innovadores (p. 24, 25).

En la figura 3 visualizamos la arquitectura de interconexión de una aplicación móvil, dividido en 3 partes, el dispositivo móvil que solicita al Servidor, a través de internet (web service), la información que necesita recibir o enviar, y el servidor web que responde las solicitudes del dispositivo, y la base de datos, donde se almacena los datos enviados y la información a consultar.

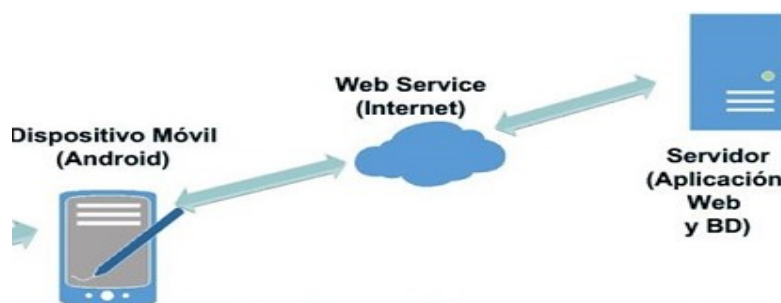


Figura 3. Arquitectura de interconexión de una Aplicación Móvil. (Fuente: Acosta, 2014)

El sistema operativo Android, según Taipei, Sánchez (2018) define qué se trata de un entorno (librerías) de software hecho para los dispositivos móviles, desarrollado por Google y por la Open Handset Alliance. La mayoría de dispositivos móviles trabajan con este sistema operativo, convirtiendo a Android en una plataforma de desarrollo móvil muy significativo y versátil para los

desarrolladores. Para iniciar a desarrollar en Android se necesita instalar en una computadora el Kit de Desarrollo de Software para Android y un entorno de desarrollo con emulador de celular. Las librerías del lenguaje Java para Android contienen como 150 paquetes, y estos a su vez contienen miles de clases, métodos, interfaces y muchas constantes (p. 37).

Android en sí es un sistema operativo diseñado para usarlo en dispositivos móviles, se basa en Linux y sus aplicaciones se desarrollan en Java. Según Cueva (2018), la arquitectura de Android se divide en cinco capas: Aplicaciones, es la capa superior donde están las funcionalidades básicas y donde los usuarios interactúan con estas aplicaciones; Entorno para desarrollo de Aplicaciones, en esta capa las aplicaciones que se desarrollan se comunican, y administran algunas funcionalidades como los recursos del teléfono, las llamadas, el sonido, notificaciones y otros más; Librerías, que incluye algunas bibliotecas que proporcionan funcionalidades a las aplicaciones como el SQLite que maneja datos en memoria del teléfono; Android Runtime, esta capa tiene una máquina virtual de Dalvik y librerías del lenguaje de programación Java, que se usan para el desarrollo de los aplicativos; y por último el Kernel de Linux, es la capa inferior donde ni desarrolladores ni usuarios tienen contacto directo, pero que es el corazón de todo el sistema Android, que posee funcionalidades como manejo de memoria, energía, drivers de hardware, conexión de red, seguridad entre otros (p. 34). En la figura 4 se visualiza la arquitectura de Android.

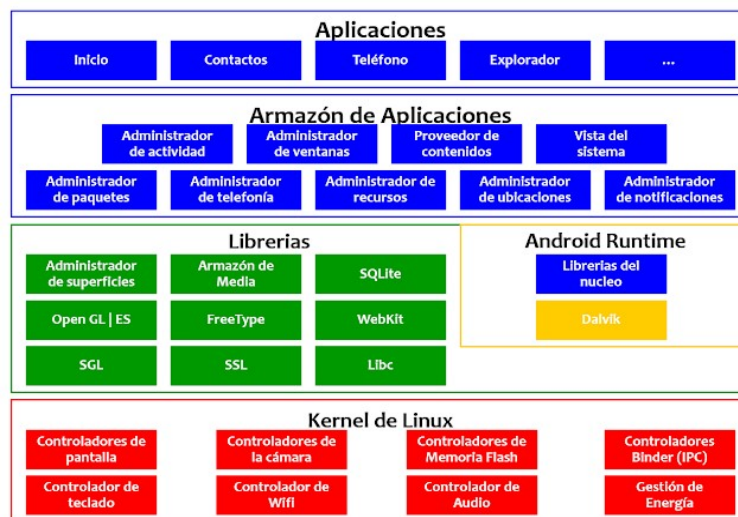


Figura 4. Arquitectura del sistema operativo Android. (Fuente: Villalta, 2015)

En nuestro proyecto utilicé el entorno de desarrollo Android Studio, que es el entorno integrado para aplicaciones de este sistema operativo, tiene un robusto editor de código y múltiples instrumentos de desarrollo y compilación. Según León, Villanueva (2018) Android Studio tiene muchas características que incrementan la productividad mientras se está compilando, tal como el método de compilación establecido en Gradle, tiene un emulador veloz, y tiene un entorno integrado para desarrollos para varios tipos de dispositivos Android, plantillas de código, herramientas para realizar pruebas, para detectar si es que hay bajo rendimiento y verificar la compatibilidad de las versiones, y muchos más (p. 39).

Android incluye una base de datos en el dispositivo que se llama SQLite, donde se puede almacenar información temporal en el equipo para que después sea enviada a un Servidor de Base de Datos. SQLite, según Taipei, Sánchez (2018) define que es la librería de software que implementa el gestor de base de datos SQL transaccional, sin configuraciones y sin servidor; es el motor de base de datos SQL más implementado en el mundo (p. 42).

Una base de datos relacional, según Chirito (2018) define que es un conjunto de datos que se relacionan a través de tablas lógicas, donde una tabla es un conjunto de intersecciones de filas y columnas (p. 27).

Utilicé un Sistema de Gestión de Base de Datos el cual permite almacenar información en tablas relacionadas, administrar la base de datos y poder hacer consultas de dicha información, editar y eliminar. Esta herramienta es Microsoft SQL Server, que según Mejía (2017) es un gestor de base de datos relacionadas, capaz de procesar gran cantidad de información y que cumple los requisitos de procesamiento de datos de diversas aplicaciones empresariales en el mundo (p. 30).

Las características más resaltantes de Microsoft SQL Server son: trabajan con transacciones, son escalables y seguros, trabaja con procedimientos almacenados, cuenta con entorno gráfico potente para administrar la data, se trabaja en modo cliente-servidor, entre otros más.

Los teléfonos inteligentes con Android tienen una conexión a internet, y a través de esta pueden acceder a servicios que se encuentran en algún servidor web, y

estos servicios a su vez se conectan a algún servidor de base de datos, estos servicios se llaman servicios web, según Ventura (2014) define al servicio web como un software que permite la interoperabilidad entre dos equipos en una red. Son APIs que se instalan en un servidor web y pueden ser invocadas desde cualquier aplicación en cualquier equipo, a través de internet (p. 23).

Para construir los servicios web, utilicé Microsoft Visual Studio .Net, que es la herramienta más robusta para desarrollar aplicaciones de escritorio, web, móviles y para el desarrollo de la capa de acceso a datos, que mediante los servicios web se enlaza a la base de datos. Las características para desarrollar en Visual Studio .Net, según Melgarejo (2017) son: Productividad, ya que ofrecen herramientas innovadoras como editores de código eficaces con asistencia, para que el equipo de desarrollo se centre solo en el problema, pudiendo utilizar diversos lenguajes de programación en el mismo IDE; Integración, ya que incluye integración con servidores, servicios, y otros programas de Microsoft como el Office; Completo, ya que ofrece herramientas para todo el ciclo de desarrollo de software; y finalmente Confiabilidad, ya que nos demuestra seguridad, escalabilidad, interoperabilidad y compatibilidad con versiones anteriores (p. 43, 44).

Con todas estas herramientas la arquitectura del proyecto quedó conformada de la siguiente manera: La aplicación Móvil se desarrolló utilizando el IDE Android Studio y se instala en los dispositivos móviles, la comunicación se da a través de Internet, que utiliza los Servicios Web colocados en un Servidor web, estos servicios fueron creados utilizando la herramienta Visual Studio .Net, y estos interactúan con la base de datos, consultando y registrando información; para la base de datos se utilizó el SQL Server. En la figura 5, se visualiza la arquitectura del proyecto.

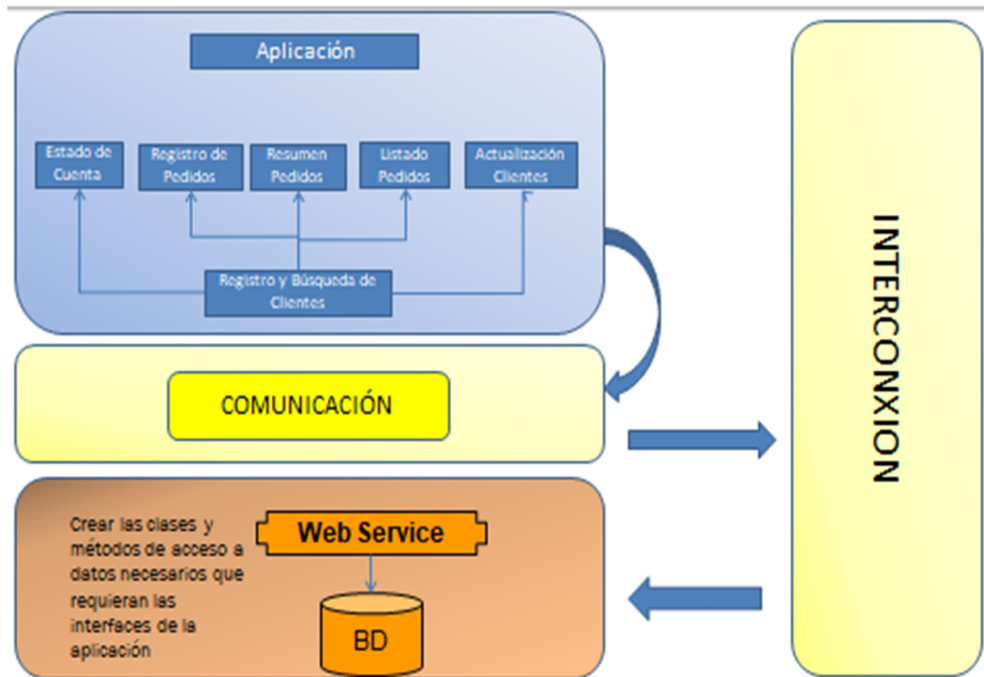


Figura 5. Arquitectura del Proyecto. (Fuente: Elaboración propia, 2021)

Ya viendo más como solución automatizada, la interacción de la aplicación con la arquitectura del proyecto será como se visualiza en la figura 6.

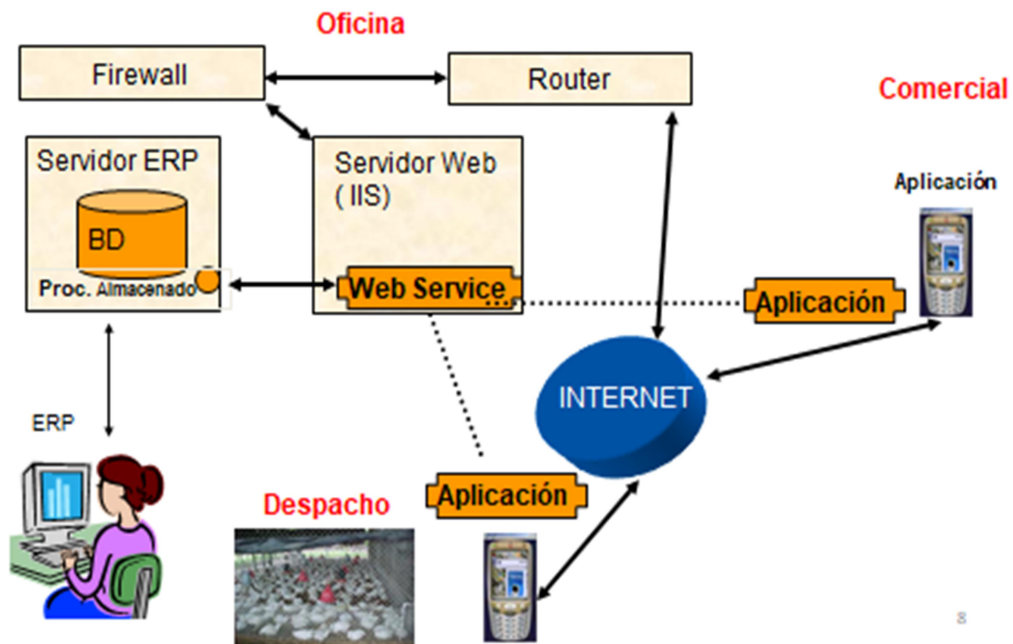


Figura 6. Solución automatizada. (Fuente: Elaboración propia, 2021)

Para poder desarrollar la Aplicación Móvil, utilicé una metodología de desarrollo, existen en el mercado diversas metodologías donde cada una tiene diferentes enfoques para el levantamiento de información de los usuarios y el proceso de desarrollo en sí. La metodología escogida fue la Metodología Ágil, que es muy popular desde hace varios años, ya que brinda la entrega de un producto de software en menos tiempo y permite atender los cambios que puede haber en los requerimientos. Según Palacio (2020) señala los principios que utilizan las metodologías ágiles, tales como: lograr la satisfacción del cliente presentando frecuentemente productos de software funcional, aceptar cambios de los requerimientos durante el proceso de desarrollo, trabajo en equipo por parte de los usuarios y desarrolladores, motivación y confianza al equipo de desarrollo, comunicación presencial constante dentro del equipo, auto organización del equipo y cada cierto tiempo se analiza la efectividad del equipo y se mejora (p. 16).

La metodología ágil utilizada fue Scrum, que según Chirito (2018) es un marco de trabajo que recomienda utilizar diversos patrones de procesos de software, siendo eficaces para proyectos con plazo de entrega corto, que su alcance cambia constantemente, poniendo énfasis a las prioridades del proyecto, la comunicación y la retroalimentación constante con el usuario (p. 28). Por otro lado, según Satpathy (2017) define “Es un framework adaptable, iterativo, rápido, flexible y eficaz, diseñado para ofrecer un valor considerable en forma rápida a lo largo del proyecto. Scrum garantiza transparencia en la comunicación y crea un ambiente de responsabilidad colectiva y de progreso continuo” (p. 2). Por otra parte, según Mejía (2017) señala que Scrum contiene prácticas que los desarrolladores deben de seguir y en conjunto con sus habilidades desarrollan software de calidad. En esta metodología se va desarrollando software versionado cada cierto tiempo, y al final de cada iteración se presenta un entregable, puede haber cambios durante el proceso de desarrollo. La iteración en Scrum se llama sprint y normalmente dura de 2 a 4 semanas (p. 31).

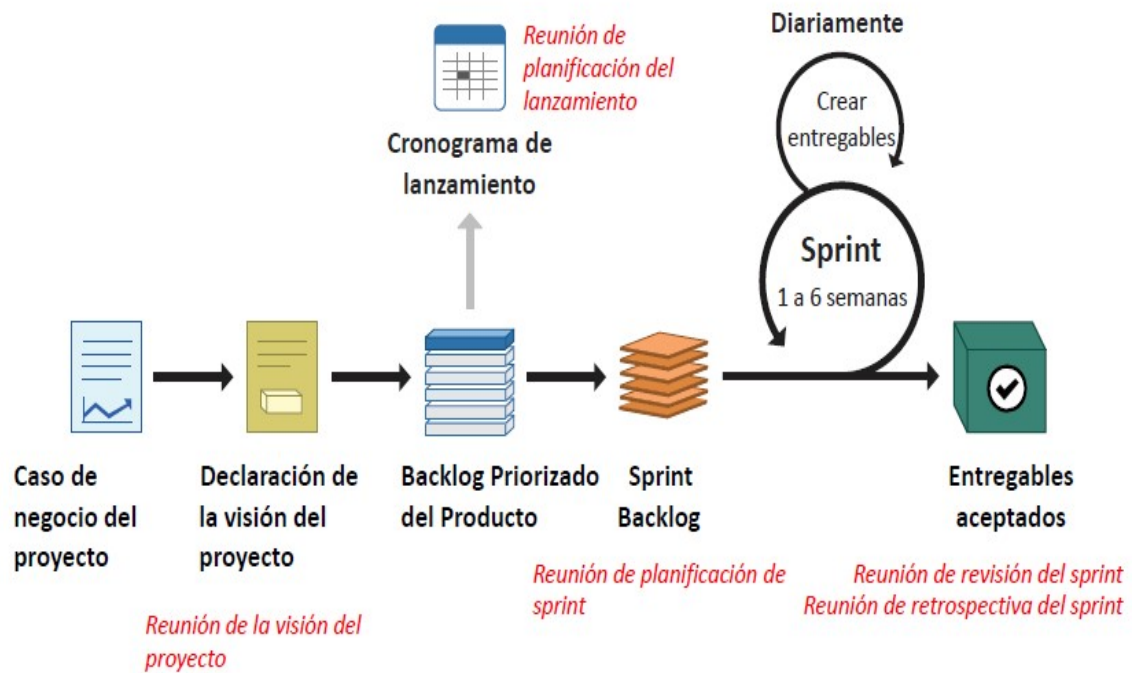


Figura 7. Flujo de Scrum. (Fuente: SCRUMstudy, 2018)

Scrum tiene seis principios que son las pautas a cumplir para ejecutar en forma efectiva el framework y se debe hacer en cualquier tipo de proyecto. Según Satpathy (2017) los principios son: primero controlar el proceso empírico, manifiesta la teoría clave de la metodología basándose en los tres pilares de transparencia, inspección y adaptación; segundo la auto-organización, enfocándose en la entrega de mayor valor por parte de los equipos auto organizados, con compromiso y responsabilidad logrando innovación y creatividad; tercero la colaboración, centrándose en el trabajo en equipo creando valor; cuarto priorizar basándonos en el valor, ofreciendo el valor máximo de negocio en todo el proyecto; quinto el time-boxing, utilizándolo para gestionar eficazmente la planificación de actividades, tiempo y la ejecución del proyecto; y finalmente el desarrollo iterativo, detallando cómo gestionar bien los cambios creando productos y entregables que cumplan con los requisitos del usuario (p. 10).

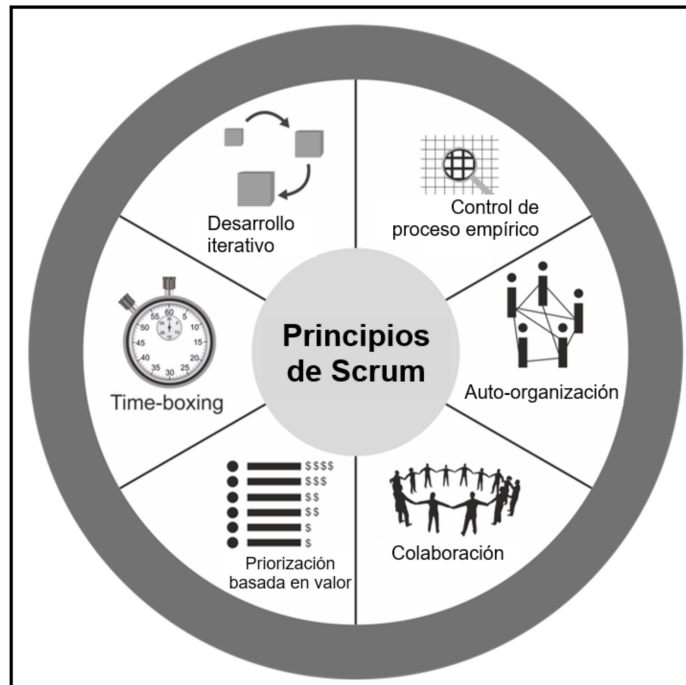


Figura 8. Principios Scrum. (Fuente: SCRUMstudy, 2017)

Los Roles de la metodología Scrum se clasifican en dos grupos: roles centrales y roles no centrales. Según Satpathy (2017) define que los Roles centrales son los que se necesitan para poder crear el producto, siendo los responsables de que el proyecto tenga éxito, y son el Product Owner, el Scrum Master y el Equipo Scrum. Los Roles no centrales pueden no estar en el proyecto, no son formales en el equipo, pueden trabajar con los roles formales, pero no son responsables de que el proyecto tenga éxito, y son los Stakeholders, el Scrum Guidance Body y los Vendedores (p.11, 12).

Según Sifuentes (2020) el Product Owner o Dueño del Producto, es el principal responsable de lograr el éxito del proyecto recolectando los requerimientos de los usuarios, priorizando y detallando al equipo los objetivos del producto, revisando y velando que lo que pidió el usuario sea desarrollado eficientemente, buscando que se cumpla todo lo planificado, ya que representa la voz del cliente (p. 31).

Según Satpathy (2017) el Scrum Master es el que tiene la responsabilidad de que exista un buen clima y dirigir al equipo para lograr el éxito del proyecto. Es el encargado de facilitar las prácticas y asegurarse de que se cumplan los procesos

de la metodología a todo el equipo y demás roles, si existiera algún impedimento en el equipo él tiene que eliminarlo (p. 11).

Según Flores (2018) el Equipo Scrum es un grupo de colaboradores encargados de la construcción y calidad de los entregables y producto final del proyecto. El equipo es autoorganizado, ya que no existe una persona externa que les asigne sus tareas ni de ideas de cómo resolver los problemas, son ellos mismos quienes determinan los trabajos, apoyados por el Scrum Master (p. 36).

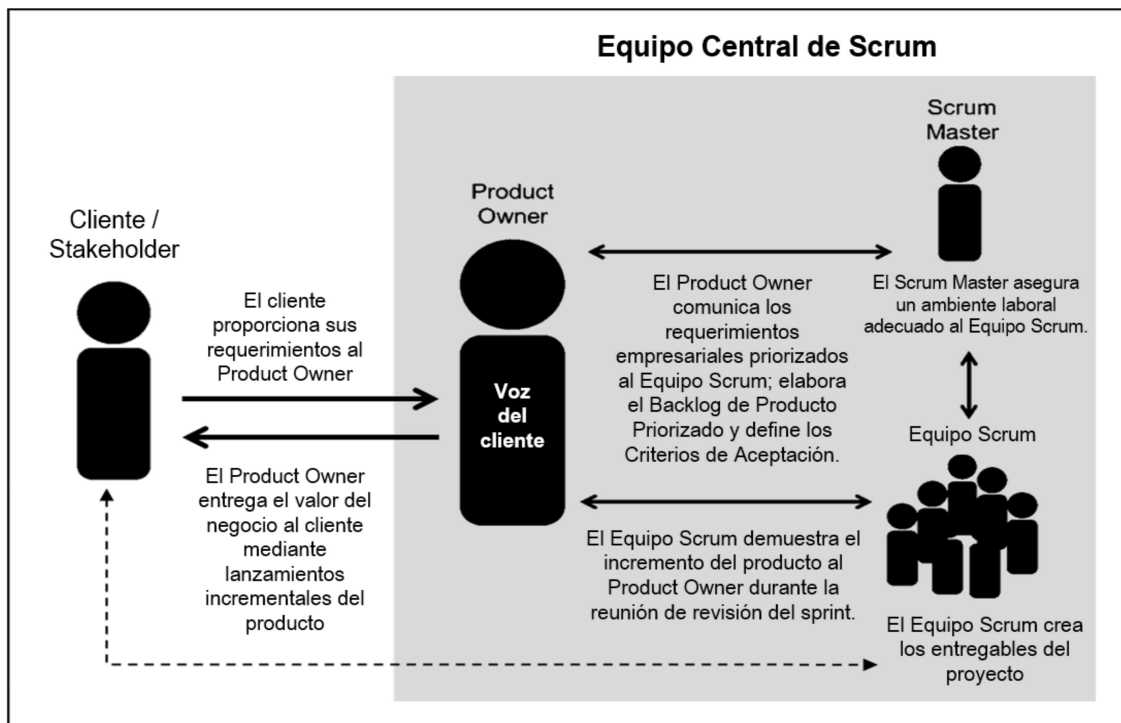


Figura 9. Roles de Scrum. (Fuente: SCRUMstudy, 2017)

Según Satpathy (2017) los Stakeholders se les denomina a las personas que interrelacionan frecuentemente con el equipo Scrum e intervienen mucho durante todo el proyecto. Normalmente son los usuarios, clientes y/o patrocinadores, personas que se verán beneficiadas con el proyecto (p. 12).

Según Satpathy (2017) el Scrum Guidance Body son documentos y grupos de personas expertas que revisan y definen objetivos de calidad, leyes, políticas y otros temas de la empresa dueña del proyecto. Es opcional, pero sirve como guía al trabajo que realizan los roles centrales (p. 12).

Según Satpathy (2017) los vendedores contienen a personas o entidades externas que brindan sus productos y servicios que no forman parte de las capacidades claves de la organización del proyecto (p. 47).

En la metodología Scrum se utilizan elementos, que son necesarios para el desarrollo del proyecto, como el Product Backlog, Sprint Backlog, y el Incremento.

El Product Backlog, según Seikola (2010) indica que es un listado de tareas que están pendientes por desarrollar y que están debidamente priorizadas. Esta lista incluye historias de usuarios, errores por solucionar, mejoras técnicas, etc. De cada uno de los elementos de la lista, se mencionan su descripción, estimación de trabajo y su respectiva prioridad (p. 17).

El Sprint Backlog, según Popli, Chauhan (2011) indica que es un listado de tareas de una iteración. Esta lista contiene elementos del Product Backlog, las cuales se planea desarrollarlos en una sola iteración. Una de las características de esta lista es que se divide en tareas aún más pequeñas. No se pueden agregar más tareas al Sprint Backlog cuando la iteración ya ha iniciado (p. 148).

Las Historias de usuarios son los requisitos funcionales, definido con los usuarios, base para construir el software, según Sáenz, Gutiérrez, Ramos (2018) definen que son descripciones simples hechas por el usuario de lo que debe tener el sistema, en sí viene a ser lo que necesitan los clientes y puede haber sido descubierto durante el proceso. Son una parte de funcionalidad que ofrece valor al usuario y al software (p. 48).

III.METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación aplicada, según Lozada (2014) manifiesta que busca generar conocimiento aplicando directamente a los problemas sociales o en el sector productivo. Esta investigación se fundamenta en los descubrimientos tecnológicos de la investigación básica, y se ocupa del proceso de relación que tiene la teoría y el producto (p. 34).

La investigación realizada es de tipo Aplicada porque tengo como objetivo generar conocimiento y encontrar una solución tecnológica.

El diseño pre-experimental, según Ñaupas, Valdivia, Palacios, Romero (2018) indican que es aquel que no cumple los requerimientos de los experimentos puros, entonces no poseen validez interna, sin embargo, ejecutan un seguimiento minúsculo. Los diseños pre-experimentales se dividen en tres: análisis de una sola medición de un tema, análisis de pre-test y post-test de un único grupo, y un diseño de analogía estática (p. 360).

Este diseño manipula una variable, para ver si influye en la otra variable, formando una dependencia de causa y efecto.

El diseño de la investigación es Experimental de carácter Pre-Experimental, con un análisis Pre-test y Post-test con un grupo experimental, porque valida nuestras hipótesis planteadas, estudio que tiene el siguiente esquema:



Figura 10. Diseño de Investigación. (Fuente: Elaboración propia, 2021)

Dónde:

G: Grupo experimental

O1: Evaluación del proceso de toma de pedidos y despacho del área Comercial, de la empresa Técnica Avícola antes de la implementación de una Aplicación Móvil

O2: Evaluación del proceso de toma de pedidos y despacho del área Comercial, de la empresa Técnica Avícola después de la implementación de una Aplicación Móvil

X: Implementación de una Aplicación Móvil

3.2. Variables y operacionalización

Las variables, según Rubin, Babbie (2009) lo definen como una concepción de una idea, de un objeto o de un comportamiento; por lo tanto las variables son como conceptos que tomamos para simbolizar ideas y pueden cambiar constantemente (p. 151).

Las variables de la investigación son cuantitativas y son las siguientes:

- Variable Independiente: Aplicación Móvil
- Variable Dependiente: Proceso de toma de pedidos y despacho

En el Anexo 1 detallamos la matriz de operacionalización de variables.

Los indicadores son:

- Tiempo promedio de registro de pedidos, es un intervalo de tiempo desde que el cliente informa su pedido al ejecutivo comercial y se registra en el sistema.
- Tiempo promedio de despacho de pedidos, es el intervalo de tiempo desde que el cliente informa su pedido al ejecutivo comercial y es despachado el pollo vivo en los camiones.
- Tasa de pedidos erróneos, es la proporción entre el número de errores en el despacho de pedidos y el número total de pedidos.

En el Anexo 2 detallamos la tabla de indicadores.

3.3. Población, muestra y muestreo

La población de estudio, según Arias, Villasís, Miranda (2016) manifiestan que es un conjunto de escenarios, bien definido y con límites, que servirá de base para seleccionar una muestra, y deben cumplir y concordar ciertas características; no necesariamente se trata de personas, también puede ser animales, objetos, expedientes, organizaciones, etc. (p. 202).

La población considerada para esta investigación fue de 1200 pedidos por 10 días, agrupados en 10 fichas de registro.

La muestra, según Hernández, Fernández y Baptista (2014) definen que es una parte de la población, es decir un grupo de elementos que forman parte de ese conjunto con características definidas que se llama población” (p. 175).

La fórmula para obtener el número de elementos de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Dónde:

n = Número de elementos de la muestra

Z = Nivel de confianza al 95 % = 1.962

N = Tamaño de la población

p = Proporción de éxito = 0.9

q = Proporción de fracaso = 0.1

d = Error de estimación = 0.05

Reemplazando valores la fórmula quedó así:

$$n = 124.33 = 124 \text{ pedidos}$$

La muestra para esta investigación se calculó que serán 124 pedidos estratificados en 10 días, es decir muestra agrupadas en 10 fichas de registro.

La técnica de muestreo, según Otzen, Manterola (2017) son de dos tipos: probabilística y no probabilística. El muestreo probabilístico permite conocer la probabilidad que tiene cada componente de la población para que sea incluido en la muestra en forma aleatoria, a diferencia del muestreo no probabilístico, la selección de la muestra dependerá de ciertas características y criterios, que el investigador considere, por eso no es tan confiable (p. 228).

El trabajo se realizó bajo el muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, esto en vista que cualquier elemento de la población puede estar seleccionado para conformar la muestra.

3.4. Técnicas de recolección de datos

La recolección de datos, según Chávez (2014) señala que es un método para conseguir información necesaria para que las variables de la investigación puedan ser medidas, para así tener datos exactos para el análisis del problema presentado, a través de las entrevistas, encuestas, observación, análisis de información, etc. El proceso de llenar la matriz de datos es a lo que se conoce como recolección de datos (p. 6).

La técnica Fichaje, según Parraguez, Chunga, Flores, Romero (2017) indica que es una técnica donde se registran datos que han sido seleccionados en la investigación, utilizando fichas con el objetivo de ordenar los datos extraídos de diferentes orígenes (p. 150).

La Ficha de Registro, según Valderrama (2013) indica que es una herramienta para recolectar datos, en el cual la información es registrada de manera sistemática y estructurada para que pueda ser manipulada (p. 24).

En esta investigación utilizamos las Fichas de Registro (Anexo 3), donde se mostró los datos referentes a los indicadores definidos.

Tabla 4. Técnicas de recolección de datos por indicador

Variable	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente
Proceso de toma de pedidos y despacho	Tiempo promedio de registro de pedidos	Fichaje	Ficha de registro	Documentos de registro de la organización
	Tiempo promedio de despacho de pedidos.	Fichaje	Ficha de Registro	Documentos de registro de la organización
	Tasa de pedidos erróneos.	Fichaje	Ficha de Registro	Documentos de registro de la organización

Fuente: Elaboración propia.

La validez del instrumento, según Torres (2017) nos señala que es el grado de correspondencia que hay entre lo que mide el test y lo que uno puede suponer que medirá el test. También se le conoce como exactitud (p. 26).

La validez de contenido, según Escobar, Cuervo (2008) indican que con esto se trata de saber qué grado de adecuación tiene el muestreo que hace pruebas de posibles conductas, todo depende de lo que se quiere medir. Normalmente esta validez se hace con un juicio de expertos, y en pocas oportunidades esta validez se basa en datos empíricos (p. 28).

El juicio de expertos, según Skjonk, Wentworht, Norske y Hovik (2011) lo definen como una calificación de personas capacitadas y con experiencia en un tema específico, que son reconocidos profesionales, y pueden dar juicios razonables y hacer valoraciones. Los criterios para elegir a estos profesionales son haber realizado muchos juicios, reputación en el lugar, que esté disponible y motivado en participar, tiene que ser imparcial y tener mucha confianza en uno mismo (p. 4).

En esta investigación, realizamos la validación de los instrumentos mediante juicio de expertos (Anexo 5), a criterio de tres expertos por cada indicador, así como se visualiza en las tablas 5, 6 y 7.

Tabla 5. Validez del indicador TPRP

Experto	Puntuación de la ficha de registro										Validez	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Primer Experto	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85%
Segundo Experto	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91%
Tercer Experto	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80%

Fuente: Elaboración propia.

Se presentó la herramienta ficha de registro para el indicador Tiempo promedio de registro de pedidos para que lo validen los expertos, y de la evaluación se tuvo como resultado un promedio de 85.33 % obteniendo nivel elevado de validez, comprobando que el instrumento es adecuado para recolectar datos de este indicador.

Tabla 6. Validez del indicador TPDP

Experto	Puntuación de la ficha de registro										Validez
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Primer Experto	80	80	80	80	80	80	80	80	82	82	80.4%
Segundo Experto	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90%
Tercer Experto	75	75	75	75	80	80	80	80	80	80	78%

Fuente: Elaboración propia.

Se presentó la ficha de registro para el indicador Tiempo promedio de despacho de pedidos para que lo validen los expertos, y de la evaluación se obtuvo como resultado un promedio de 82.8 % obteniendo nivel elevado de validez, validando que el instrumento es adecuado para recolectar datos de este indicador.

Tabla 7. Validez del indicador TPE

Experto	Puntuación de la ficha de registro										Validez
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Primer Experto	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85%
Segundo Experto	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90%
Tercer Experto	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82%

Fuente: Elaboración propia.

Se presentaron las fichas de registro para el indicador Tasa de pedidos erróneos para ser validados por los expertos, y de la evaluación se logró un promedio de 85.67 % resultando nivel elevado de validez de que el instrumento es adecuado para recolectar datos de este indicador.

La confiabilidad de un instrumento, según Ventura (2017) indica que es una propiedad de los resultados obtenidos al realizar varias veces el test al mismo sujeto, obteniendo resultados iguales, y en el que muestra la proporción de varianza verdadera y está relacionada al error de medición; por lo tanto, a mayor confiabilidad, menor error de medición (p. 819).

Hay muchos métodos para obtener la confiabilidad de un instrumento,

produciendo coeficientes de confiabilidad que pueden estar entre 0 y 1, donde un coeficiente con valor 0 nos dice que tiene confiabilidad nula, y con valor 1 significa confiabilidad total. Uno de los métodos que permite obtener la confiabilidad es la Medida de Estabilidad, también conocido Test-Retest, que según Cortese (2015) nos indica que en este método se aplica el mismo test dos o más veces a una misma muestra, en tiempos diferentes. Si la correlación entre los resultados de ambos análisis (coeficiente de estabilidad) es altamente positiva, se concluye que el instrumento es confiable (párr. 2).

En la presente investigación se hizo uso del método Test-Retest en diferentes tiempos (Anexo 6); y para poder calcular la confiabilidad del instrumento de recolección de datos se usó el Coeficiente de correlación de Pearson.

El Coeficiente de correlación de Pearson, según QuestionPro (2021) definen como la fuerza que hay en la relación y asociación de dos variables; en otras palabras, cuando cambia una variable, se nota el cambio en la otra variable. Este enfoque se basa en la covarianza, por lo tanto, es el mejor método para la medición de la relación que pueden tener dos variables (párr. 1).

Para poder hallar el coeficiente de confiabilidad, se utilizan niveles que van desde 0 hasta 1. Si sig. se acerca a 1, la confiabilidad del instrumento es elevada y sus mediciones son homogéneas, en cambio si el valor de sig. es menor que 0.6, la confiabilidad es de regular hacia muy bajo, el instrumento es variable y heterogéneo.

Para la medición del nivel de confiabilidad del Tiempo promedio de registro de pedidos, se utilizó el Test-Retest, donde se llenaron fichas de registros en dos oportunidades.

Tabla 8. Coeficiente de correlación de Pearson – TPRP

		TPRP-Test	TPRP-Retest
TPRP-Test	Correlación de Pearson	1	,781**
	Sig. (bilateral)		,008
	N	10	10
TPRP-Retest	Correlación de Pearson	,781**	1
	Sig. (bilateral)	,008	
	N	10	10

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia usando IBM SPSS Statistic.

Al aplicar la Correlación de Pearson al Tiempo promedio de registro de pedidos, el resultado fue 0,781 y se concluyó que el instrumento tiene un nivel de confiabilidad Aceptable.

Para la medición del nivel de confiabilidad del Tiempo promedio de despacho de pedidos, se utilizó el Test-Retest, para lo cual se llenaron fichas de registros en dos oportunidades.

Tabla 9. Coeficiente de correlación de Pearson – TPDP

		TPDP-Test	TPDP_Retest
TPDP-Test	Correlación de Pearson	1	,998**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	10	10
TPDP_Retest	Correlación de Pearson	,998**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	10	10

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia usando IBM SPSS Statistic.

Al aplicar la Correlación de Pearson al Tiempo promedio de despacho de pedidos, el resultado fue 0.998 y se concluyó que el instrumento tiene un nivel de confiabilidad Elevado.

Para medir el nivel de confiabilidad de la Tasa de pedidos erróneos, se utilizó el Test-Retest, para lo cual se llenaron fichas de registros en dos oportunidades.

Tabla 10. Coeficiente de correlación de Pearson – TPE

		TPE-Test	TPE-Retest
TPE-Test	Correlación de Pearson	1	,813**
	Sig. (bilateral)		,004
	N	10	10
TPE-Retest	Correlación de Pearson	,813**	1
	Sig. (bilateral)	,004	
	N	10	10

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia usando IBM SPSS Statistic.

Al aplicar la Correlación de Pearson a la Tasa de pedidos erróneos, el resultado fue 0.813 y se puede concluir que el instrumento tiene un nivel de confiabilidad Elevado.

3.5. Procedimientos

Para recolectar información se tuvo que acceder a los reportes del ERP de la empresa, ya que los ejecutivos comerciales luego de tomar los pedidos de los clientes a primera hora, regresan a oficina un par de horas más tarde a registrar los pedidos en el sistema y la hora en que tomaron el pedido. Para realizar el pre-test, se registró en la ficha de registro de datos, durante 10 días, la hora en que se tomó nota del pedido y la hora en que se está registrando el pedido en el sistema, para conseguir el tiempo de registro de pedidos. Así mismo, cuando los operarios de distribución despachan los productos, anotan en una ficha los pedidos que están despachando y la hora de despacho; para realizar el pre-test se registró en la ficha de registro esta hora de despacho del pedido conjuntamente con la hora en que tomaron el pedido, para obtener el tiempo promedio de despacho de pedidos. También, se tuvo que consultar del sistema el número de pedidos que se hacen diariamente, durante 10 días, así como el número de pedidos erróneos de acuerdo a la cantidad de despachos, luego registrarlos en la ficha de registro de datos para poder realizar el pre-test, y calcular la tasa de pedidos erróneos.

Luego que se implementó la aplicación móvil se realizó el post-test, y tuvimos que consultar en la base de datos del ERP la hora en que se inició a registrar el pedido en el aplicativo y la hora en que se grabó todo el registro del pedido, y registrarlo en la ficha de registro, así obtuvimos el tiempo promedio de registro de pedidos. Del mismo modo, se consultó en la base de datos la hora del despacho del pedido para poder registrarlo en la ficha de datos y obtener el tiempo promedio de despacho de pedidos. Finalmente, se consultó en el sistema el número de pedidos versus el número de pedidos erróneos, y se registró en la ficha.

3.6. Análisis de datos

El Análisis Descriptivo, según Holcomb (2017) indica que son procedimientos y herramientas que nos ayudan a organizar y a resumir los datos, tales como gráficos, porcentajes y promedios (p. v). Es un paso clave antes de utilizar análisis inferencial

El Análisis Descriptivo sirve como base para realizar un análisis cuantitativo, con los valores obtenidos nos muestra una base para el análisis inferencial, para la creación de una hipótesis. En este análisis se muestra el mínimo, máximo, media y desviación de los resultados conseguidos en el Pre-Test y Post-Test.

El Análisis Inferencial, según Wisniewski, Jones, Weeda, Pilch, Picone (2019) nos señalan que es usado para hacer interpretaciones sobre un conjunto de datos, específicamente para determinar la probabilidad de que una conclusión sobre una muestra sea cierta (p. 146).

La Prueba de Normalidad, según Ghasemi, Zahediasl (2012) manifiestan que comparan los resultados de la muestra con un conjunto de resultados distribuidos normalmente con la misma media y desviación estándar, y permite analizar si la muestra tiene una distribución paramétrica (párr. 6).

Las pruebas de normalidad que más se utilizan son Kolmogórov-Smirnov (para muestras con más de 50 elementos) y Shapiro-Wilks (para muestras con menos de 50 elementos).

La Prueba de Shapiro-Wilk, según NCSS Statistical Software (2021) indica que es la prueba más poderosa en la mayoría de las situaciones. Es el ratio de dos análisis de la varianza de una distribución paramétrica basadas en una muestra aleatoria de “n” observaciones (párr. 2).

En esta investigación utilizamos la prueba de Shapiro-Wilk, porque nuestra muestra la conforman 10 fichas de registros.

Para esta prueba se utilizó la herramienta IBM SPSS Statistics con un nivel de confiabilidad del 95%, donde las condiciones son:

Si sig. < 0.05, entonces es una distribución no normal.

Si sig. >= 0.05, entonces es una distribución normal.

Donde sig.: p – valor

La Hipótesis estadística, según Rial, Valera (2008) indica que se fundamenta en la formulación de dos hipótesis que son excluyentes, como son la Hipótesis Nula y la Hipótesis Alterna. Al ser mutuamente excluyente significa que al aceptar una de las hipótesis, automáticamente se rechaza la otra (p. 80).

El Análisis de Hipótesis se realizó utilizando Wilcoxon para muestras no paramétricas y T-Student para muestras paramétricas, para que en base a los resultados determinar si aceptamos o rechazamos la Hipótesis nula.

En la presente investigación se definió las siguientes hipótesis estadísticas:

Primera Hipótesis de investigación

H1: La Aplicación Móvil disminuye el tiempo promedio de registro de pedidos del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.

Indicador: Tiempo promedio de registro de pedidos.

Tabla 11. Hipótesis estadísticas para el indicador TPRP

TPRPa: Tiempo promedio de registro de pedidos antes del uso de la Aplicación Móvil.	TPRPd: Tiempo promedio de registro de pedidos después del uso de la Aplicación Móvil.
Hipótesis Nula (H0): La Aplicación Móvil no disminuye el tiempo promedio de registro de pedidos del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.	Hipótesis Alterna (HA): La Aplicación Móvil disminuye el tiempo promedio de registro de pedidos del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.
H0: $TPRPa \leq TPRPd$	HA: $TPRPa > TPRPd$

Fuente: Elaboración propia.

Segunda Hipótesis de investigación

H2: La Aplicación Móvil disminuye el tiempo promedio de despacho de pedidos del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.

Indicador: Tiempo promedio de despacho de pedidos.

Tabla 12. Hipótesis estadísticas para el indicador TPDP

TPRPa: Tiempo promedio de despacho de pedidos antes del uso de la Aplicación Móvil.	TPRPd: Tiempo promedio de despacho de pedidos después del uso de la Aplicación Móvil.
Hipótesis Nula (H0): La Aplicación Móvil no disminuye el tiempo promedio de despacho de pedidos del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.	Hipótesis Alternativa (HA): La Aplicación Móvil disminuye el tiempo promedio de despacho de pedidos del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.
H0: TPDPa ≤ TPDPd	HA: TPDPa > TPDPd

Fuente: Elaboración propia.

Tercera Hipótesis de investigación

H3: La Aplicación Móvil disminuye la tasa de pedidos erróneos del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.

Indicador: Tasa de pedidos erróneos.

Tabla 13. Hipótesis estadísticas para el indicador TPE

TPEa: Tasa de pedidos erróneos antes del uso de la Aplicación Móvil.	TPEd: Tasa de pedidos erróneos después del uso de la Aplicación Móvil.
Hipótesis Nula (H0): La Aplicación Móvil no disminuye la tasa de pedidos erróneos del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.	Hipótesis Alternativa (HA): La Aplicación Móvil disminuye la tasa de pedidos erróneos del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.
H0: TPEa ≤ TPEd	HA: TPEa > TPEd

Fuente: Elaboración propia.

3.7. Aspectos éticos

Para la investigación se utilizó el procedimiento indicado guardando la confidencialidad e integridad debida de la información de la empresa, usada sólo para fines de la investigación.

En la presente investigación se asegura que los resultados son verdaderos, al igual que los datos trabajados en los análisis.

No se realizó acciones que dañen la reputación del investigador y la investigación se realizó tal como lo indica los status de la Universidad.

La bibliografía se estructuró aplicando las normas ISO, se citó respetando los derechos de los autores.

El trabajo realizado es original, no habiendo sido plagiado de otro trabajo de investigación.

Finalmente, cualquier uso indebido de la información que se presenta en la investigación, será rechazado por la empresa y causal de un proceso.

IV. RESULTADOS

En la investigación se implementó una Aplicación móvil para mejorar la toma de pedidos y despacho en el área comercial, y se definieron tres indicadores; se ejecutó un Pre-Test, luego utilizando la Aplicación móvil se aplicó un Post-Test, con el cual pudimos verificar la mejora en los indicadores. Los resultados de la recolección de datos están en el anexo 7.

4.1. Análisis Descriptivo

Primer Indicador: Tiempo promedio de registro de pedidos (TPRP)

En la tabla 14 se visualiza el resultado descriptivo del indicador.

Tabla 14. Resultado descriptivo del indicador TPRP

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
TPRP-PreTest	10	111,00	113,50	112,2700	,87693
TPRP-PostTest	10	2,50	2,90	2,7500	,10801
N válido (por lista)	10				

Fuente: Elaboración propia usando IBM SPSS Statistic.

En la figura 11 vemos, que en el Pre-Test el tiempo promedio de registro de pedidos fue de 112.27 minutos, y en el Post-Test fue de 2.75 minutos. Se logró una mejora en el tiempo, logrando que el registro de pedidos sea mucho más rápido utilizando la Aplicación Móvil.

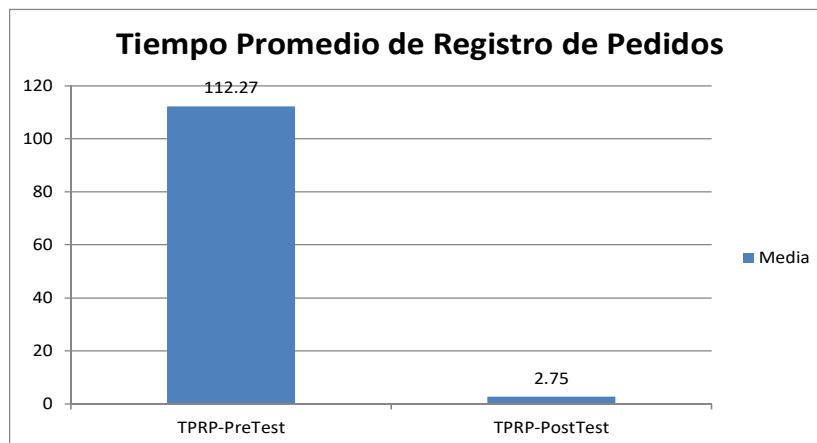


Figura 11. Media del indicador TPRP. (Fuente: Elaboración propia, 2021)

Indicador 2: Tiempo promedio de despacho de pedidos (TPDP)

En la tabla 15 se visualiza el resultado descriptivo del indicador.

Tabla 15. Resultado descriptivo del indicador TPDP

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
TPDP-PreTest	10	387,30	407,00	398,5600	6,54509
TPDP-PostTest	10	133,20	140,70	136,8100	2,68305
N válido (por lista)	10				

Fuente: Elaboración propia usando IBM SPSS Statistic.

En la figura 12 vemos, que en el Pre-Test el tiempo promedio de despacho de pedidos fue de 398.56 minutos, y en el Post-Test fue de 136.81 minutos. Se logró una mejora en el tiempo, logrando que el despacho de los pedidos sea mucho más rápido utilizando la Aplicación Móvil.

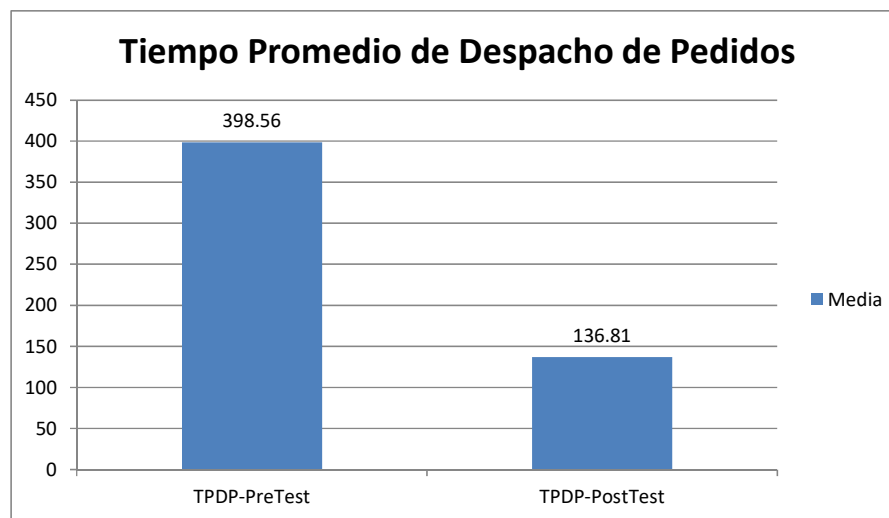


Figura 12. Media del indicador TPDP. (Fuente: Elaboración propia, 2021)

Indicador 3: Tasa de pedidos erróneos (TPE)

En la tabla 16 se visualiza el resultado descriptivo del indicador.

Tabla 16. Resultado descriptivo del indicador TPE

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
TPE-PreTest	10	15,40	30,80	23,3500	5,51367
TPE-PostTest	10	,00	8,30	3,1400	4,05742
N válido (por lista)	10				

Fuente: Elaboración propia usando IBM SPSS Statistic.

En la figura 13 se observa, que en el Pre-Test la tasa de pedidos erróneos fue de 23.35 %, y en el Post-Test fue de 3.14 %. Con esto vemos una mejora en la tasa de errores, logrando una disminución considerable de los pedidos erróneos utilizando la Aplicación Móvil.

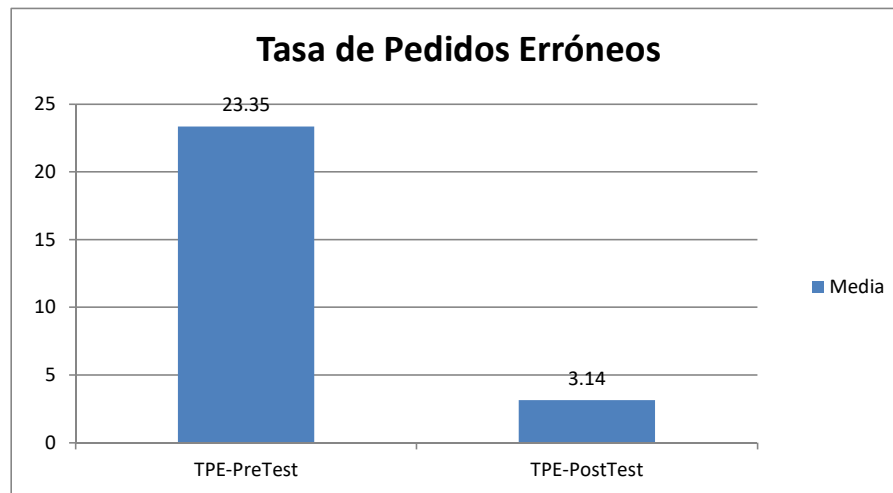


Figura 13. Media del indicador TPE. (Fuente: Elaboración propia, 2021)

4.2. Análisis Inferencial

Los resultados de las pruebas de normalidad realizadas con Shapiro-Wilk se muestran a continuación:

Primer Indicador: Tiempo promedio de registro de pedidos (TPRP)

Para seleccionar la prueba de hipótesis adecuada, verificamos si la información de este indicador se distribuye normalmente.

Tabla 17. Prueba de Normalidad de TPRP

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TPRP-PreTest	,168	10	,200*	,932	10	,464
TPRP-PostTest	,278	10	,027	,835	10	,038

Fuente: Elaboración propia usando IBM SPSS Statistic.

En la tabla 17 visualizamos que al realizar la prueba Shapiro-Wilk el sig. del Tiempo promedio de registro de pedidos en la aplicación Pre-Test es de 0.464, siendo este valor mayor que 0.05, entonces este indicador en el Pre-Test tiene una distribución normal. También vemos que el sig. del mismo indicador en el Post-Test es de 0.038, siendo este valor menor a 0.05, entonces el indicador en el Post-Test tiene distribución no normal.

Para el indicador se confirma la distribución normal o paramétrica en el Pre-Test y la distribución no normal o no paramétrica en el Post-Test, tal como se visualiza en las figuras del Anexo 8, por lo que basta que una prueba tenga distribución no normal para que el indicador se tome como no normal, entonces se concluyó que el indicador TPRP tiene una distribución no normal.

Segundo Indicador: Tiempo promedio de despacho de pedidos (TPDP)

Para seleccionar la prueba de hipótesis adecuada, verificamos si la información de este indicador se distribuye normalmente.

Tabla 18. Prueba de Normalidad de TPDP

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TPDP-PreTest	,180	10	,200*	,924	10	,388
TPDP-PostTest	,200	10	,200*	,911	10	,287

Fuente: Elaboración propia usando IBM SPSS Statistic.

En la tabla 18 visualizamos que al realizar la prueba Shapiro-Wilk el sig. del Tiempo promedio de despacho de pedidos en la aplicación Pre-Test es de 0.388, siendo este valor mayor que 0.05, entonces este indicador en el Pre-Test tiene una distribución normal. También vemos que el sig. del mismo indicador en la aplicación Post-Test es de 0.287, siendo este valor mayor que 0.05, entonces el indicador en el Post-Test también tiene una distribución normal.

Para el indicador se confirma la distribución normal o paramétrica en ambas aplicaciones, tal como visualizamos en las figuras del Anexo 8, entonces se concluyó que el indicador TPDP tiene una distribución normal.

Tercer Indicador: Tasa de pedidos erróneos (TPE)

Para seleccionar la prueba de hipótesis adecuada, verificamos si la información de este indicador se distribuye normalmente.

Tabla 19. Prueba de Normalidad de TPE

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TPE-PreTest	,218	10	,197	,877	10	,119
TPE-PostTest	,381	10	,000	,660	10	,000

Fuente: Elaboración propia usando IBM SPSS Statistic.

En la tabla 19 visualizamos que al realizar la prueba Shapiro-Wilk el sig. de la Tasa de pedidos erróneos en la aplicación Pre-Test es de 0.119, siendo este resultado mayor que 0.05, entonces este indicador en el Pre-Test tiene una distribución normal. También vemos que el sig. del mismo indicador en el Post-Test es de 0.0, siendo este valor menor que 0.05, entonces este indicador en el Post-Test tiene distribución no normal.

Para el indicador se confirma la distribución normal o paramétrica en el Pre-Test y la distribución no normal o no paramétrica en el Post-Test, tal como se visualiza en las figuras del Anexo 8, por lo que basta que una prueba tenga distribución no normal para que el indicador se tome como no normal, entonces se concluyó que el indicador TPE tiene distribución no normal.

4.3. Prueba de Hipótesis

Primer Indicador: Tiempo promedio de registro de pedidos (TPRP)

Se realizó la Prueba Wilcoxon para hacer el contraste de la hipótesis del indicador TPRP, debido a que en las pruebas de normalidad para este indicador se concluyó que tienen una distribución no normal.

Tabla 20. Pruebas Wilcoxon de TPRP

	TPRP-PostTest - TPRP-PreTest
Z	-2,807 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,005

Fuente: Elaboración propia usando IBM SPSS Statistic.

Visualizamos en la tabla 20 que el sig. es 0.005, y es menor que 0.05; por consiguiente rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, teniendo un nivel de confianza de 95%. Por lo tanto, la Aplicación Móvil disminuye el tiempo promedio de registro de pedidos del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.

Segundo Indicador: Tiempo promedio de despacho de pedidos (TPDP)

Se realizó la Prueba T-Student con la finalidad de hacer el contraste de la hipótesis del indicador TPDP, debido a que en las pruebas de normalidad para este indicador se concluyó que tienen una distribución normal.

Tabla 21. Prueba T-Student de TPDP

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig.
				Inferior	Superior			
Par 1 TPDP-PostTest - TPDP-PreTest	-261,75000	5,32317	1,68333	-265,55796	-257,94204	-155,495	9	,000

Fuente: Elaboración propia usando IBM SPSS Statistic.

Visualizamos en la tabla 21 que el sig. es 0.0, y es menor que 0.05; por consiguiente rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, teniendo un nivel de confianza de 95%. Por lo tanto, la Aplicación Móvil disminuye el tiempo promedio de despacho de pedidos del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.

Tercer Indicador: Tasa de pedidos erróneos (TPE)

Se realizó la Prueba Wilcoxon para hacer el contraste de la hipótesis del indicador TPE, debido a que en las pruebas de normalidad para este indicador se concluyó que tienen una distribución no normal.

Tabla 22. Pruebas Wilcoxon de TPE

	TPE-PostTest - TPE-PreTest
Z	-2,825 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,005

Fuente: Elaboración propia usando IBM SPSS Statistic.

Visualizamos en la tabla 22 que el sig. es 0.005, y es menor que 0.05; por consiguiente rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, teniendo un nivel de confianza de 95%. Por lo tanto, la Aplicación Móvil disminuye la tasa de pedidos erróneos del área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.

V. DISCUSIÓN

Este trabajo se realizó en la empresa Técnica Avícola de Pacasmayo, con el objetivo de determinar cuál es el efecto de usar una aplicación móvil en el proceso de toma de pedidos y despacho del área Comercial, así mismo buscamos encontrar una relación entre los indicadores y los antecedentes de la investigación.

En la investigación encontramos tres indicadores, que lo relacionamos con los antecedentes en esta discusión, de los cuales obtuvimos datos y se realizó el análisis Pre-Test y luego el análisis Post-Test, los cuales son, el tiempo promedio de registro de pedidos, que es el intervalo de tiempo desde que el cliente informa su pedido al ejecutivo comercial y se registra en el sistema a través de la aplicación; el tiempo promedio de despacho de pedidos, es el intervalo de tiempo desde que el cliente informa su pedido al ejecutivo comercial, se consolida automáticamente los pedidos del día y es despachado el pollo vivo en los camiones; y la tasa de pedidos erróneos, se refiere a la razón entre la cantidad de errores en el despacho de pedidos y el número total de pedidos.

Primero se realizó el Pre-Test, con los datos de la muestra de 124 pedidos estratificados en 10 días, utilizándose 10 fichas de registro para medir el tiempo que nos toma en registrar los pedidos en el sistema, medir el tiempo que nos toma en despachar los pedidos a los clientes desde que se inicia la toma del pedido, y medir la tasa de pedidos erróneos que hay en el proceso. Luego que se implementó la Aplicación Móvil, se hizo el Post-Test, donde se obtuvieron datos de los tiempos y tasas indicados, pero esta vez utilizando la aplicación. Luego se compararon los datos de ambos análisis y como resultado el aplicativo móvil de ventas mejora este proceso de toma de pedidos y despacho del área Comercial de la empresa en sus tres indicadores.

Tomando como punto de partida los resultados que se logró al contrastar las hipótesis de investigación de cada uno de los indicadores (Tabla 14, Tabla 15 y Tabla 16), aceptamos la hipótesis alterna general donde sí se usa una Aplicación Móvil, entonces el proceso de toma de pedidos y despacho del área Comercial de la empresa Técnica Avícola S.A. mejora.

En el primer indicador, tiempo promedio de registro de pedidos, con el uso de la aplicación móvil, obtuvimos como resultado, que la media del tiempo disminuye de 112.27 minutos a 2.75 minutos, siendo equivalente a una reducción de 109.52 minutos en el proceso de toma de pedidos. Este dato es similar a lo hallado por Parra (2016), que en su investigación “Desarrollo de una Aplicación Móvil para la recepción de pedidos apoyada en predicciones de negocio con Business Intelligence para la empresa Megakons S.A.”, encuentra que al comparar la toma de los pedidos que se hace al cliente sin el uso de la aplicación frente a la toma de pedidos utilizando la aplicación, se evidencia la disminución del tiempo en la toma de pedidos de 42 minutos a 19 minutos, lo que equivale a una reducción del tiempo de un 55%, notándose una diferencia mayor entre el pre y el post test de este indicador en el presente trabajo de investigación. Cabe indicar que, aunque en este trabajo de investigación para este indicador, se utilizó como unidad el tiempo, Parra, lo trabajó con porcentajes, de la misma manera es admitido. De igual manera se halla similitud con los datos hallados por Cueva (2018), que en su trabajo “Aplicación móvil con geolocalización, mediante la metodología Mobile-D, para la gestión de visitas médicas en la empresa Laboratorios Siegfried S.A.C.”, halla que al utilizar la aplicación móvil el tiempo promedio de registro de informes disminuye de 13.35 minutos a 1.9 minutos, lo que equivale a una reducción de 11.45 minutos, notándose también una diferencia mayor entre el pre y el post test de este indicador en el presente trabajo de investigación. Concordando con el resultado del presente trabajo, tenemos los resultados de Meléndez (2019), que en su investigación “Implementación de una aplicación móvil y su impacto en el procesamiento de pedidos de la empresa Distribuidora JC Del Águila S.A.C.”, halla que al implementar esta aplicación móvil todo el proceso de pedidos mejoró considerablemente, logrando una disminución en el tiempo que toma la elaboración de pedidos de 2.71 minutos a 1.5 minutos, equivalente a una reducción del 45%, notándose también una diferencia mayor entre el pre y el post test de este indicador en el presente trabajo de investigación. Cabe indicar que, aunque en este trabajo de investigación para este indicador, se utilizó como unidad el tiempo, igual es admitido, Meléndez, hizo el trabajo con porcentajes.

En el segundo indicador, tiempo promedio de despacho de pedidos, con el uso de la aplicación móvil, obtuvimos como resultado, que la media del tiempo disminuye

de 398.56 minutos a 136.81 minutos, siendo equivalente a una reducción de 261.75 minutos en el proceso desde que inició el pedido hasta que se despachó el pedido. Este dato es similar a lo hallado por Ruiz, Vílchez (2018), que en su trabajo de titulación “Desarrollo de una Aplicación web y móvil para mejorar la gestión del servicio delivery en el minimarket La Economía de la ciudad de Nuevo Chimbote”, halla que al comparar la atención de un pedido sin el uso de la aplicación frente a la atención de un pedido utilizando la aplicación, se evidencia la disminución del tiempo promedio en que se atiende un pedido, de 54.10 segundos a 27.96 segundos, lo que equivale a una disminución del 48.31%, notándose una leve diferencia entre el pre y el post test de este indicador en el presente trabajo de investigación. Cabe indicar que, aunque en este trabajo de investigación para este indicador, se utilizó como unidad el tiempo, Ruiz, Vilchez, lo trabajó con porcentajes, de la misma manera es admitido. De igual manera se halla similitud con los datos hallados por Chavez, Rubiños (2018), que en su investigación “Implementación de una Aplicación móvil para el proceso de venta en una empresa de Telecomunicaciones”, halla que al utilizar la aplicación móvil reduce el tiempo promedio del proceso de ventas de 14:14 minutos a 6:54 minutos, lo que equivale a una reducción de más del 50%, notándose también una leve diferencia entre el pre y el post test de este indicador en el presente trabajo. Indicar también que, aunque en este trabajo de investigación para este indicador, se utilizó como unidad el tiempo, Chavez, Rubiños, lo trabajó con porcentajes, de la misma manera es admitido. De la misma manera Borbor (2014), que en su proyecto “Implementación de una Aplicación Móvil para pedidos de comidas rápidas a domicilio en Italian Gourmet”, coincide con el presente trabajo, que al comparar la atención de un pedido sin el uso de la aplicación frente a la atención de un pedido utilizando la aplicación, se evidencia la disminución del tiempo de atención de los pedidos de 15 minutos a 2 minutos, siendo esto equivalente a una reducción de 13 minutos, notándose una diferencia menor en porcentaje entre el pre y el post test de este indicador en el presente trabajo. Concordando con el resultado del presente trabajo, tenemos los resultados de Melgarejo (2017), que con su trabajo de investigación “Implementación de un software integrado de tecnología web y móvil para la mejora del proceso de venta de pasajes en una empresa de transportes”, halla que con el uso del sistema que

integra la tecnología web y móvil, disminuye considerablemente el tiempo del proceso de venta de pasajes de 93.464 segundos a 41.353 segundos, lo que equivale a un 55.76%, notándose una leve diferencia entre el pre y el post test de este indicador en el presente trabajo. Cabe indicar que, aunque en este trabajo de investigación para este indicador, se utilizó como unidad el tiempo, de la misma manera es admitido, Melgarejo, realizó este trabajo con porcentajes. También Meléndez (2019) en su investigación “Implementación de una aplicación móvil y su impacto en el procesamiento de pedidos de la empresa Distribuidora JC Del Águila S.A.C.”, coincidió con nuestra investigación, al señalar que implementando esta aplicación móvil la transferencia de pedidos se optimizó, logrando una disminución del tiempo de transferencia de pedidos de 2.79 minutos a 1.5 minutos, equivalente a una reducción del 41%, notándose una ligera diferencia entre el pre y el post test de este indicador en el presente trabajo. Cabe indicar que, aunque en este trabajo de investigación para este indicador, se utilizó como unidad el tiempo, de la misma manera es admitido, Meléndez, hizo su trabajo con porcentajes.

En el tercer indicador, tasa de pedidos erróneos, con el uso de la aplicación móvil, obtuvimos como resultado, que la media del ratio disminuye del 23.35 % al 3.14 %, lo que equivale a una reducción del 20.21% del total de pedidos. Este dato es similar a lo hallado por Chirito (2018), que en su trabajo de investigación “Aplicación Móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L.”, halla que utilizando la aplicación móvil aumenta las entregas perfectas de los pedidos de la empresa del 60% al 75%, lo que equivale a un aumento del 15%. Cabe indicar que, aunque Chirito lo trabajó con pedidos que no son erróneos, de la misma manera es admitido, ya que por lógica si la aplicación aumenta las entregas perfectas, entonces disminuye los pedidos erróneos, tal como el resultado de esta investigación. De igual manera se halla similitud con los datos hallados por Pacoricona (2016), que en su trabajo de investigación “Aplicación móvil para el proceso de pedidos en la empresa Rips Covers S.R.L.”, halla que utilizando el aplicativo móvil muestra un incremento porcentual en las entregas completas de los pedidos en un 56%. Cabe indicar que, aunque Pacoricona lo trabajó con pedidos que no son erróneos, de la misma manera es admitido, ya que si la aplicación aumenta porcentualmente las entregas completas, entonces

disminuye los pedidos erróneos, tal como el resultado de esta investigación. De la misma manera Florez (2018), en su investigación “Aplicación móvil para el proceso de gestión de pedidos en la empresa RX TECOMPANY”, coincide con el presente trabajo al señalar que con el uso de la aplicación móvil hay un incremento en las entregas que son perfectas del 60.74% al 75.82%, siendo esto equivalente a un incremento del 15.08%. De igual manera, indicar que a pesar que Florez trabajó su investigación con pedidos que no son erróneos, también es admitido, ya que la si aplicación incrementa las entregas perfectas, entonces disminuye los pedidos erróneos, tal como la presente investigación. Concordando con el resultado de la presente investigación, tenemos los resultados de Azca (2018), que en su trabajo de investigación “Aplicación móvil para el proceso de distribución en la empresa Corporación Goyita S.A.C.”, halla que utilizando el aplicativo móvil incrementó los niveles de cumplimiento de los despachos de pedidos del 65.69% al 91.79%, equivalente a un incremento del 26.10% en el proceso de distribución. Del mismo modo, el trabajo de Azca también es admitido, ya que si la aplicación aumenta el cumplimiento de los despachos de pedidos, por lo tanto disminuye los pedidos erróneos. Finalmente Sánchez (2019), en su investigación “Sistema informático web para el proceso de distribución en la empresa DK Muebles”, coincidió con nuestra investigación al señalar que con el uso de la aplicación web aumentó el porcentaje de las entregas perfectas del 38.26% al 77.43%, y esto equivale a un 39.17% de mejora en la distribución. Al igual que en las investigaciones anteriores, la investigación de Sánchez también es admitida, ya que si el sistema web aumenta el porcentaje de las entregas perfectas, entonces disminuye los pedidos erróneos.

Al tener estos resultados en el presente trabajo, demuestran que utilizando la aplicación móvil el registro de información es mucho más rápido y se comete menos errores, confirmando que el aplicativo móvil reduce el tiempo promedio de registro de pedidos en 109.52 minutos, así como también reduce el tiempo promedio de despacho de pedidos en 261.75 minutos y disminuye la tasa de pedidos erróneos en 20.21%, alcanzando los objetivos.

En similitud con todas las investigaciones mencionadas, con los resultados que se visualizan en esta investigación, concluimos que la aplicación móvil tiene un efecto positivo en el proceso de toma de pedidos y despacho del área Comercial.

VI. CONCLUSIONES

1. Se concluye que si se usa la Aplicación móvil, el proceso de toma de pedidos y despacho en el área Comercial de la empresa Técnica Avícola S.A. mejora, logrando alcanzar los objetivos trazados en la presente investigación y confirmar las hipótesis alternas planteadas.
2. Se concluye que si se usa la Aplicación móvil disminuye el tiempo promedio de registro de pedidos en el proceso de toma de pedidos y despacho en el área Comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.
3. Se concluye que si se usa la Aplicación móvil disminuye el tiempo promedio de despacho de pedidos en el proceso de toma de pedidos y despacho en el área Comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.
4. Se concluye que si se usa la Aplicación móvil disminuye la tasa de pedidos erróneos en el proceso de toma de pedidos y despacho en el área Comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.

VII. RECOMENDACIONES

- Para disminuir el tiempo de registro de pedidos se debe utilizar la Aplicación móvil del presente trabajo de investigación, pues esta mejora considerablemente el proceso comercial teniendo registrado en una base de datos rápidamente todos los pedidos de los clientes y poder obtener automáticamente el consolidado de pedidos del día para su despacho.
- Para disminuir el tiempo de despacho de pedidos se debe utilizar la Aplicación móvil del presente trabajo de investigación, pues esta mejora considerablemente el proceso de despacho y por ende atender rápidamente a los clientes.
- Para disminuir la tasa de pedidos erróneos se debe utilizar la Aplicación móvil del presente trabajo de investigación, pues con esta logramos disminuir el número de errores que se cometen al despachar los pedidos a los clientes.
- También se recomienda considerar en el desarrollo de futuras aplicaciones, el registro de pedidos por parte del cliente, con el propósito de que el registro sea desde el celular del cliente, y el ejecutivo comercial ya no tendría que ir a campo a registrar los pedidos del día, y el registro en base de datos sería aún más rápido.
- También se recomienda en futuras investigaciones ampliar el desarrollo de la aplicación a funcionalidades de facturación, con el propósito de que el ejecutivo comercial no tenga que estar consultando el saldo que tienen los clientes con la empresa para recién poder tomar su pedido, sino ya sea en forma automática relacionada con el banco.
- Para investigaciones similares se recomienda complementar la aplicación móvil con un sistema web, con el propósito de que se pueda mostrar en reportes más amigables toda la información ingresada y pueda ser visualizada desde cualquier navegador.

REFERENCIAS

Aplicaciones móviles en Perú han incrementado en 63% la productividad empresarial [en línea]. Gestión.PE. 10 de octubre del 2017. [Fecha de consulta: 10 de marzo del 2021]. Disponible en <https://gestion.pe/tendencias/management-empleo/aplicaciones-moviles-peru-han-incrementado-63-productividad-empresarial-220422-noticia/>

ARIAS, Jesús, VILLASÍS, Miguel y MIRANDA, María. El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista Alergia México [en línea]. Abril-junio 2016. Vol. 63 Núm. 2: 201-206. [Fecha de consulta: 19 de mayo del 2021]. Disponible en <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/issue/view/14/3>. ISSN: 0002-5151

AYALA, Juan. Plan de Negocio para crear la empresa Bikes & Dreams dedicada a ofrecer servicios de asistencia y ventas para el segmento de las bicicletas a través de una aplicación móvil. Tesis (Ingeniero Industrial). Bogotá: Universidad Católica de Colombia, 2019. Disponible en <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/24525/1/PLAN%20DE%20NEGOCIO%20PARA%20CREAR%20LA%20EMPRESA%20BIKES%20%26%20DREAMS%20DEDICADA%20A%20OFRECER%20SERVICIOS%20DE%20ASISTENCIA%20Y.pdf>

AZCA, Yover. Aplicación Móvil para el proceso de distribución en la empresa Corporación Goyita S.A.C. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/35055>

BALTODANO, Luis. Aplicación móvil para el control de envíos mercantiles en la empresa de transportes Pegaso Service Express S.A.C. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47572>

BORBOR, Melissa. Implementación de una Aplicación Móvil para pedidos de comidas rápidas a domicilio en Italian Gourmet. Tesis (Ingeniero en Sistemas). La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena - Ecuador, 2014.

Disponible en
[https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1623/1/IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20UNA%20APLICACI%C3%93N%20M%C3%93VIL%20PARA%20PE
DIDOS%20DE%20COMIDAS%20R%C3%81PIDAS%20A%20DOMICILIO%20EN
%20ITALIAN%20GOURMET.pdf](https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1623/1/IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20UNA%20APLICACI%C3%93N%20M%C3%93VIL%20PARA%20PE
DIDOS%20DE%20COMIDAS%20R%C3%81PIDAS%20A%20DOMICILIO%20EN
%20ITALIAN%20GOURMET.pdf)

CABRERA, Luis y ESPINOZA, Estefany. Propuesta tecnológica de una Aplicación Móvil para la gestión de toma de pedidos en Fruti Café en la ciudad de Guayaquil. Tesis (Ingeniero en Sistemas). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2016. Disponible en
http://repositorio.uq.edu.ec/bitstream/redug/19673/1/Tesis%20de%20Estefany%20Espinoza%20y%20Luis%20Cabrera%20TEMA_Propuesta%20tecnol%C3%B3gica%20de%20una%20aplicaci%C3%B3n%20m%C3%B3vil%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20toma%20de%20~1.pdf

CHÁVEZ, Dennis. Conceptos y técnicas de recolección de datos en la investigación jurídica social. [s.n.] [en línea]. 2014. [Fecha de consulta: 15 de mayo del 2021]. Disponible en
https://perso.unifr.ch/derechopenal/assets/files/articulos/a_20080521_56.pdf

CHÁVEZ, Diana y RUBIÑOS, Gorki. Implementación de una Aplicación móvil para el proceso de venta en una empresa de Telecomunicaciones. Tesis (Ingeniero Informático y de Sistemas). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2018. Disponible en http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8840/3/2018_Chavez-Neyra.pdf

CHIRITO, Freddy. Aplicación Móvil para el proceso de pedidos de la empresa Frutifelles E.I.R.L. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/26714>

CLINICAL Pharmacy Education, Practice and Research por Christopher Wisniewski [et al.] [en línea]. Charleston: Elsevier, 2019 [Fecha de consulta: 14 de mayo del 2021]. Chapter 10 - Medical Literature Evaluation and Biostatistics. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128142769000106> ISBN: 9780128142769

Cómo hacer más fácil y rápida la toma de pedidos y el proceso de venta. [Mensaje en un blog]. Bogotá: Monroy, F., (21 de junio del 2017). [Fecha de consulta: 19 de marzo del 2021]. Disponible en <https://portal.giitic.com/publico/blog/243/C%C3%B3mo-hacer-m%C3%A1s-f%C3%A1cil-y-r%C3%A1pida-la-toma-de-pedidos-y-el-proceso-de-venta>.

CORREA, Luis y Pérez, Iván. Sistema de información móvil para el proceso de toma de pedidos en la empresa AJEPER - JAÉN. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2019. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/57781>

CUEVA, Jimny. Aplicación móvil con geolocalización, mediante la metodología Mobile-D, para la gestión de visitas médicas en la empresa Laboratorios Siegfried S.A.C. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/37415>

EL estudio y la investigación documental: estrategias metodológicas y herramientas TIC por Simona Parraguez [et al.]. 1ª ed. Chiclayo: Emdecosege S.A., 2017. 268 pp. ISBN: 9786120026038

ESCOBAR, Jazmine y CUERVO, Angela. Validez de Contenido y Juicio de Expertos: Una aproximación a su utilización. Avances en medición [en línea]. 2008. Núm. 6: 27-36. [Fecha de consulta: 10 de junio del 2021]. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/302438451_Validez_de_contenido_y_juicio_de_expertos_Una_aproximacion_a_su_utilizacion

FLORES, Aldo. Aplicación móvil para el proceso de gestión de pedidos en la empresa RX TECOMPANY. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/38825>

GHASEMI, Asghar y ZAHEDIASL, Saleh. Normality Tests for Statistical Analysis: A Guide for Non-Statisticians. Int J. Endocrinol Metab [en línea]. 2012. Núm. 10: 486-489. [Fecha de consulta: 19 de junio del 2021]. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3693611/>

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María. Metodología de la Investigación. 6ª ed. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A., 2014. 600 pp. ISBN: 9781456223960

HIDALGO, Christian. Aplicación móvil integrada con código QR para el control de Inventario en la empresa MD CENTROPLAC Santa Anita. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2019. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/44481>

HOLCOMB, Zealure. Fundamentals of Descriptive Statistics. New York: Routledge, 2017. ISBN: 9781884585050

Gestión de pedidos y distribución. [Mensaje en un blog]. Barcelona: Iglesias, A., (29 de octubre del 2018). [Fecha de consulta: 19 de marzo del 2021]. Disponible en <https://logispyme.files.wordpress.com/2015/11/pedidos1y2.pdf>

LEÓN, Solimar y VILLANUEVA, Delver. Implementación de una aplicación móvil de alertas utilizando la metodología Iconix para mejorar la comunicación entre padres de familia y la Institución Educativa Isaac Newton. Tesis (Ingeniero de Computación y Sistemas). Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, 2018. Disponible en <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/5377>

LOZADA, José. Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. CienciAmérica [en línea]. Diciembre 2014. Vol. 3 Núm. 1: 34-39. [Fecha de consulta: 03 de mayo del 2021]. Disponible en <http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/30>. ISSN: 1390-9592.

MEJÍA, Oscar. Aplicación móvil de evaluación psicológica del inventario de Eysenck para estudiantes de secundaria. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/16716>

MELÉNDEZ, Mackennedy. Implementación de una aplicación móvil y su impacto en el procesamiento de pedidos de la Empresa Distribuidora JC Del Águila S.A.C. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Tarapoto : Universidad Nacional de San Martín, 2019. Disponible en <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3502>

MELGAREJO, Melquiades. Implementación de un software integrado de tecnología web y móvil para la mejora proceso de venta de pasajes en una empresa de transportes. Tesis (Magister en Gestión de Tecnologías de Información). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/14498>

METODOLOGÍA de la investigación Cuantitativa-Cualitativa y Redacción de Tesis por Humberto Ñaupas [et al.]. 5ª ed. Bogotá: Ediciones de la U, 2018. 560 pp. ISBN: 9789587628760

NCSS Statistical Software. Normality Tests. NCSS.com [en línea]. [2021?]. Núm. 194: 1-8. [Fecha de consulta: 15 de junio del 2021]. Disponible en https://www.ncss.com/wp-content/themes/ncss/pdf/Procedures/NCSS/Normality_Tests.pdf

OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Int. J. Morphol. [en línea]. 2017. Vol. 35 Núm. 1: 227-232. [Fecha de consulta: 20 de mayo del 2021]. Disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95022017000100037&lng=es&nrm=iso. ISSN: 0717-9502

PACORICONA, Esteban. Aplicación móvil para el proceso de pedidos en la empresa Rips Covers S.R.L. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima : Universidad César Vallejo, 2016. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/18470>

PALACIO, Marta. Scrum Master. [s.l.] : Iubaris Info 4 Media SL, 2020. 74 pp.

PARRA, José. Desarrollo de una Aplicación Móvil para la recepción de pedidos apoyada en predicciones de negocio con Business Intelligence para la empresa Megakons S.A. Tesis (Magister en Gerencia Informática). Ambato: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2016. Disponible en <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1812/1/76308.pdf>

PEARSON correlation coefficient. QuestionPro. 2021. [Fecha de consulta: 12 de junio del 2021]. Disponible en <https://www.questionpro.com/blog/pearson-correlation-coefficient/>.

POPLI, Rashmi, y CHAUHAN, Naresh. Scrum: An Agile Framework. *Int. J. of Information Technology and K. Management*. [en línea]. 2011. Vol. 4 Núm. 1: 147-149. [Fecha de consulta: 27 de mayo del 2021]. Disponible en <http://csjournals.com/IJITKM/PDF%20-1/30.Rashmi%20Popli1%20%20Naresh%20Chauhan2.pdf>

RIAL, Antonio y VARELA, Jesús. *Estadística práctica para la investigación en ciencias de la salud*. La Coruña: Netbiblo, 2008. [Fecha de consulta: 21 de mayo del 2021]. Disponible en https://books.google.com.pe/books?id=5KdXV7lxHIEC&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. ISBN: 9788497452434.

RODRÍGUEZ, Ruth. *Aplicación móvil para la planificación de rutas de transporte público de Chimbote*. Tesis (Ingeniero Informático y de Sistemas). Chimbote: Unidad San Pedro, 2018. Disponible en <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/8110>

RUBIN, Allen y BABBIE, Earl. *Research Methods for Social Work*. 7ª ed. Estados Unidos: Cengage Learning, 2009. [Fecha de consulta: 23 de abril del 2021]. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/237131811_Research_Methods_for_Social_Work. ISBN: 9780495811718.

RUIZ, Jhon y VILCHEZ, David. *Desarrollo de una Aplicación web y móvil para mejorar la gestión del servicio delivery en el minimarket La Economía de la ciudad de Nuevo Chimbote*. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Nuevo Chimbote: Universidad Nacional del Santa, 2018. Disponible en <http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/3183/48641.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SÁENZ, Fabiola, GUTIÉRREZ, Frederick y RAMOS, Julián. Establishment of agile teams for software development: review of literature. *Dimensión Empresarial*. [en línea]. 2018. Vol. 16 Núm. 2: 39-54. [Fecha de consulta: 20 de marzo del 2021]. Disponible en <https://doi.org/10.15665/dem.v16i2.1901>

SÁNCHEZ, Albert. *Sistema informático web para el proceso de distribución en la empresa DK Muebles*. Tesis (Magister en Ingeniería de Sistemas con mención en

Tecnologías de la Información). Lima: Universidad César Vallejo, 2019. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40842>

SATPATHY, Tridibesh. A Guide to the Scrum Body Of Knowledge (SBOK™ Guide). 3ª ed. Arizona – Estados Unidos: SCRUMstudy, 2017. 405 pp. ISBN: 9780989925204.

SEIKOLA, Marko. The Scrum Product Backlog as a Tool for Steering the Product Development in a Large-Scale Organization. Tesis (Master of Science in Technology). Espoo: AALTO UNIVERSITY, 2010. Disponible en <https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/3248/urn100230.pdf?sequence=1>

SERNA, S y PARDO, C. Diseño de interfaces en aplicaciones móviles. 3ª ed. [s.l.]: [s.n.], 2016. 405 pp. ISBN: 9788499646152.

Siete ventajas de la tecnología móvil. [Mensaje en un blog]. Santiago de Chile: Melo, S., (6 de diciembre del 2019). [Fecha de consulta: 23 de febrero del 2021]. Disponible en <https://mydatascope.com/blog/es/7-ventajas-de-la-tecnologia-movil/>

SIFUENTES, Vilmark. Aplicación móvil basada en plataforma Android para el proceso de control de inventario integrado con código QR en la empresa Altokee E.I.R.L. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2020. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51503>

SKJONG, Rolf, WENTWORTH, Benedikte, NORSKE, Det y HOVIK, Veritas. Expert Judgement and Risk Perception. Int. Society of Offshore and Polar Engineers [en línea]. 2011. Vol. 4 Núm. 1: 537-544. [Fecha de consulta: 10 de junio del 2021]. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/265032303_Expert_Judgment_and_Risk_Perception. ISSN: 1098-6189

SOLUCIONES de movilidad. Farandsoft. [2021?]. [Fecha de consulta: 18 de febrero del 2021]. Disponible en <https://www.farandsoft.com/dispositivos-moviles-beneficios-empresas/>

SUÁREZ, Lilibeth y TANDAYAMO, Zully. Propuesta para la implementación de una aplicación móvil para los clientes de las cooperativas de ahorro y crédito de la

ciudad de Guayaquil. Tesis (Ingeniero en Gestión Empresarial). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2018. Disponible en <http://repositorio.uq.edu.ec/bitstream/redug/29686/1/TESIS-TANDAYAMO-Y-SUAREZ.pdf>

TAIPE, Rubén y SÁNCHEZ, Fredy. Aplicativo Móvil Allynapay para mejorar la administración de información en el servicio de cuidado diurno del programa nacional Cuna Más. Tesis (Magister en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de la Información). Trujillo: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30317>

TÉCNICAS de estudio. Cortese, Abel. 2015. [Fecha de consulta: 12 de junio del 2021]. Disponible en <https://www.tecnicas-de-estudio.org/investigacion/investigacion46.htm>.

TORRES, Brian. Aplicación web para la gestión de ventas en el área de Marketing en la empresa Zam Marketing Consultora SAC. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/1815>

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: cuantitativa, cualitativa y mixta. 2ª ed. Lima: Editorial San Marcos, 2013. 495 pp. ISBN: 9786123028787

VENTURA, José. La importancia de reportar la validez y confiabilidad en los instrumentos de medición: Comentarios a Arancibia et al. Revista médica de Chile [en línea]. Setiembre 2017. Núm. 145: 818-820. [Fecha de consulta: 12 de junio del 2021]. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/319944483_La_importancia_de_reportar_la_validez_y_confiabilidad_en_los_instrumentos_de_medicion_Comentarios_a_Arancibia_et_al

VENTURA, Luis. Automatización del proceso de ventas y distribución utilizando tecnología móvil y geolocalización para la Empresa Líder S.R.L. Tesis (Ingeniero de Computación y Sistemas). Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, 2014. Disponible en <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/643>

ANEXOS

Anexo 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables de Estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición
Aplicación Móvil	Según Serna, Pardo (2016) una aplicación móvil es un sistema pequeño empaquetado, que se utiliza para realizar tareas determinadas y cortas en dispositivos móviles, pudiendo ser licenciadas o libre, que en sus tiendas para descargar se categorizan, para que los usuarios les sea más fácil la búsqueda y su descarga (p. 10).	Es una aplicación informática que permitirá al ejecutivo comercial realizar la toma de pedidos de los clientes de la empresa a través de un dispositivo móvil, registrando la información en la base de datos de la empresa, así mismo permitirá a los operarios de distribución consultar los pedidos del día para su posterior despacho a los clientes.			
Proceso de toma de pedidos y	Según Correa, Pérez (2019) el proceso de toma de pedidos lo define como	Es el proceso donde el ejecutivo comercial toma los pedidos de los clientes en	Registro de información	Tiempo promedio de registro de	Intervalo

<p>despacho</p>	<p>una solicitud de los clientes para que posteriormente sean abastecidos de los productos o servicios que solicitaron (p. 10).</p>	<p>campo, para que después se consolide todos los pedidos del día, y en una determinada hora se despachen todos los pedidos.</p> <p>Lo que se pretende lograr con la mejora de este proceso es disminuir el tiempo de registro de pedidos de los clientes en la base de datos; así como también disminuir el tiempo en que se demoran en despachar al cliente desde que le tomaron el pedido. También se espera lograr disminuir el número de errores en los pedidos que se despachan.</p>	<p>Distribución</p>	<p>pedidos.</p> <p>Tiempo promedio de despacho de pedidos.</p> <p>Tasa de pedidos erróneos.</p>	<p>Intervalo</p> <p>Razón</p>
-----------------	---	--	---------------------	---	-------------------------------

Anexo 2: INDICADORES DE VARIABLES

Objetivo Específico	Indicador	Descripción	Técnica / Instrumento	Modo de Cálculo
Determinar el efecto del uso de la Aplicación Móvil en el tiempo promedio de registro de pedidos.	Tiempo promedio de registro de pedidos	Determinar el tiempo que toma desde que el cliente informa su pedido al ejecutivo comercial y se registra en el sistema.	Fichaje / Ficha de registro	<p align="center">TPRP = TF – TI</p> <p>Dónde: TPRP = Tiempo promedio de registro de pedidos TF = Tiempo final TI = Tiempo Inicial</p>
Determinar el efecto del uso de una Aplicación Móvil en el tiempo promedio de despacho de pedidos.	Tiempo promedio de despacho de pedidos.	Determinar el tiempo que toma desde que el cliente informa su pedido al ejecutivo comercial y es despachado el producto en las granjas.	Fichaje / Ficha de Registro	<p align="center">TPDP = TF – TI</p> <p>Dónde: TPDP = Tiempo promedio de despacho de pedidos TF = Tiempo final TI = Tiempo Inicial</p>
Determinar el efecto del uso de una Aplicación Móvil en la tasa de pedidos erróneos.	Tasa de pedidos erróneos.	Determinar la razón entre el número de errores en el despacho de pedidos y el número total de pedidos.	Fichaje / Ficha de Registro	<p align="center">TPE = (PE / NP) x 100</p> <p>Dónde: TPE = Tasa de pedidos erróneos PE = Pedidos erróneos NP = Número de pedidos</p>

Anexo 3: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR		Morales Asencio Juan Carlos Alberto		
EMPRESA		Técnica Avícola S.A.		
VARIABLE		Proceso de toma de pedidos y despacho		
FECHA INICIO				
FECHA FIN				
INDICADOR	TÉCNICA	MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Tiempo promedio de registro de pedidos	Fichaje	Minutos	Ficha de Registro	$TPRP = TF - TI$ TPRP = Tiempo promedio de registro de pedidos TF = Tiempo final TI = Tiempo Inicial

Ítem	Fecha	Pedidos	TI	TF	TPRP
1					
2					
3					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
124					

Ítem	Fecha	TPRP
1		
2		
3		
...		
...		
10		
Promedio		

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR		Morales Asencio Juan Carlos Alberto		
EMPRESA		Técnica Avícola S.A.		
VARIABLE		Proceso de toma de pedidos y despacho		
FECHA INICIO				
FECHA FIN				
INDICADOR	TÉCNICA	MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Tiempo promedio de despacho de pedidos	Fichaje	Minutos	Ficha de Registro	$TPDP = TF - TI$ TPDP = Tiempo promedio de despacho de pedidos TF = Tiempo final TI = Tiempo Inicial

Ítem	Fecha	Pedidos	TI	TF	TPDP
1					
2					
3					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
124					

Ítem	Fecha	TPDP
1		
2		
3		
...		
...		
10		
Promedio		

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR		Morales Asencio Juan Carlos Alberto		
EMPRESA		Técnica Avícola S.A.		
VARIABLE		Proceso de toma de pedidos y despacho		
FECHA INICIO				
FECHA FIN				
INDICADOR	TÉCNICA	MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Tasa de pedidos erróneos	Fichaje	Razón	Ficha de Registro	$TPE = (PE / NP) \times 100$ <p>TPE = Tasa de pedidos erróneos PE = Pedidos erróneos NP = Número de pedidos</p>

Ítem	Fecha	NP	PE	TPE
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

Anexo 4: AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Pacasmayo 01 de febrero del 2021

Sr.:

JUAN CARLOS ALBERTO MORALES ASECIO

Maestría de la Universidad César Vallejo

PRESENTE.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Es grato dirigirme a usted en mi condición de Gerente Comercial de la empresa Técnica Avícola S.A., para hacer de su conocimiento mi aceptación para que lleve adelante su Proyecto de Investigación, para ello le brindaré la información necesaria y relevante de acuerdo a sus requerimientos académicos.

Sin otro particular, le auguro el mejor éxito y parabién en su investigación.



JUAN CARLOS ALBERTO MORALES ASECIO
Gerente Comercial

Anexo 5: VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Primer Experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	
INVESTIGADOR	JUAN CARLOS ALBERTO MORALES ASENCIO
NOMBRE DEL INSTRUMENTO	FICHA DE REGISTRO
INDICADOR	TIEMPO PROMEDIO DE REGISTRO DE PEDIDOS
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Aplicación Móvil de Ventas para mejorar la toma de pedidos y despacho en el área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.
DATOS DEL EXPERTO	
APELLIDOS Y NOMBRES	ESPINOZA RODRIGUEZ JORGE PAUL
GRADO ACADÉMICO	MAESTRO EN ING. DE SISTEMAS
FECHA DE VALIDACIÓN	29/01/2021

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-50 %	Bueno 51-70 %	Muy Bueno 71-80 %	Excelente 81-100 %
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?					85
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?					85
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?					85
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?					85
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con la variable de estudio?					85
6	¿Cada una de las variables del instrumento de medición, se relacionan con cada uno de los elementos de los indicadores?					85
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?					85
8	¿Del instrumento de medición son entendibles sus variables?					85
9	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto en estudio?					85
10	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo, pudiendo de esa manera obtener los datos requeridos?					85

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


Firma del experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	
INVESTIGADOR	JUAN CARLOS ALBERTO MORALES ASENCIO
NOMBRE DEL INSTRUMENTO	FICHA DE REGISTRO
INDICADOR	TIEMPO PROMEDIO DE DESPACHO DE PEDIDOS
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Aplicación Móvil de Ventas para mejorar la toma de pedidos y despacho en el área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.
DATOS DEL EXPERTO	
APELLIDOS Y NOMBRES	ESPINOZA RODRIGUEZ JORGE PAUL
GRADO ACADÉMICO	MAESTRO EN ING. DE SISTEMAS
FECHA DE VALIDACIÓN	29/01/2021

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-50 %	Bueno 51-70 %	Muy Bueno 71-80 %	Excelente 81-100 %
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?				80	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?				80	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?				80	
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con la variable de estudio?				80	
6	¿Cada una de las variables del instrumento de medición, se relacionan con cada uno de los elementos de los indicadores?				80	
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?				80	
8	¿Del instrumento de medición son entendibles sus variables?				80	
9	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto en estudio?					82
10	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo, pudiendo de esa manera obtener los datos requeridos?					82

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


Firma del experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	
INVESTIGADOR	JUAN CARLOS ALBERTO MORALES ASENCIO
NOMBRE DEL INSTRUMENTO	FICHA DE REGISTRO
INDICADOR	TASA DE PEDIDOS ERRÓNEOS
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Aplicación Móvil de Ventas para mejorar la toma de pedidos y despacho en el área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.
DATOS DEL EXPERTO	
APELLIDOS Y NOMBRES	ESPINOSA RODRIGUEZ JORGE PAUL
GRADO ACADÉMICO	MAESTRO EN ING. DE SISTEMAS
FECHA DE VALIDACIÓN	29/01/2021

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-50 %	Bueno 51-70 %	Muy Bueno 71-80 %	Excelente 81-100 %
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?					85
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?					85
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?					85
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?					85
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con la variable de estudio?					85
6	¿Cada una de las variables del instrumento de medición, se relacionan con cada uno de los elementos de los indicadores?					85
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?					85
8	¿Del instrumento de medición son entendibles sus variables?					85
9	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto en estudio?					85
10	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo, pudiendo de esa manera obtener los datos requeridos?					85

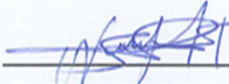
El Instrumento puede ser aplicado: SI (X) NO ()


Firma del experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	
INVESTIGADOR	JUAN CARLOS ALBERTO MORALES ASENSIO
NOMBRE DEL INSTRUMENTO	FICHA DE REGISTRO
INDICADOR	TIEMPO PROMEDIO DE REGISTRO DE PEDIDOS
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Aplicación Móvil de Ventas para mejorar la toma de pedidos y despacho en el área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.
DATOS DEL EXPERTO	
APELLIDOS Y NOMBRES	NORIEGA CHAFLOQUE CESAR
GRADO ACADÉMICO	ING. DE SISTEMAS
FECHA DE VALIDACIÓN	28/01/2021

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-50 %	Bueno 51-70 %	Muy Bueno 71-80 %	Excelente 81-100 %
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?					91
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?					91
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?					91
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?					91
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con la variable de estudio?					91
6	¿Cada una de las variables del instrumento de medición, se relacionan con cada uno de los elementos de los indicadores?					91
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?					91
8	¿Del instrumento de medición son entendibles sus variables?					91
9	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto en estudio?					91
10	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo, pudiendo de esa manera obtener los datos requeridos?					91

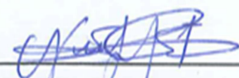
El Instrumento puede ser aplicado: SI (x) NO ()


Firma del experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	
INVESTIGADOR	JUAN CARLOS ALBERTO MORALES ASENCIO
NOMBRE DEL INSTRUMENTO	FICHA DE REGISTRO
INDICADOR	TIEMPO PROMEDIO DE DESPACHO DE PEDIDOS
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Aplicación Móvil de Ventas para mejorar la toma de pedidos y despacho en el área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.
DATOS DEL EXPERTO	
APELLIDOS Y NOMBRES	NORIEGA CHAFLOQUE CESAR
GRADO ACADÉMICO	ING. DE SISTEMAS
FECHA DE VALIDACIÓN	28/01/2021

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-50 %	Bueno 51-70 %	Muy Bueno 71-80 %	Excelente 81-100 %
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?					90
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?					90
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?					90
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con la variable de estudio?					90
6	¿Cada una de las variables del instrumento de medición, se relacionan con cada uno de los elementos de los indicadores?					90
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?					90
8	¿Del instrumento de medición son entendibles sus variables?					90
9	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto en estudio?					90
10	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo, pudiendo de esa manera obtener los datos requeridos?					90

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


Firma del experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	
INVESTIGADOR	JUAN CARLOS ALBERTO MORALES ASENCIO
NOMBRE DEL INSTRUMENTO	FICHA DE REGISTRO
INDICADOR	TASA DE PEDIDOS ERRÓNEOS
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Aplicación Móvil de Ventas para mejorar la toma de pedidos y despacho en el área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.
DATOS DEL EXPERTO	
APELLIDOS Y NOMBRES	NORIEGA CHAFLOQUE CESAR
GRADO ACADÉMICO	ING. DE SISTEMAS
FECHA DE VALIDACIÓN	28/01/201

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-50 %	Bueno 51-70 %	Muy Bueno 71-80 %	Excelente 81-100 %
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?					90
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?					90
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?					90
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con la variable de estudio?					90
6	¿Cada una de las variables del instrumento de medición, se relacionan con cada uno de los elementos de los indicadores?					90
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?					90
8	¿Del instrumento de medición son entendibles sus variables?					90
9	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto en estudio?					90
10	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo, pudiendo de esa manera obtener los datos requeridos?					90

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


Firma del experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	
INVESTIGADOR	JUAN CARLOS ALBERTO MORALES ASENCIO
NOMBRE DEL INSTRUMENTO	FICHA DE REGISTRO
INDICADOR	TIEMPO PROMEDIO DE REGISTRO DE PEDIDOS
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Aplicación Móvil de Ventas para mejorar la toma de pedidos y despacho en el área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.
DATOS DEL EXPERTO	
APELLIDOS Y NOMBRES	ULFE ISLA JOSÉ ALBERTO
GRADO ACADÉMICO	ING. DE SISTEMAS - COLEGIADO
FECHA DE VALIDACIÓN	28/07/2021

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-50 %	Bueno 51-70 %	Muy Bueno 71-80 %	Excelente 81-100 %
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				80	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?				80	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?				80	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?				80	
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con la variable de estudio?				80	
6	¿Cada una de las variables del instrumento de medición, se relacionan con cada uno de los elementos de los indicadores?				80	
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?				80	
8	¿Del instrumento de medición son entendibles sus variables?				80	
9	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto en estudio?				80	
10	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo, pudiendo de esa manera obtener los datos requeridos?				80	

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


Firma del experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	
INVESTIGADOR	JUAN CARLOS ALBERTO MORALES ASENCIO
NOMBRE DEL INSTRUMENTO	FICHA DE REGISTRO
INDICADOR	TIEMPO PROMEDIO DE DESPACHO DE PEDIDOS
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Aplicación Móvil de Ventas para mejorar la toma de pedidos y despacho en el área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.
DATOS DEL EXPERTO	
APELLIDOS Y NOMBRES	ULFE ISLA JOSE ALBERTO
GRADO ACADÉMICO	ING. DE SISTEMAS - COLEGIADO
FECHA DE VALIDACIÓN	28/01/2021

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-50 %	Bueno 51-70 %	Muy Bueno 71-80 %	Excelente 81-100 %
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				75	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?				75	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?				75	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?				75	
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con la variable de estudio?				80	
6	¿Cada una de las variables del instrumento de medición, se relacionan con cada uno de los elementos de los indicadores?				80	
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?				80	
8	¿Del instrumento de medición son entendibles sus variables?				80	
9	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto en estudio?				80	
10	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo, pudiendo de esa manera obtener los datos requeridos?				80	

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



 Firma del experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	
INVESTIGADOR	JUAN CARLOS ALBERTO MORALES ASENCIO
NOMBRE DEL INSTRUMENTO	FICHA DE REGISTRO
INDICADOR	TASA DE PEDIDOS ERRÓNEOS
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Aplicación Móvil de Ventas para mejorar la toma de pedidos y despacho en el área comercial de la empresa Técnica Avícola S.A.
DATOS DEL EXPERTO	
APELLIDOS Y NOMBRES	ULFE ISLA JOSÉ ALBERTO
GRADO ACADÉMICO	I.N.G. DE SISTEMAS - COLEGIADO
FECHA DE VALIDACIÓN	28/01/2021

ITEMS	PREGUNTAS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-50 %	Bueno 51-70 %	Muy Bueno 71-80 %	Excelente 81-100 %
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?					82
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?					82
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?					82
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con la variable de estudio?					82
6	¿Cada una de las variables del instrumento de medición, se relacionan con cada uno de los elementos de los indicadores?					82
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?					82
8	¿Del instrumento de medición son entendibles sus variables?					82
9	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto en estudio?					82
10	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo, pudiendo de esa manera obtener los datos requeridos?					82

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

José Ulfé Isla

Firma del experto

Anexo 6: CONFIABILIDAD CON MÉTODO TEST – RETEST

Ficha de Registro Test 01 – Tiempo promedio de registro de pedidos

FICHA DE REGISTRO TEST				
INVESTIGADOR		Morales Asencio Juan Carlos Alberto		
EMPRESA		Técnica Avícola S.A.		
VARIABLE		Proceso de toma de pedidos y despacho		
FECHA INICIO		01/02/2021		
FECHA FIN		12/02/2021		
INDICADOR	TÉCNICA	MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Tiempo promedio de registro de pedidos	Fichaje	Minutos	Ficha de Registro	$TPRP = TF - TI$ TPRP = Tiempo promedio de registro de pedidos TF = Tiempo final TI = Tiempo Inicial

Ítem	Fecha	Pedidos	TI	TF	TPRP
1	01/02/2021	1	08:15 a.m.	10:10 a.m.	115
2	01/02/2021	2	08:35 a.m.	10:21 a.m.	106
3	01/02/2021	3	08:45 a.m.	10:32 a.m.	107
4	01/02/2021	4	09:05 a.m.	10:59 a.m.	114
5	01/02/2021	5	09:18 a.m.	11:15 a.m.	117
6	01/02/2021	6	08:20 a.m.	10:07 a.m.	107
7	01/02/2021	7	08:40 a.m.	10:36 a.m.	116
8	01/02/2021	8	09:03 a.m.	11:01 a.m.	118
9	01/02/2021	9	09:16 a.m.	11:15 a.m.	119
10	01/02/2021	10	09:26 a.m.	11:26 a.m.	120
11	01/02/2021	11	08:10 a.m.	10:10 a.m.	120
12	01/02/2021	12	08:31 a.m.	10:20 a.m.	109
13	02/02/2021	1	08:10 a.m.	10:06 a.m.	116
14	02/02/2021	2	08:27 a.m.	10:15 a.m.	108
15	02/02/2021	3	08:39 a.m.	10:25 a.m.	106
16	02/02/2021	4	09:05 a.m.	10:50 a.m.	105
17	02/02/2021	5	09:20 a.m.	11:14 a.m.	114
18	02/02/2021	6	08:20 a.m.	10:20 a.m.	120
19	02/02/2021	7	08:40 a.m.	10:35 a.m.	115
20	02/02/2021	8	09:04 a.m.	11:01 a.m.	117
21	02/02/2021	9	09:20 a.m.	11:10 a.m.	110

22	02/02/2021	10	09:26 a.m.	11:25 a.m.	119
23	02/02/2021	11	08:13 a.m.	10:05 a.m.	112
24	02/02/2021	12	08:42 a.m.	10:30 a.m.	108
25	02/02/2021	13	08:54 a.m.	10:45 a.m.	111
26	03/02/2021	1	08:08 a.m.	10:07 a.m.	119
27	03/02/2021	2	08:30 a.m.	10:25 a.m.	115
28	03/02/2021	3	08:43 a.m.	10:35 a.m.	112
29	03/02/2021	4	09:04 a.m.	10:57 a.m.	113
30	03/02/2021	5	09:20 a.m.	11:20 a.m.	120
31	03/02/2021	6	08:25 a.m.	10:16 a.m.	111
32	03/02/2021	7	08:38 a.m.	10:31 a.m.	113
33	03/02/2021	8	09:03 a.m.	10:58 a.m.	115
34	03/02/2021	9	09:19 a.m.	11:13 a.m.	114
35	03/02/2021	10	09:27 a.m.	11:26 a.m.	119
36	03/02/2021	11	08:09 a.m.	10:00 a.m.	111
37	03/02/2021	12	08:33 a.m.	10:22 a.m.	109
38	03/02/2021	13	08:46 a.m.	10:34 a.m.	108
39	04/02/2021	1	08:04 a.m.	10:01 a.m.	117
40	04/02/2021	2	08:21 a.m.	10:17 a.m.	116
41	04/02/2021	3	08:34 a.m.	10:26 a.m.	112
42	04/02/2021	4	09:04 a.m.	10:52 a.m.	108
43	04/02/2021	5	09:21 a.m.	11:15 a.m.	114
44	04/02/2021	6	08:24 a.m.	10:13 a.m.	109
45	04/02/2021	7	08:39 a.m.	10:34 a.m.	115
46	04/02/2021	8	09:03 a.m.	10:57 a.m.	114
47	04/02/2021	9	09:20 a.m.	11:11 a.m.	111
48	04/02/2021	10	09:29 a.m.	11:24 a.m.	115
49	04/02/2021	11	08:17 a.m.	10:10 a.m.	113
50	04/02/2021	12	08:35 a.m.	10:29 a.m.	114
51	05/02/2021	1	08:08 a.m.	10:01 a.m.	113
52	05/02/2021	2	08:20 a.m.	10:18 a.m.	118
53	05/02/2021	3	08:37 a.m.	10:27 a.m.	110
54	05/02/2021	4	09:02 a.m.	10:56 a.m.	114
55	05/02/2021	5	09:15 a.m.	11:05 a.m.	110
56	05/02/2021	6	08:25 a.m.	10:21 a.m.	116
57	05/02/2021	7	08:40 a.m.	10:32 a.m.	112
58	05/02/2021	8	09:03 a.m.	10:58 a.m.	115

59	05/02/2021	9	09:20 a.m.	11:16 a.m.	116
60	05/02/2021	10	09:27 a.m.	11:20 a.m.	113
61	05/02/2021	11	08:19 a.m.	10:19 a.m.	120
62	05/02/2021	12	08:33 a.m.	10:18 a.m.	105
63	08/02/2021	1	08:05 a.m.	10:01 a.m.	116
64	08/02/2021	2	08:25 a.m.	10:14 a.m.	109
65	08/02/2021	3	08:38 a.m.	10:35 a.m.	117
66	08/02/2021	4	09:00 a.m.	10:50 a.m.	110
67	08/02/2021	5	09:16 a.m.	11:09 a.m.	113
68	08/02/2021	6	08:20 a.m.	10:15 a.m.	115
69	08/02/2021	7	08:41 a.m.	10:40 a.m.	119
70	08/02/2021	8	09:02 a.m.	10:55 a.m.	113
71	08/02/2021	9	09:21 a.m.	11:10 a.m.	109
72	08/02/2021	10	09:25 a.m.	11:31 a.m.	120
73	08/02/2021	11	08:25 a.m.	10:20 a.m.	113
74	08/02/2021	12	08:44 a.m.	10:33 a.m.	109
75	08/02/2021	13	09:00 a.m.	10:55 a.m.	115
76	09/02/2021	1	08:13 a.m.	10:10 a.m.	117
77	09/02/2021	2	08:30 a.m.	10:25 a.m.	115
78	09/02/2021	3	08:41 a.m.	10:32 a.m.	111
79	09/02/2021	4	09:05 a.m.	11:04 a.m.	119
80	09/02/2021	5	09:20 a.m.	11:16 a.m.	116
81	09/02/2021	6	08:25 a.m.	10:12 a.m.	107
82	09/02/2021	7	08:40 a.m.	10:32 a.m.	115
83	09/02/2021	8	09:07 a.m.	11:03 a.m.	116
84	09/02/2021	9	09:18 a.m.	11:15 a.m.	117
85	09/02/2021	10	09:35 a.m.	11:28 a.m.	113
86	09/02/2021	11	08:15 a.m.	10:11 a.m.	116
87	09/02/2021	12	08:32 a.m.	10:21 a.m.	109
88	10/02/2021	1	08:15 a.m.	10:10 a.m.	115
89	10/02/2021	2	08:30 a.m.	10:20 a.m.	110
90	10/02/2021	3	08:45 a.m.	10:31 a.m.	106
91	10/02/2021	4	09:02 a.m.	11:00 a.m.	117
92	10/02/2021	5	09:20 a.m.	11:15 a.m.	116
93	10/02/2021	6	08:24 a.m.	10:14 a.m.	110
94	10/02/2021	7	08:41 a.m.	10:34 a.m.	113
95	10/02/2021	8	09:05 a.m.	11:02 a.m.	117

96	10/02/2021	9	09:20 a.m.	11:12 a.m.	112
97	10/02/2021	10	09:35 a.m.	11:26 a.m.	111
98	10/02/2021	11	08:11 a.m.	10:04 a.m.	115
99	10/02/2021	12	08:27 a.m.	10:20 a.m.	113
100	11/02/2021	1	08:09 a.m.	10:01 a.m.	114
101	11/02/2021	2	08:31 a.m.	10:22 a.m.	111
102	11/02/2021	3	08:43 a.m.	10:30 a.m.	107
103	11/02/2021	4	09:01 a.m.	10:52 a.m.	110
104	11/02/2021	5	09:21 a.m.	11:15 a.m.	115
105	11/02/2021	6	08:25 a.m.	10:17 a.m.	112
106	11/02/2021	7	08:36 a.m.	10:29 a.m.	113
107	11/02/2021	8	08:54 a.m.	11:11 a.m.	115
108	11/02/2021	9	09:20 a.m.	11:21 a.m.	121
109	11/02/2021	10	09:33 a.m.	11:28 a.m.	115
110	11/02/2021	11	08:20 a.m.	10:13 a.m.	113
111	11/02/2021	12	08:36 a.m.	10:30 a.m.	114
112	11/02/2021	13	09:00 a.m.	10:45 a.m.	105
113	12/02/2021	1	08:06 a.m.	10:10 a.m.	114
114	12/02/2021	2	08:25 a.m.	10:21 a.m.	116
115	12/02/2021	3	08:42 a.m.	10:30 a.m.	108
116	12/02/2021	4	09:03 a.m.	10:54 a.m.	110
117	12/02/2021	5	09:24 a.m.	11:15 a.m.	112
118	12/02/2021	6	08:21 a.m.	10:15 a.m.	114
119	12/02/2021	7	08:40 a.m.	10:29 a.m.	109
120	12/02/2021	8	08:58 a.m.	10:52 a.m.	114
121	12/02/2021	9	09:15 a.m.	11:12 a.m.	116
122	12/02/2021	10	09:32 a.m.	11:25 a.m.	113
123	12/02/2021	11	08:17 a.m.	10:18 a.m.	121
124	12/02/2021	12	08:35 a.m.	10:30 a.m.	115

Ítem	Fecha	TPRP
1	01/02/2021	114
2	02/02/2021	112.4
3	03/02/2021	113.8
4	04/02/2021	113.2
5	05/02/2021	113.5
6	08/02/2021	113.7
7	09/02/2021	114.3
8	10/02/2021	112.9
9	11/02/2021	112.7
10	12/02/2021	113.5
Promedio		113.4

Ficha de Registro ReTest 01 – Tiempo promedio de registro de pedidos

FICHA DE REGISTRO RE-TEST				
INVESTIGADOR		Morales Asencio Juan Carlos Alberto		
EMPRESA		Técnica Avícola S.A.		
VARIABLE		Proceso de toma de pedidos y despacho		
FECHA INICIO		15/02/2021		
FECHA FIN		26/02/2021		
INDICADOR	TÉCNICA	MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Tiempo promedio de registro de pedidos	Fichaje	Minutos	Ficha de Registro	$TPRP = TF - TI$ TPRP = Tiempo promedio de registro de pedidos TF = Tiempo final TI = Tiempo Inicial

Ítem	Fecha	Pedidos	TI	TF	TPRP
1	15/02/2021	1	08:12 a.m.	10:08 a.m.	116
2	15/02/2021	2	08:31 a.m.	10:16 a.m.	105
3	15/02/2021	3	08:43 a.m.	10:33 a.m.	110
4	15/02/2021	4	09:02 a.m.	11:02 a.m.	114
5	15/02/2021	5	09:20 a.m.	11:15 a.m.	115
6	15/02/2021	6	08:20 a.m.	10:08 a.m.	108
7	15/02/2021	7	08:37 a.m.	10:35 a.m.	112
8	15/02/2021	8	09:05 a.m.	11:00 a.m.	115
9	15/02/2021	9	09:17 a.m.	11:14 a.m.	117
10	15/02/2021	10	09:28 a.m.	11:26 a.m.	118
11	15/02/2021	11	08:11 a.m.	10:11 a.m.	120
12	15/02/2021	12	08:30 a.m.	10:21 a.m.	111
13	16/02/2021	1	08:08 a.m.	10:08 a.m.	120
14	16/02/2021	2	08:25 a.m.	10:16 a.m.	111
15	16/02/2021	3	08:40 a.m.	10:24 a.m.	104
16	16/02/2021	4	09:05 a.m.	10:48 a.m.	103
17	16/02/2021	5	09:21 a.m.	11:14 a.m.	113
18	16/02/2021	6	08:18 a.m.	10:15 a.m.	117
19	16/02/2021	7	08:35 a.m.	10:34 a.m.	119
20	16/02/2021	8	09:03 a.m.	11:02 a.m.	119
21	16/02/2021	9	09:21 a.m.	11:13 a.m.	112
22	16/02/2021	10	09:28 a.m.	11:26 a.m.	118

23	16/02/2021	11	08:13 a.m.	10:04 a.m.	111
24	16/02/2021	12	08:40 a.m.	10:28 a.m.	108
25	16/02/2021	13	08:55 a.m.	10:43 a.m.	108
26	17/02/2021	1	08:07 a.m.	10:09 a.m.	118
27	17/02/2021	2	08:31 a.m.	10:24 a.m.	113
28	17/02/2021	3	08:44 a.m.	10:35 a.m.	111
29	17/02/2021	4	09:05 a.m.	10:55 a.m.	110
30	17/02/2021	5	09:21 a.m.	11:18 a.m.	117
31	17/02/2021	6	08:22 a.m.	10:15 a.m.	113
32	17/02/2021	7	08:36 a.m.	10:31 a.m.	115
33	17/02/2021	8	09:01 a.m.	10:55 a.m.	114
34	17/02/2021	9	09:20 a.m.	11:12 a.m.	112
35	17/02/2021	10	09:26 a.m.	11:25 a.m.	119
36	17/02/2021	11	08:11 a.m.	10:04 a.m.	113
37	17/02/2021	12	08:32 a.m.	10:20 a.m.	108
38	17/02/2021	13	08:47 a.m.	10:33 a.m.	106
39	18/02/2021	1	08:06 a.m.	10:02 a.m.	116
40	18/02/2021	2	08:22 a.m.	10:17 a.m.	115
41	18/02/2021	3	08:35 a.m.	10:27 a.m.	112
42	18/02/2021	4	09:02 a.m.	10:50 a.m.	108
43	18/02/2021	5	09:20 a.m.	11:13 a.m.	113
44	18/02/2021	6	08:21 a.m.	10:12 a.m.	111
45	18/02/2021	7	08:40 a.m.	10:33 a.m.	113
46	18/02/2021	8	09:02 a.m.	10:55 a.m.	113
47	18/02/2021	9	09:21 a.m.	11:10 a.m.	109
48	18/02/2021	10	09:30 a.m.	11:25 a.m.	115
49	18/02/2021	11	08:17 a.m.	10:12 a.m.	115
50	18/02/2021	12	08:36 a.m.	10:28 a.m.	112
51	19/02/2021	1	08:07 a.m.	10:04 a.m.	117
52	19/02/2021	2	08:21 a.m.	10:17 a.m.	116
53	19/02/2021	3	08:36 a.m.	10:28 a.m.	112
54	19/02/2021	4	09:00 a.m.	10:54 a.m.	114
55	19/02/2021	5	09:16 a.m.	11:04 a.m.	108
56	19/02/2021	6	08:26 a.m.	10:20 a.m.	114
57	19/02/2021	7	08:39 a.m.	10:34 a.m.	115
58	19/02/2021	8	09:01 a.m.	10:59 a.m.	118
59	19/02/2021	9	09:19 a.m.	11:12 a.m.	113

60	19/02/2021	10	09:28 a.m.	11:21 a.m.	113
61	19/02/2021	11	08:19 a.m.	10:15 a.m.	116
62	19/02/2021	12	08:35 a.m.	10:21 a.m.	106
63	22/02/2021	1	08:06 a.m.	10:02 a.m.	116
64	22/02/2021	2	08:26 a.m.	10:15 a.m.	109
65	22/02/2021	3	08:40 a.m.	10:34 a.m.	114
66	22/02/2021	4	09:01 a.m.	10:49 a.m.	108
67	22/02/2021	5	09:17 a.m.	11:08 a.m.	115
68	22/02/2021	6	08:21 a.m.	10:18 a.m.	117
69	22/02/2021	7	08:43 a.m.	10:39 a.m.	116
70	22/02/2021	8	09:01 a.m.	10:56 a.m.	115
71	22/02/2021	9	09:20 a.m.	11:11 a.m.	111
72	22/02/2021	10	09:24 a.m.	11:31 a.m.	119
73	22/02/2021	11	08:24 a.m.	10:19 a.m.	113
74	22/02/2021	12	08:41 a.m.	10:32 a.m.	111
75	22/02/2021	13	09:01 a.m.	10:57 a.m.	116
76	23/02/2021	1	08:14 a.m.	10:09 a.m.	115
77	23/02/2021	2	08:31 a.m.	10:25 a.m.	114
78	23/02/2021	3	08:42 a.m.	10:35 a.m.	113
79	23/02/2021	4	09:03 a.m.	10:59 a.m.	116
80	23/02/2021	5	09:21 a.m.	11:17 a.m.	116
81	23/02/2021	6	08:24 a.m.	10:13 a.m.	109
82	23/02/2021	7	08:41 a.m.	10:32 a.m.	111
83	23/02/2021	8	09:05 a.m.	11:02 a.m.	117
84	23/02/2021	9	09:20 a.m.	11:16 a.m.	116
85	23/02/2021	10	09:36 a.m.	11:30 a.m.	114
86	23/02/2021	11	08:17 a.m.	10:12 a.m.	115
87	23/02/2021	12	08:33 a.m.	10:23 a.m.	110
88	24/02/2021	1	08:12 a.m.	10:08 a.m.	116
89	24/02/2021	2	08:29 a.m.	10:20 a.m.	111
90	24/02/2021	3	08:44 a.m.	10:32 a.m.	108
91	24/02/2021	4	09:03 a.m.	10:59 a.m.	115
92	24/02/2021	5	09:21 a.m.	11:15 a.m.	115
93	24/02/2021	6	08:23 a.m.	10:15 a.m.	112
94	24/02/2021	7	08:40 a.m.	10:35 a.m.	115
95	24/02/2021	8	09:04 a.m.	11:01 a.m.	117
96	24/02/2021	9	09:21 a.m.	11:13 a.m.	114

97	24/02/2021	10	09:36 a.m.	11:26 a.m.	110
98	24/02/2021	11	08:12 a.m.	10:04 a.m.	112
99	24/02/2021	12	08:28 a.m.	10:20 a.m.	112
100	25/02/2021	1	08:11 a.m.	10:02 a.m.	113
101	25/02/2021	2	08:32 a.m.	10:21 a.m.	109
102	25/02/2021	3	08:44 a.m.	10:32 a.m.	108
103	25/02/2021	4	09:02 a.m.	10:54 a.m.	112
104	25/02/2021	5	09:23 a.m.	11:14 a.m.	112
105	25/02/2021	6	08:22 a.m.	10:16 a.m.	114
106	25/02/2021	7	08:38 a.m.	10:30 a.m.	112
107	25/02/2021	8	08:54 a.m.	11:10 a.m.	114
108	25/02/2021	9	09:22 a.m.	11:21 a.m.	119
109	25/02/2021	10	09:35 a.m.	11:30 a.m.	115
110	25/02/2021	11	08:21 a.m.	10:15 a.m.	114
111	25/02/2021	12	08:37 a.m.	10:34 a.m.	117
112	25/02/2021	13	09:01 a.m.	10:48 a.m.	107
113	26/02/2021	1	08:07 a.m.	10:11 a.m.	114
114	26/02/2021	2	08:23 a.m.	10:20 a.m.	117
115	26/02/2021	3	08:40 a.m.	10:31 a.m.	111
116	26/02/2021	4	09:03 a.m.	10:53 a.m.	109
117	26/02/2021	5	09:25 a.m.	11:16 a.m.	110
118	26/02/2021	6	08:20 a.m.	10:16 a.m.	116
119	26/02/2021	7	08:41 a.m.	10:30 a.m.	109
120	26/02/2021	8	08:59 a.m.	10:51 a.m.	112
121	26/02/2021	9	09:16 a.m.	11:10 a.m.	114
122	26/02/2021	10	09:31 a.m.	11:26 a.m.	115
123	26/02/2021	11	08:19 a.m.	10:18 a.m.	119
124	26/02/2021	12	08:36 a.m.	10:33 a.m.	117

Ítem	Fecha	TPRP
1	15/02/2021	113.4
2	16/02/2021	112.5
3	17/02/2021	113
4	18/02/2021	112.7
5	19/02/2021	113.5
6	22/02/2021	113.8
7	23/02/2021	113.8
8	24/02/2021	113.1
9	25/02/2021	112.8
10	26/02/2021	113.6
Promedio		113.2

Ficha de Registro Test 02 – Tiempo promedio de despacho de pedidos

FICHA DE REGISTRO TEST				
INVESTIGADOR		Morales Asencio Juan Carlos Alberto		
EMPRESA		Técnica Avícola S.A.		
VARIABLE		Proceso de toma de pedidos y despacho		
FECHA INICIO		01/02/2021		
FECHA FIN		12/02/2021		
INDICADOR	TÉCNICA	MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Tiempo promedio de despacho de pedidos	Fichaje	Minutos	Ficha de Registro	$TPDP = TF - TI$ TPDP = Tiempo promedio de despacho de pedidos TF = Tiempo final TI = Tiempo Inicial

Ítem	Fecha	Pedidos	TI	TF	TPDP
1	01/02/2021	1	08:11 a.m.	02:36 p.m.	385
2	01/02/2021	2	08:29 a.m.	02:53 p.m.	384
3	01/02/2021	3	08:43 a.m.	03:19 p.m.	396
4	01/02/2021	4	09:05 a.m.	04:00 p.m.	415
5	01/02/2021	5	09:27 a.m.	04:32 p.m.	425
6	01/02/2021	6	08:21 a.m.	02:46 p.m.	385
7	01/02/2021	7	08:39 a.m.	03:16 p.m.	397
8	01/02/2021	8	09:02 a.m.	03:49 p.m.	407
9	01/02/2021	9	09:17 a.m.	04:16 p.m.	419
10	01/02/2021	10	09:35 a.m.	05:00 p.m.	445
11	01/02/2021	11	08:04 a.m.	02:33 p.m.	389
12	01/02/2021	12	08:38 a.m.	03:11 p.m.	393
13	02/02/2021	1	08:07 a.m.	02:30 p.m.	383
14	02/02/2021	2	08:24 a.m.	02:52 p.m.	388
15	02/02/2021	3	08:40 a.m.	03:14 p.m.	394
16	02/02/2021	4	09:05 a.m.	04:06 p.m.	421
17	02/02/2021	5	09:20 a.m.	04:30 p.m.	430
18	02/02/2021	6	08:21 a.m.	02:35 p.m.	374
19	02/02/2021	7	08:42 a.m.	03:12 p.m.	390
20	02/02/2021	8	09:01 a.m.	03:55 p.m.	414
21	02/02/2021	9	09:21 a.m.	04:18 p.m.	417
22	02/02/2021	10	09:34 a.m.	05:00 p.m.	446

23	02/02/2021	11	08:10 a.m.	02:40 p.m.	390
24	02/02/2021	12	08:35 a.m.	03:06 p.m.	391
25	02/02/2021	13	08:53 a.m.	03:31 p.m.	398
26	03/02/2021	1	08:07 a.m.	02:25 p.m.	378
27	03/02/2021	2	08:23 a.m.	02:59 p.m.	396
28	03/02/2021	3	08:40 a.m.	03:12 p.m.	392
29	03/02/2021	4	09:01 a.m.	03:49 p.m.	408
30	03/02/2021	5	09:19 a.m.	04:18 p.m.	419
31	03/02/2021	6	08:23 a.m.	02:56 p.m.	393
32	03/02/2021	7	08:38 a.m.	03:16 p.m.	398
33	03/02/2021	8	09:01 a.m.	03:53 p.m.	412
34	03/02/2021	9	09:16 a.m.	04:09 p.m.	413
35	03/02/2021	10	09:29 a.m.	04:33 p.m.	424
36	03/02/2021	11	08:08 a.m.	02:41 p.m.	393
37	03/02/2021	12	08:34 a.m.	03:02 p.m.	388
38	03/02/2021	13	08:55 a.m.	03:44 p.m.	409
39	04/02/2021	1	08:04 a.m.	02:42 p.m.	398
40	04/02/2021	2	08:24 a.m.	03:00 p.m.	396
41	04/02/2021	3	08:38 a.m.	03:19 p.m.	401
42	04/02/2021	4	09:03 a.m.	03:43 p.m.	400
43	04/02/2021	5	09:24 a.m.	04:21 p.m.	417
44	04/02/2021	6	08:24 a.m.	02:56 p.m.	392
45	04/02/2021	7	08:43 a.m.	03:22 p.m.	399
46	04/02/2021	8	09:04 a.m.	03:55 p.m.	411
47	04/02/2021	9	09:21 a.m.	04:18 p.m.	417
48	04/02/2021	10	09:39 a.m.	04:39 p.m.	420
49	04/02/2021	11	08:12 a.m.	02:49 p.m.	397
50	04/02/2021	12	08:31 a.m.	03:11 p.m.	400
51	05/02/2021	1	08:04 a.m.	02:23 p.m.	379
52	05/02/2021	2	08:22 a.m.	02:53 p.m.	391
53	05/02/2021	3	08:38 a.m.	03:09 p.m.	391
54	05/02/2021	4	08:58 a.m.	03:26 p.m.	388
55	05/02/2021	5	09:17 a.m.	04:05 p.m.	408
56	05/02/2021	6	08:19 a.m.	02:57 p.m.	398
57	05/02/2021	7	08:35 a.m.	03:20 p.m.	405
58	05/02/2021	8	09:00 a.m.	03:35 p.m.	395
59	05/02/2021	9	09:20 a.m.	04:02 p.m.	402

60	05/02/2021	10	09:35 a.m.	04:26 p.m.	411
61	05/02/2021	11	08:13 a.m.	02:37 p.m.	384
62	05/02/2021	12	08:31 a.m.	03:09 p.m.	398
63	08/02/2021	1	08:04 a.m.	02:25 p.m.	381
64	08/02/2021	2	08:21 a.m.	02:51 p.m.	390
65	08/02/2021	3	08:36 a.m.	03:12 p.m.	396
66	08/02/2021	4	08:57 a.m.	03:28 p.m.	391
67	08/02/2021	5	09:16 a.m.	03:57 p.m.	401
68	08/02/2021	6	08:16 a.m.	03:00 p.m.	404
69	08/02/2021	7	08:39 a.m.	03:21 p.m.	402
70	08/02/2021	8	09:01 a.m.	03:35 p.m.	394
71	08/02/2021	9	09:19 a.m.	03:50 p.m.	391
72	08/02/2021	10	09:33 a.m.	04:12 p.m.	400
73	08/02/2021	11	08:21 a.m.	02:47 p.m.	386
74	08/02/2021	12	08:40 a.m.	03:18 p.m.	398
75	08/02/2021	13	09:01 a.m.	03:40 p.m.	399
76	09/02/2021	1	08:09 a.m.	02:32 p.m.	383
77	09/02/2021	2	08:26 a.m.	02:58 p.m.	392
78	09/02/2021	3	08:41 a.m.	03:18 p.m.	397
79	09/02/2021	4	09:02 a.m.	03:41 p.m.	399
80	09/02/2021	5	09:19 a.m.	04:07 p.m.	408
81	09/02/2021	6	08:19 a.m.	02:49 p.m.	390
82	09/02/2021	7	08:38 a.m.	03:25 p.m.	407
83	09/02/2021	8	09:01 a.m.	03:44 p.m.	403
84	09/02/2021	9	09:17 a.m.	04:08 p.m.	411
85	09/02/2021	10	09:32 a.m.	04:30 p.m.	418
86	09/02/2021	11	08:09 a.m.	02:42 p.m.	393
87	09/02/2021	12	08:33 a.m.	03:26 p.m.	413
88	10/02/2021	1	08:10 a.m.	02:27 p.m.	377
89	10/02/2021	2	08:28 a.m.	02:52 p.m.	384
90	10/02/2021	3	08:46 a.m.	03:18 p.m.	392
91	10/02/2021	4	09:00 a.m.	03:32 p.m.	392
92	10/02/2021	5	09:19 a.m.	03:54 p.m.	395
93	10/02/2021	6	08:21 a.m.	02:43 p.m.	382
94	10/02/2021	7	08:37 a.m.	03:14 p.m.	397
95	10/02/2021	8	08:59 a.m.	03:35 p.m.	396
96	10/02/2021	9	09:16 a.m.	04:05 p.m.	409

97	10/02/2021	10	09:33 a.m.	04:28 p.m.	415
98	10/02/2021	11	08:07 a.m.	02:36 p.m.	389
99	10/02/2021	12	08:28 a.m.	03:09 p.m.	400
100	11/02/2021	1	08:06 a.m.	02:26 p.m.	380
101	11/02/2021	2	08:28 a.m.	02:54 p.m.	386
102	11/02/2021	3	08:41 a.m.	03:18 p.m.	397
103	11/02/2021	4	09:02 a.m.	03:34 p.m.	392
104	11/02/2021	5	09:23 a.m.	03:57 p.m.	394
105	11/02/2021	6	08:21 a.m.	02:57 p.m.	396
106	11/02/2021	7	08:39 a.m.	03:19 p.m.	400
107	11/02/2021	8	08:54 a.m.	03:38 p.m.	404
108	11/02/2021	9	09:16 a.m.	03:51 p.m.	395
109	11/02/2021	10	09:31 a.m.	04:08 p.m.	397
110	11/02/2021	11	08:20 a.m.	02:46 p.m.	386
111	11/02/2021	12	08:37 a.m.	03:10 p.m.	393
112	11/02/2021	13	09:02 a.m.	03:36 p.m.	395
113	12/02/2021	1	08:05 a.m.	02:19 p.m.	374
114	12/02/2021	2	08:26 a.m.	02:42 p.m.	376
115	12/02/2021	3	08:42 a.m.	03:07 p.m.	385
116	12/02/2021	4	09:04 a.m.	03:32 p.m.	388
117	12/02/2021	5	09:26 a.m.	03:48 p.m.	382
118	12/02/2021	6	08:21 a.m.	02:44 p.m.	383
119	12/02/2021	7	08:38 a.m.	03:08 p.m.	390
120	12/02/2021	8	08:57 a.m.	03:30 p.m.	393
121	12/02/2021	9	09:15 a.m.	03:57 p.m.	400
122	12/02/2021	10	09:33 a.m.	04:16 p.m.	403
123	12/02/2021	11	08:11 a.m.	02:44 p.m.	393
124	12/02/2021	12	08:35 a.m.	03:11 p.m.	396

Ítem	Fecha	TPDP
1	01/02/2021	403.3
2	02/02/2021	402.8
3	03/02/2021	397.2
4	04/02/2021	404
5	05/02/2021	395.8
6	08/02/2021	394.8
7	09/02/2021	401.2
8	10/02/2021	394.1
9	11/02/2021	393.5
10	12/02/2021	388.6
Promedio		397.5

Ficha de Registro ReTest 02 – Tiempo promedio de despacho de pedidos

FICHA DE REGISTRO RE-TEST				
INVESTIGADOR		Morales Asencio Juan Carlos Alberto		
EMPRESA		Técnica Avícola S.A.		
VARIABLE		Proceso de toma de pedidos y despacho		
FECHA INICIO		15/02/2021		
FECHA FIN		26/02/2021		
INDICADOR	TÉCNICA	MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Tiempo promedio de despacho de pedidos	Fichaje	Minutos	Ficha de Registro	$TPDP = TF - TI$ TPDP = Tiempo promedio de despacho de pedidos TF = Tiempo final TI = Tiempo Inicial

Ítem	Fecha	Pedidos	TI	TF	TPDP
1	15/02/2021	1	08:08 a.m.	02:34 p.m.	386
2	15/02/2021	2	08:25 a.m.	02:52 p.m.	387
3	15/02/2021	3	08:41 a.m.	03:19 p.m.	398
4	15/02/2021	4	09:05 a.m.	03:56 p.m.	411
5	15/02/2021	5	09:29 a.m.	04:27 p.m.	418
6	15/02/2021	6	08:18 a.m.	02:45 p.m.	387
7	15/02/2021	7	08:38 a.m.	03:13 p.m.	395
8	15/02/2021	8	09:01 a.m.	03:45 p.m.	404
9	15/02/2021	9	09:20 a.m.	04:15 p.m.	415
10	15/02/2021	10	09:41 a.m.	04:55 p.m.	434
11	15/02/2021	11	08:06 a.m.	02:39 p.m.	393
12	15/02/2021	12	08:35 a.m.	03:13 p.m.	398
13	16/02/2021	1	08:09 a.m.	02:31 p.m.	382
14	16/02/2021	2	08:26 a.m.	02:51 p.m.	385
15	16/02/2021	3	08:42 a.m.	03:15 p.m.	393
16	16/02/2021	4	09:07 a.m.	04:05 p.m.	418
17	16/02/2021	5	09:23 a.m.	04:31 p.m.	426
18	16/02/2021	6	08:19 a.m.	02:37 p.m.	378
19	16/02/2021	7	08:41 a.m.	03:13 p.m.	392
20	16/02/2021	8	09:02 a.m.	03:54 p.m.	412
21	16/02/2021	9	09:22 a.m.	04:15 p.m.	413
22	16/02/2021	10	09:37 a.m.	05:01 p.m.	444

23	16/02/2021	11	08:12 a.m.	02:45 p.m.	393
24	16/02/2021	12	08:37 a.m.	03:13 p.m.	396
25	16/02/2021	13	08:59 a.m.	03:35 p.m.	396
26	17/02/2021	1	08:08 a.m.	02:26 p.m.	378
27	17/02/2021	2	08:25 a.m.	02:58 p.m.	393
28	17/02/2021	3	08:42 a.m.	03:16 p.m.	394
29	17/02/2021	4	09:00 a.m.	03:51 p.m.	411
30	17/02/2021	5	09:22 a.m.	04:18 p.m.	416
31	17/02/2021	6	08:24 a.m.	02:57 p.m.	394
32	17/02/2021	7	08:40 a.m.	03:15 p.m.	395
33	17/02/2021	8	09:01 a.m.	03:43 p.m.	402
34	17/02/2021	9	09:17 a.m.	04:12 p.m.	415
35	17/02/2021	10	09:31 a.m.	04:33 p.m.	422
36	17/02/2021	11	08:07 a.m.	02:43 p.m.	396
37	17/02/2021	12	08:31 a.m.	03:03 p.m.	392
38	17/02/2021	13	08:54 a.m.	03:40 p.m.	406
39	18/02/2021	1	08:07 a.m.	02:45 p.m.	398
40	18/02/2021	2	08:25 a.m.	03:02 p.m.	397
41	18/02/2021	3	08:39 a.m.	03:22 p.m.	403
42	18/02/2021	4	09:02 a.m.	03:41 p.m.	399
43	18/02/2021	5	09:25 a.m.	04:21 p.m.	416
44	18/02/2021	6	08:20 a.m.	02:51 p.m.	391
45	18/02/2021	7	08:42 a.m.	03:19 p.m.	397
46	18/02/2021	8	09:03 a.m.	03:51 p.m.	408
47	18/02/2021	9	09:22 a.m.	04:17 p.m.	414
48	18/02/2021	10	09:41 a.m.	04:43 p.m.	422
49	18/02/2021	11	08:11 a.m.	02:51 p.m.	400
50	18/02/2021	12	08:30 a.m.	03:11 p.m.	401
51	19/02/2021	1	08:05 a.m.	02:27 p.m.	382
52	19/02/2021	2	08:23 a.m.	02:51 p.m.	388
53	19/02/2021	3	08:39 a.m.	03:09 p.m.	390
54	19/02/2021	4	08:56 a.m.	03:29 p.m.	393
55	19/02/2021	5	09:16 a.m.	04:03 p.m.	405
56	19/02/2021	6	08:17 a.m.	02:54 p.m.	397
57	19/02/2021	7	08:34 a.m.	03:18 p.m.	404
58	19/02/2021	8	08:59 a.m.	03:36 p.m.	397
59	19/02/2021	9	09:21 a.m.	04:05 p.m.	404

60	19/02/2021	10	09:37 a.m.	04:28 p.m.	411
61	19/02/2021	11	08:14 a.m.	02:41 p.m.	387
62	19/02/2021	12	08:32 a.m.	03:08 p.m.	396
63	22/02/2021	1	08:03 a.m.	02:28 p.m.	385
64	22/02/2021	2	08:20 a.m.	02:52 p.m.	392
65	22/02/2021	3	08:37 a.m.	03:11 p.m.	394
66	22/02/2021	4	08:56 a.m.	03:29 p.m.	393
67	22/02/2021	5	09:15 a.m.	03:55 p.m.	400
68	22/02/2021	6	08:14 a.m.	02:57 p.m.	403
69	22/02/2021	7	08:36 a.m.	03:22 p.m.	406
70	22/02/2021	8	09:00 a.m.	03:37 p.m.	393
71	22/02/2021	9	09:21 a.m.	03:49 p.m.	388
72	22/02/2021	10	09:35 a.m.	04:13 p.m.	399
73	22/02/2021	11	08:22 a.m.	02:45 p.m.	383
74	22/02/2021	12	08:40 a.m.	03:20 p.m.	400
75	22/02/2021	13	09:02 a.m.	03:40 p.m.	398
76	23/02/2021	1	08:08 a.m.	02:30 p.m.	382
77	23/02/2021	2	08:25 a.m.	02:56 p.m.	391
78	23/02/2021	3	08:41 a.m.	03:17 p.m.	396
79	23/02/2021	4	09:03 a.m.	03:40 p.m.	397
80	23/02/2021	5	09:21 a.m.	04:05 p.m.	404
81	23/02/2021	6	08:15 a.m.	02:49 p.m.	394
82	23/02/2021	7	08:37 a.m.	03:24 p.m.	407
83	23/02/2021	8	09:02 a.m.	03:45 p.m.	403
84	23/02/2021	9	09:18 a.m.	04:08 p.m.	410
85	23/02/2021	10	09:34 a.m.	04:29 p.m.	416
86	23/02/2021	11	08:08 a.m.	02:44 p.m.	396
87	23/02/2021	12	08:31 a.m.	03:24 p.m.	413
88	24/02/2021	1	08:11 a.m.	02:30 p.m.	379
89	24/02/2021	2	08:27 a.m.	02:52 p.m.	385
90	24/02/2021	3	08:45 a.m.	03:17 p.m.	392
91	24/02/2021	4	09:01 a.m.	03:31 p.m.	390
92	24/02/2021	5	09:21 a.m.	03:55 p.m.	394
93	24/02/2021	6	08:20 a.m.	02:45 p.m.	385
94	24/02/2021	7	08:38 a.m.	03:13 p.m.	395
95	24/02/2021	8	08:58 a.m.	03:34 p.m.	396
96	24/02/2021	9	09:17 a.m.	04:04 p.m.	407

97	24/02/2021	10	09:32 a.m.	04:31 p.m.	413
98	24/02/2021	11	08:08 a.m.	02:39 p.m.	391
99	24/02/2021	12	08:29 a.m.	03:08 p.m.	398
100	25/02/2021	1	08:07 a.m.	02:29 p.m.	382
101	25/02/2021	2	08:29 a.m.	02:55 p.m.	386
102	25/02/2021	3	08:44 a.m.	03:17 p.m.	393
103	25/02/2021	4	09:01 a.m.	03:33 p.m.	392
104	25/02/2021	5	09:24 a.m.	03:55 p.m.	391
105	25/02/2021	6	08:20 a.m.	02:55 p.m.	395
106	25/02/2021	7	08:38 a.m.	03:18 p.m.	400
107	25/02/2021	8	08:55 a.m.	03:37 p.m.	402
108	25/02/2021	9	09:15 a.m.	03:51 p.m.	396
109	25/02/2021	10	09:31 a.m.	04:09 p.m.	398
110	25/02/2021	11	08:18 a.m.	02:47 p.m.	389
111	25/02/2021	12	08:36 a.m.	03:11 p.m.	393
112	25/02/2021	13	09:01 a.m.	03:36 p.m.	396
113	26/02/2021	1	08:06 a.m.	02:23 p.m.	377
114	26/02/2021	2	08:24 a.m.	02:43 p.m.	379
115	26/02/2021	3	08:43 a.m.	03:06 p.m.	383
116	26/02/2021	4	09:03 a.m.	03:34 p.m.	391
117	26/02/2021	5	09:27 a.m.	03:49 p.m.	382
118	26/02/2021	6	08:18 a.m.	02:42 p.m.	384
119	26/02/2021	7	08:37 a.m.	03:09 p.m.	392
120	26/02/2021	8	08:57 a.m.	03:27 p.m.	390
121	26/02/2021	9	09:16 a.m.	03:56 p.m.	398
122	26/02/2021	10	09:34 a.m.	04:16 p.m.	403
123	26/02/2021	11	08:12 a.m.	02:46 p.m.	394
124	26/02/2021	12	08:34 a.m.	03:12 p.m.	398

Ítem	Fecha	TPDP
1	15/02/2021	402.2
2	16/02/2021	402.2
3	17/02/2021	401.1
4	18/02/2021	403.8
5	19/02/2021	396.2
6	22/02/2021	394.9
7	23/02/2021	400.8
8	24/02/2021	393.8
9	25/02/2021	393.3
10	26/02/2021	389.3
Promedio		397.8

Ficha de Registro Test 03 – Tasa de pedidos erróneos

FICHA DE REGISTRO TEST				
INVESTIGADOR		Morales Asencio Juan Carlos Alberto		
EMPRESA		Técnica Avícola S.A.		
VARIABLE		Proceso de toma de pedidos y despacho		
FECHA INICIO		01/02/2021		
FECHA FIN		12/02/2021		
INDICADOR	TÉCNICA	MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Tasa de pedidos erróneos	Fichaje	Razón	Ficha de Registro	$TPE = (PE / NP) \times 100$ TPE = Tasa de pedidos erróneos PE = Pedidos erróneos NP = Número de pedidos

Ítem	Fecha	NP	PE	TPE
1	01/02/2021	13	3	23.1
2	02/02/2021	12	3	25.0
3	03/02/2021	13	3	23.1
4	04/02/2021	12	2	16.7
5	05/02/2021	12	3	25.0
6	08/02/2021	13	3	23.1
7	09/02/2021	13	3	23.1
8	10/02/2021	12	3	25.0
9	11/02/2021	12	3	25.0
10	12/02/2021	12	3	25.0
Total		124	29	23.41

Ficha de Registro ReTest 03 – Tasa de pedidos erróneos

FICHA DE REGISTRO RE-TEST				
INVESTIGADOR		Morales Asencio Juan Carlos Alberto		
EMPRESA		Técnica Avícola S.A.		
VARIABLE		Proceso de toma de pedidos y despacho		
FECHA INICIO		15/02/2021		
FECHA FIN		26/02/2021		
INDICADOR	TÉCNICA	MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Tasa de pedidos erróneos	Fichaje	Razón	Ficha de Registro	$TPE = (PE / NP) \times 100$ TPE = Tasa de pedidos erróneos PE = Pedidos erróneos NP = Número de pedidos

Ítem	Fecha	NP	PE	TPE
1	15/02/2021	12	3	25.0
2	16/02/2021	12	3	25.0
3	17/02/2021	13	3	23.1
4	18/02/2021	12	2	16.7
5	19/02/2021	13	3	23.1
6	22/02/2021	12	3	25.0
7	23/02/2021	12	3	25.0
8	24/02/2021	13	3	23.1
9	25/02/2021	12	3	25.0
10	26/02/2021	13	3	23.1
Total		124	31	23.41

Anexo 7: ANÁLISIS PRE-TEST Y POS-TEST

Ficha de Registro Pre-Test 01 – Tiempo promedio de registro de pedidos

FICHA DE REGISTRO PRE-TEST				
INVESTIGADOR		Morales Asencio Juan Carlos Alberto		
EMPRESA		Técnica Avícola S.A.		
VARIABLE		Proceso de toma de pedidos y despacho		
FECHA INICIO		01/03/2021		
FECHA FIN		12/03/2021		
INDICADOR	TÉCNICA	MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Tiempo promedio de registro de pedidos	Fichaje	Minutos	Ficha de Registro	$TPRP = TF - TI$ TPRP = Tiempo promedio de registro de pedidos TF = Tiempo final TI = Tiempo Inicial

Ítem	Fecha	Pedidos	TI	TF	TPRP
1	01/03/2021	1	08:12 a.m.	10:00 a.m.	108
2	01/03/2021	2	08:30 a.m.	10:11 a.m.	101
3	01/03/2021	3	08:45 a.m.	10:22 a.m.	97
4	01/03/2021	4	09:04 a.m.	10:59 a.m.	115
5	01/03/2021	5	09:16 a.m.	11:05 a.m.	109
6	01/03/2021	6	08:25 a.m.	10:12 a.m.	107
7	01/03/2021	7	08:38 a.m.	10:36 a.m.	118
8	01/03/2021	8	09:00 a.m.	11:01 a.m.	121
9	01/03/2021	9	09:13 a.m.	11:10 a.m.	117
10	01/03/2021	10	09:24 a.m.	11:27 a.m.	123
11	01/03/2021	11	08:05 a.m.	10:00 a.m.	115
12	01/03/2021	12	08:41 a.m.	10:22 a.m.	101
13	02/03/2021	1	08:08 a.m.	10:01 a.m.	113
14	02/03/2021	2	08:25 a.m.	10:10 a.m.	105
15	02/03/2021	3	08:42 a.m.	10:21 a.m.	99
16	02/03/2021	4	09:02 a.m.	10:50 a.m.	108
17	02/03/2021	5	09:17 a.m.	11:09 a.m.	112
18	02/03/2021	6	08:23 a.m.	10:15 a.m.	112
19	02/03/2021	7	08:39 a.m.	10:36 a.m.	117
20	02/03/2021	8	09:00 a.m.	10:56 a.m.	116
21	02/03/2021	9	09:15 a.m.	11:12 a.m.	117

22	02/03/2021	10	09:24 a.m.	11:28 a.m.	124
23	02/03/2021	11	08:09 a.m.	10:03 a.m.	114
24	02/03/2021	12	08:40 a.m.	10:20 a.m.	100
25	02/03/2021	13	08:49 a.m.	10:35 a.m.	106
26	03/03/2021	1	08:05 a.m.	10:02 a.m.	117
27	03/03/2021	2	08:25 a.m.	10:15 a.m.	110
28	03/03/2021	3	08:40 a.m.	10:25 a.m.	105
29	03/03/2021	4	09:00 a.m.	10:50 a.m.	110
30	03/03/2021	5	09:16 a.m.	11:10 a.m.	114
31	03/03/2021	6	08:22 a.m.	10:11 a.m.	109
32	03/03/2021	7	08:40 a.m.	10:36 a.m.	116
33	03/03/2021	8	09:02 a.m.	10:58 a.m.	116
34	03/03/2021	9	09:16 a.m.	11:10 a.m.	114
35	03/03/2021	10	09:25 a.m.	11:26 a.m.	121
36	03/03/2021	11	08:05 a.m.	10:01 a.m.	116
37	03/03/2021	12	08:35 a.m.	10:21 a.m.	106
38	03/03/2021	13	08:51 a.m.	10:36 a.m.	105
39	04/03/2021	1	08:01 a.m.	10:01 a.m.	120
40	04/03/2021	2	08:23 a.m.	10:15 a.m.	112
41	04/03/2021	3	08:36 a.m.	10:24 a.m.	108
42	04/03/2021	4	09:02 a.m.	10:51 a.m.	109
43	04/03/2021	5	09:18 a.m.	11:10 a.m.	112
44	04/03/2021	6	08:25 a.m.	10:13 a.m.	108
45	04/03/2021	7	08:41 a.m.	10:33 a.m.	112
46	04/03/2021	8	09:01 a.m.	10:59 a.m.	118
47	04/03/2021	9	09:17 a.m.	11:10 a.m.	113
48	04/03/2021	10	09:26 a.m.	11:24 a.m.	118
49	04/03/2021	11	08:13 a.m.	10:09 a.m.	116
50	04/03/2021	12	08:30 a.m.	10:19 a.m.	109
51	05/03/2021	1	08:03 a.m.	10:01 a.m.	118
52	05/03/2021	2	08:21 a.m.	10:16 a.m.	115
53	05/03/2021	3	08:37 a.m.	10:26 a.m.	109
54	05/03/2021	4	09:00 a.m.	10:51 a.m.	111
55	05/03/2021	5	09:16 a.m.	11:09 a.m.	113
56	05/03/2021	6	08:20 a.m.	10:11 a.m.	111
57	05/03/2021	7	08:37 a.m.	10:33 a.m.	116
58	05/03/2021	8	09:01 a.m.	10:58 a.m.	117

59	05/03/2021	9	09:18 a.m.	11:10 a.m.	112
60	05/03/2021	10	09:25 a.m.	11:21 a.m.	116
61	05/03/2021	11	08:15 a.m.	10:09 a.m.	114
62	05/03/2021	12	08:29 a.m.	10:19 a.m.	110
63	08/03/2021	1	08:02 a.m.	10:01 a.m.	119
64	08/03/2021	2	08:22 a.m.	10:15 a.m.	113
65	08/03/2021	3	08:35 a.m.	10:25 a.m.	110
66	08/03/2021	4	08:58 a.m.	10:51 a.m.	113
67	08/03/2021	5	09:15 a.m.	11:09 a.m.	114
68	08/03/2021	6	08:18 a.m.	10:10 a.m.	112
69	08/03/2021	7	08:37 a.m.	10:30 a.m.	113
70	08/03/2021	8	09:00 a.m.	10:54 a.m.	114
71	08/03/2021	9	09:18 a.m.	11:08 a.m.	110
72	08/03/2021	10	09:26 a.m.	11:21 a.m.	115
73	08/03/2021	11	08:22 a.m.	10:10 a.m.	108
74	08/03/2021	12	08:39 a.m.	10:23 a.m.	104
75	08/03/2021	13	08:59 a.m.	10:45 a.m.	106
76	09/03/2021	1	08:10 a.m.	10:00 a.m.	110
77	09/03/2021	2	08:27 a.m.	10:15 a.m.	108
78	09/03/2021	3	08:40 a.m.	10:22 a.m.	102
79	09/03/2021	4	09:03 a.m.	10:59 a.m.	116
80	09/03/2021	5	09:17 a.m.	11:15 a.m.	118
81	09/03/2021	6	08:20 a.m.	10:12 a.m.	112
82	09/03/2021	7	08:37 a.m.	10:31 a.m.	114
83	09/03/2021	8	09:02 a.m.	11:01 a.m.	119
84	09/03/2021	9	09:15 a.m.	11:10 a.m.	115
85	09/03/2021	10	09:31 a.m.	11:28 a.m.	117
86	09/03/2021	11	08:10 a.m.	10:01 a.m.	111
87	09/03/2021	12	08:31 a.m.	10:19 a.m.	108
88	10/03/2021	1	08:12 a.m.	10:00 a.m.	108
89	10/03/2021	2	08:29 a.m.	10:15 a.m.	106
90	10/03/2021	3	08:45 a.m.	10:25 a.m.	100
91	10/03/2021	4	09:01 a.m.	10:59 a.m.	117
92	10/03/2021	5	09:17 a.m.	11:11 a.m.	115
93	10/03/2021	6	08:22 a.m.	10:12 a.m.	110
94	10/03/2021	7	08:37 a.m.	10:33 a.m.	116
95	10/03/2021	8	09:00 a.m.	11:01 a.m.	121

96	10/03/2021	9	09:16 a.m.	11:11 a.m.	115
97	10/03/2021	10	09:30 a.m.	11:25 a.m.	115
98	10/03/2021	11	08:08 a.m.	10:02 a.m.	114
99	10/03/2021	12	08:29 a.m.	10:19 a.m.	110
100	11/03/2021	1	08:07 a.m.	10:00 a.m.	113
101	11/03/2021	2	08:29 a.m.	10:20 a.m.	111
102	11/03/2021	3	08:40 a.m.	10:25 a.m.	105
103	11/03/2021	4	09:01 a.m.	10:55 a.m.	113
104	11/03/2021	5	09:22 a.m.	11:11 a.m.	110
105	11/03/2021	6	08:22 a.m.	10:17 a.m.	115
106	11/03/2021	7	08:37 a.m.	10:30 a.m.	113
107	11/03/2021	8	08:55 a.m.	11:01 a.m.	126
108	11/03/2021	9	09:15 a.m.	11:11 a.m.	116
109	11/03/2021	10	09:30 a.m.	11:23 a.m.	113
110	11/03/2021	11	08:21 a.m.	10:15 a.m.	114
111	11/03/2021	12	08:35 a.m.	10:25 a.m.	110
112	11/03/2021	13	09:01 a.m.	10:42 a.m.	101
113	12/03/2021	1	08:05 a.m.	10:05 a.m.	120
114	12/03/2021	2	08:27 a.m.	10:20 a.m.	113
115	12/03/2021	3	08:41 a.m.	10:30 a.m.	109
116	12/03/2021	4	09:05 a.m.	10:53 a.m.	107
117	12/03/2021	5	09:25 a.m.	11:15 a.m.	111
118	12/03/2021	6	08:20 a.m.	10:17 a.m.	117
119	12/03/2021	7	08:39 a.m.	10:31 a.m.	112
120	12/03/2021	8	08:55 a.m.	10:52 a.m.	117
121	12/03/2021	9	09:14 a.m.	11:09 a.m.	115
122	12/03/2021	10	09:31 a.m.	11:23 a.m.	112
123	12/03/2021	11	08:15 a.m.	10:13 a.m.	118
124	12/03/2021	12	08:36 a.m.	10:26 a.m.	110

Ítem	Fecha	TPRP
1	01/03/2021	111
2	02/03/2021	111
3	03/03/2021	112.2
4	04/03/2021	112.9
5	05/03/2021	113.5
6	08/03/2021	111.6
7	09/03/2021	112.5
8	10/03/2021	112.3
9	11/03/2021	112.3
10	12/03/2021	113.4
Promedio		112.3

Ficha de Registro Post-Test 01 – Tiempo promedio de registro de pedidos

FICHA DE REGISTRO POST-TEST				
INVESTIGADOR		Morales Asencio Juan Carlos Alberto		
EMPRESA		Técnica Avícola S.A.		
VARIABLE		Proceso de toma de pedidos y despacho		
FECHA INICIO		05/04/2021		
FECHA FIN		16/04/2021		
INDICADOR	TÉCNICA	MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Tiempo promedio de registro de pedidos	Fichaje	Minutos	Ficha de Registro	$TPRP = TF - TI$ TPRP = Tiempo promedio de registro de pedidos TF = Tiempo final TI = Tiempo Inicial

Ítem	Fecha	Pedidos	TI	TF	TPRP
1	05/04/2021	1	08:12 a.m.	08:15 a.m.	3
2	05/04/2021	2	08:27 a.m.	08:29 a.m.	2
3	05/04/2021	3	08:40 a.m.	08:43 a.m.	3
4	05/04/2021	4	08:59 a.m.	09:01 a.m.	2
5	05/04/2021	5	09:11 a.m.	09:14 a.m.	3
6	05/04/2021	6	08:25 a.m.	08:28 a.m.	3
7	05/04/2021	7	08:40 a.m.	08:44 a.m.	4
8	05/04/2021	8	09:01 a.m.	09:04 a.m.	3
9	05/04/2021	9	09:18 a.m.	09:20 a.m.	2
10	05/04/2021	10	09:25 a.m.	09:27 a.m.	2
11	05/04/2021	11	08:10 a.m.	08:13 a.m.	3
12	05/04/2021	12	08:32 a.m.	08:34 a.m.	2
13	06/04/2021	1	08:15 a.m.	08:18 a.m.	3
14	06/04/2021	2	08:22 a.m.	08:24 a.m.	2
15	06/04/2021	3	08:40 a.m.	08:43 a.m.	3
16	06/04/2021	4	09:03 a.m.	09:07 a.m.	4
17	06/04/2021	5	09:15 a.m.	09:18 a.m.	3
18	06/04/2021	6	08:21 a.m.	08:23 a.m.	2
19	06/04/2021	7	08:39 a.m.	08:42 a.m.	3
20	06/04/2021	8	09:01 a.m.	09:04 a.m.	3
21	06/04/2021	9	09:16 a.m.	09:18 a.m.	2
22	06/04/2021	10	09:25 a.m.	09:27 a.m.	2

23	06/04/2021	11	08:08 a.m.	08:11 a.m.	3
24	06/04/2021	12	08:36 a.m.	08:38 a.m.	2
25	06/04/2021	13	08:49 a.m.	08:52 a.m.	3
26	07/04/2021	1	08:15 a.m.	08:19 a.m.	4
27	07/04/2021	2	08:25 a.m.	08:27 a.m.	2
28	07/04/2021	3	08:41 a.m.	08:43 a.m.	2
29	07/04/2021	4	09:01 a.m.	09:04 a.m.	3
30	07/04/2021	5	09:19 a.m.	09:22 a.m.	3
31	07/04/2021	6	08:20 a.m.	08:22 a.m.	2
32	07/04/2021	7	08:43 a.m.	08:46 a.m.	3
33	07/04/2021	8	09:05 a.m.	09:09 a.m.	4
34	07/04/2021	9	09:17 a.m.	09:20 a.m.	3
35	07/04/2021	10	09:26 a.m.	09:28 a.m.	2
36	07/04/2021	11	08:05 a.m.	08:08 a.m.	3
37	07/04/2021	12	08:32 a.m.	08:36 a.m.	4
38	07/04/2021	13	08:50 a.m.	08:52 a.m.	2
39	08/04/2021	1	08:05 a.m.	08:08 a.m.	3
40	08/04/2021	2	08:21 a.m.	08:24 a.m.	3
41	08/04/2021	3	08:35 a.m.	08:39 a.m.	4
42	08/04/2021	4	09:04 a.m.	09:07 a.m.	3
43	08/04/2021	5	09:20 a.m.	09:22 a.m.	2
44	08/04/2021	6	08:21 a.m.	08:24 a.m.	3
45	08/04/2021	7	08:40 a.m.	08:42 a.m.	2
46	08/04/2021	8	09:06 a.m.	09:09 a.m.	3
47	08/04/2021	9	09:18 a.m.	09:20 a.m.	2
48	08/04/2021	10	09:29 a.m.	09:32 a.m.	3
49	08/04/2021	11	08:15 a.m.	08:18 a.m.	3
50	08/04/2021	12	08:31 a.m.	08:33 a.m.	2
51	09/04/2021	1	08:10 a.m.	08:12 a.m.	2
52	09/04/2021	2	08:20 a.m.	08:22 a.m.	2
53	09/04/2021	3	08:40 a.m.	08:44 a.m.	4
54	09/04/2021	4	09:01 a.m.	09:03 a.m.	2
55	09/04/2021	5	09:17 a.m.	09:20 a.m.	3
56	09/04/2021	6	08:22 a.m.	08:25 a.m.	3
57	09/04/2021	7	08:39 a.m.	08:41 a.m.	2
58	09/04/2021	8	09:05 a.m.	09:08 a.m.	3
59	09/04/2021	9	09:20 a.m.	09:24 a.m.	4

60	09/04/2021	10	09:29 a.m.	09:32 a.m.	3
61	09/04/2021	11	08:12 a.m.	08:14 a.m.	2
62	09/04/2021	12	08:31 a.m.	08:34 a.m.	3
63	12/04/2021	1	08:29 a.m.	08:32 a.m.	3
64	12/04/2021	2	08:41 a.m.	08:43 a.m.	2
65	12/04/2021	3	08:49 a.m.	08:52 a.m.	3
66	12/04/2021	4	08:58 a.m.	09:00 a.m.	2
67	12/04/2021	5	09:16 a.m.	09:20 a.m.	4
68	12/04/2021	6	08:18 a.m.	08:22 a.m.	4
69	12/04/2021	7	08:37 a.m.	08:40 a.m.	3
70	12/04/2021	8	09:01 a.m.	09:03 a.m.	2
71	12/04/2021	9	09:17 a.m.	09:20 a.m.	3
72	12/04/2021	10	09:25 a.m.	09:28 a.m.	3
73	12/04/2021	11	08:21 a.m.	08:23 a.m.	2
74	12/04/2021	12	08:40 a.m.	08:43 a.m.	3
75	12/04/2021	13	08:59 a.m.	09:02 a.m.	3
76	13/04/2021	1	08:11 a.m.	08:15 a.m.	4
77	13/04/2021	2	08:27 a.m.	08:32 a.m.	5
78	13/04/2021	3	08:38 a.m.	08:40 a.m.	2
79	13/04/2021	4	09:05 a.m.	09:08 a.m.	3
80	13/04/2021	5	09:18 a.m.	09:20 a.m.	2
81	13/04/2021	6	08:23 a.m.	08:26 a.m.	3
82	13/04/2021	7	08:35 a.m.	08:38 a.m.	3
83	13/04/2021	8	09:03 a.m.	09:05 a.m.	2
84	13/04/2021	9	09:16 a.m.	09:18 a.m.	2
85	13/04/2021	10	09:30 a.m.	09:34 a.m.	4
86	13/04/2021	11	08:12 a.m.	08:14 a.m.	2
87	13/04/2021	12	08:35 a.m.	08:38 a.m.	3
88	14/04/2021	1	08:11 a.m.	08:14 a.m.	3
89	14/04/2021	2	08:29 a.m.	08:32 a.m.	3
90	14/04/2021	3	08:41 a.m.	08:43 a.m.	2
91	14/04/2021	4	09:00 a.m.	09:03 a.m.	3
92	14/04/2021	5	09:19 a.m.	09:22 a.m.	3
93	14/04/2021	6	08:21 a.m.	08:25 a.m.	4
94	14/04/2021	7	08:36 a.m.	08:39 a.m.	3
95	14/04/2021	8	09:03 a.m.	09:05 a.m.	2
96	14/04/2021	9	09:15 a.m.	09:18 a.m.	3

97	14/04/2021	10	09:33 a.m.	09:35 a.m.	2
98	14/04/2021	11	08:09 a.m.	08:11 a.m.	3
99	14/04/2021	12	08:33 a.m.	08:35 a.m.	2
100	15/04/2021	1	08:07 a.m.	08:10 a.m.	3
101	15/04/2021	2	08:34 a.m.	08:36 a.m.	2
102	15/04/2021	3	08:41 a.m.	08:44 a.m.	3
103	15/04/2021	4	09:06 a.m.	09:08 a.m.	2
104	15/04/2021	5	09:23 a.m.	09:26 a.m.	3
105	15/04/2021	6	08:24 a.m.	08:26 a.m.	2
106	15/04/2021	7	08:40 a.m.	08:42 a.m.	2
107	15/04/2021	8	08:59 a.m.	09:02 a.m.	3
108	15/04/2021	9	09:14 a.m.	09:16 a.m.	2
109	15/04/2021	10	09:31 a.m.	09:34 a.m.	3
110	15/04/2021	11	08:22 a.m.	08:25 a.m.	3
111	15/04/2021	12	08:37 a.m.	08:39 a.m.	2
112	15/04/2021	13	09:02 a.m.	09:05 a.m.	3
113	16/04/2021	1	08:09 a.m.	08:12 a.m.	3
114	16/04/2021	2	08:28 a.m.	08:30 a.m.	2
115	16/04/2021	3	08:44 a.m.	08:47 a.m.	3
116	16/04/2021	4	09:04 a.m.	09:06 a.m.	2
117	16/04/2021	5	09:28 a.m.	09:32 a.m.	4
118	16/04/2021	6	08:21 a.m.	08:24 a.m.	3
119	16/04/2021	7	08:35 a.m.	08:37 a.m.	2
120	16/04/2021	8	08:58 a.m.	09:00 a.m.	2
121	16/04/2021	9	09:14 a.m.	09:17 a.m.	3
122	16/04/2021	10	09:30 a.m.	09:33 a.m.	3
123	16/04/2021	11	08:19 a.m.	08:22 a.m.	3
124	16/04/2021	12	08:35 a.m.	08:37 a.m.	2

Ítem	Fecha	TPRP
1	05/04/2021	2.7
2	06/04/2021	2.7
3	07/04/2021	2.8
4	08/04/2021	2.8
5	09/04/2021	2.8
6	12/04/2021	2.8
7	13/04/2021	2.9
8	14/04/2021	2.8
9	15/04/2021	2.5
10	16/04/2021	2.7
Promedio		2.8

Ficha de Registro Pre-Test 02 – Tiempo promedio de despacho de pedidos

FICHA DE REGISTRO PRE-TEST				
INVESTIGADOR		Morales Asencio Juan Carlos Alberto		
EMPRESA		Técnica Avícola S.A.		
VARIABLE		Proceso de toma de pedidos y despacho		
FECHA INICIO		01/03/2021		
FECHA FIN		12/03/2021		
INDICADOR	TÉCNICA	MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Tiempo promedio de despacho de pedidos	Fichaje	Minutos	Ficha de Registro	$TPDP = TF - TI$ TPDP = Tiempo promedio de despacho de pedidos TF = Tiempo final TI = Tiempo Inicial

Ítem	Fecha	Pedidos	TI	TF	TPDP
1	01/03/2021	1	08:12 a.m.	02:35 p.m.	383
2	01/03/2021	2	08:30 a.m.	02:54 p.m.	384
3	01/03/2021	3	08:45 a.m.	03:22 p.m.	397
4	01/03/2021	4	09:04 a.m.	04:01 p.m.	417
5	01/03/2021	5	09:16 a.m.	04:32 p.m.	436
6	01/03/2021	6	08:25 a.m.	02:48 p.m.	383
7	01/03/2021	7	08:38 a.m.	03:15 p.m.	397
8	01/03/2021	8	09:00 a.m.	03:50 p.m.	410
9	01/03/2021	9	09:13 a.m.	04:30 p.m.	437
10	01/03/2021	10	09:24 a.m.	05:10 p.m.	466
11	01/03/2021	11	08:05 a.m.	02:29 p.m.	384
12	01/03/2021	12	08:41 a.m.	03:10 p.m.	389
13	02/03/2021	1	08:08 a.m.	02:30 p.m.	382
14	02/03/2021	2	08:25 a.m.	02:51 p.m.	386
15	02/03/2021	3	08:42 a.m.	03:15 p.m.	393
16	02/03/2021	4	09:02 a.m.	04:16 p.m.	434
17	02/03/2021	5	09:17 a.m.	04:35 p.m.	438
18	02/03/2021	6	08:23 a.m.	02:33 p.m.	370
19	02/03/2021	7	08:39 a.m.	03:02 p.m.	383
20	02/03/2021	8	09:00 a.m.	03:59 p.m.	419
21	02/03/2021	9	09:15 a.m.	04:22 p.m.	427
22	02/03/2021	10	09:24 a.m.	05:01 p.m.	457

23	02/03/2021	11	08:09 a.m.	02:37 p.m.	388
24	02/03/2021	12	08:40 a.m.	03:05 p.m.	385
25	02/03/2021	13	08:49 a.m.	03:29 p.m.	400
26	03/03/2021	1	08:05 a.m.	02:20 p.m.	375
27	03/03/2021	2	08:25 a.m.	02:56 p.m.	391
28	03/03/2021	3	08:40 a.m.	03:10 p.m.	390
29	03/03/2021	4	09:00 a.m.	03:55 p.m.	415
30	03/03/2021	5	09:16 a.m.	04:25 p.m.	429
31	03/03/2021	6	08:22 a.m.	02:53 p.m.	391
32	03/03/2021	7	08:40 a.m.	03:12 p.m.	392
33	03/03/2021	8	09:02 a.m.	03:50 p.m.	348
34	03/03/2021	9	09:16 a.m.	04:12 p.m.	416
35	03/03/2021	10	09:25 a.m.	04:37 p.m.	432
36	03/03/2021	11	08:05 a.m.	02:35 p.m.	390
37	03/03/2021	12	08:35 a.m.	03:01 p.m.	386
38	03/03/2021	13	08:51 a.m.	03:49 p.m.	418
39	04/03/2021	1	08:01 a.m.	02:39 p.m.	398
40	04/03/2021	2	08:23 a.m.	02:58 p.m.	395
41	04/03/2021	3	08:36 a.m.	03:14 p.m.	398
42	04/03/2021	4	09:02 a.m.	03:49 p.m.	407
43	04/03/2021	5	09:18 a.m.	04:26 p.m.	428
44	04/03/2021	6	08:25 a.m.	02:55 p.m.	390
45	04/03/2021	7	08:41 a.m.	03:23 p.m.	402
46	04/03/2021	8	09:01 a.m.	03:58 p.m.	417
47	04/03/2021	9	09:17 a.m.	04:21 p.m.	424
48	04/03/2021	10	09:26 a.m.	04:48 p.m.	442
49	04/03/2021	11	08:13 a.m.	02:46 p.m.	393
50	04/03/2021	12	08:30 a.m.	03:00 p.m.	390
51	05/03/2021	1	08:03 a.m.	02:19 p.m.	376
52	05/03/2021	2	08:21 a.m.	02:51 p.m.	390
53	05/03/2021	3	08:37 a.m.	03:06 p.m.	389
54	05/03/2021	4	09:00 a.m.	03:25 p.m.	385
55	05/03/2021	5	09:16 a.m.	04:06 p.m.	410
56	05/03/2021	6	08:20 a.m.	02:59 p.m.	399
57	05/03/2021	7	08:37 a.m.	03:19 p.m.	402
58	05/03/2021	8	09:01 a.m.	03:32 p.m.	391
59	05/03/2021	9	09:18 a.m.	04:01 p.m.	403

60	05/03/2021	10	09:25 a.m.	04:28 p.m.	423
61	05/03/2021	11	08:15 a.m.	02:36 p.m.	381
62	05/03/2021	12	08:29 a.m.	03:06 p.m.	397
63	08/03/2021	1	08:02 a.m.	02:19 p.m.	377
64	08/03/2021	2	08:22 a.m.	02:52 p.m.	390
65	08/03/2021	3	08:35 a.m.	03:10 p.m.	395
66	08/03/2021	4	08:58 a.m.	03:30 p.m.	392
67	08/03/2021	5	09:15 a.m.	03:57 p.m.	402
68	08/03/2021	6	08:18 a.m.	03:00 p.m.	402
69	08/03/2021	7	08:37 a.m.	03:22 p.m.	405
70	08/03/2021	8	09:00 a.m.	03:30 p.m.	390
71	08/03/2021	9	09:18 a.m.	03:51 p.m.	393
72	08/03/2021	10	09:26 a.m.	04:12 p.m.	407
73	08/03/2021	11	08:22 a.m.	02:46 p.m.	384
74	08/03/2021	12	08:39 a.m.	03:19 p.m.	400
75	08/03/2021	13	08:59 a.m.	03:40 p.m.	401
76	09/03/2021	1	08:10 a.m.	02:31 p.m.	381
77	09/03/2021	2	08:27 a.m.	02:59 p.m.	392
78	09/03/2021	3	08:40 a.m.	03:19 p.m.	399
79	09/03/2021	4	09:03 a.m.	03:40 p.m.	397
80	09/03/2021	5	09:17 a.m.	04:08 p.m.	411
81	09/03/2021	6	08:20 a.m.	02:51 p.m.	391
82	09/03/2021	7	08:37 a.m.	03:28 p.m.	411
83	09/03/2021	8	09:02 a.m.	03:50 p.m.	408
84	09/03/2021	9	09:15 a.m.	04:11 p.m.	416
85	09/03/2021	10	09:31 a.m.	04:32 p.m.	421
86	09/03/2021	11	08:10 a.m.	02:41 p.m.	391
87	09/03/2021	12	08:31 a.m.	03:26 p.m.	415
88	10/03/2021	1	08:12 a.m.	02:25 p.m.	373
89	10/03/2021	2	08:29 a.m.	02:51 p.m.	382
90	10/03/2021	3	08:45 a.m.	03:19 p.m.	394
91	10/03/2021	4	09:01 a.m.	03:31 p.m.	390
92	10/03/2021	5	09:17 a.m.	03:55 p.m.	398
93	10/03/2021	6	08:22 a.m.	02:43 p.m.	381
94	10/03/2021	7	08:37 a.m.	03:15 p.m.	398
95	10/03/2021	8	09:00 a.m.	03:41 p.m.	401
96	10/03/2021	9	09:16 a.m.	04:10 p.m.	414

97	10/03/2021	10	09:30 a.m.	04:29 p.m.	419
98	10/03/2021	11	08:08 a.m.	02:33 p.m.	385
99	10/03/2021	12	08:29 a.m.	03:07 p.m.	398
100	11/03/2021	1	08:07 a.m.	02:23 p.m.	376
101	11/03/2021	2	08:29 a.m.	02:55 p.m.	386
102	11/03/2021	3	08:40 a.m.	03:19 p.m.	399
103	11/03/2021	4	09:01 a.m.	03:35 p.m.	394
104	11/03/2021	5	09:22 a.m.	03:58 p.m.	396
105	11/03/2021	6	08:22 a.m.	02:56 p.m.	394
106	11/03/2021	7	08:37 a.m.	03:19 p.m.	402
107	11/03/2021	8	08:55 a.m.	03:36 p.m.	401
108	11/03/2021	9	09:15 a.m.	03:50 p.m.	395
109	11/03/2021	10	09:30 a.m.	04:09 p.m.	399
110	11/03/2021	11	08:21 a.m.	02:47 p.m.	386
111	11/03/2021	12	08:35 a.m.	03:11 p.m.	396
112	11/03/2021	13	09:01 a.m.	03:36 p.m.	395
113	12/03/2021	1	08:05 a.m.	02:15 p.m.	370
114	12/03/2021	2	08:27 a.m.	02:41 p.m.	374
115	12/03/2021	3	08:41 a.m.	03:06 p.m.	385
116	12/03/2021	4	09:05 a.m.	03:31 p.m.	386
117	12/03/2021	5	09:25 a.m.	03:49 p.m.	384
118	12/03/2021	6	08:20 a.m.	02:41 p.m.	381
119	12/03/2021	7	08:39 a.m.	03:07 p.m.	388
120	12/03/2021	8	08:55 a.m.	03:31 p.m.	396
121	12/03/2021	9	09:14 a.m.	03:56 p.m.	400
122	12/03/2021	10	09:31 a.m.	04:10 p.m.	399
123	12/03/2021	11	08:15 a.m.	02:45 p.m.	390
124	12/03/2021	12	08:36 a.m.	03:10 p.m.	394

Ítem	Fecha	TPDP
1	01/03/2021	406.9
2	02/03/2021	404.8
3	03/03/2021	397.9
4	04/03/2021	407
5	05/03/2021	395.5
6	08/03/2021	395.2
7	09/03/2021	402.8
8	10/03/2021	394.4
9	11/03/2021	393.8
10	12/03/2021	387.3
Promedio		398.6

Ficha de Registro Post-Test 02 – Tiempo promedio de despacho de pedidos

FICHA DE REGISTRO POST-TEST				
INVESTIGADOR		Morales Asencio Juan Carlos Alberto		
EMPRESA		Técnica Avícola S.A.		
VARIABLE		Proceso de toma de pedidos y despacho		
FECHA INICIO		05/04/2021		
FECHA FIN		16/04/2021		
INDICADOR	TÉCNICA	MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Tiempo promedio de despacho de pedidos	Fichaje	Minutos	Ficha de Registro	$TPDP = TF - TI$ TPDP = Tiempo promedio de despacho de pedidos TF = Tiempo final TI = Tiempo Inicial

Ítem	Fecha	Pedidos	TI	TF	TPDP
1	05/04/2021	1	08:12 a.m.	10:21 a.m.	129
2	05/04/2021	2	08:27 a.m.	10:41 a.m.	134
3	05/04/2021	3	08:40 a.m.	10:52 a.m.	132
4	05/04/2021	4	08:59 a.m.	11:10 a.m.	131
5	05/04/2021	5	09:11 a.m.	11:29 a.m.	138
6	05/04/2021	6	08:25 a.m.	10:46 a.m.	141
7	05/04/2021	7	08:40 a.m.	11:00 a.m.	140
8	05/04/2021	8	09:01 a.m.	11:23 a.m.	142
9	05/04/2021	9	09:18 a.m.	11:46 a.m.	148
10	05/04/2021	10	09:25 a.m.	11:55 a.m.	150
11	05/04/2021	11	08:10 a.m.	10:43 a.m.	153
12	05/04/2021	12	08:32 a.m.	11:02 a.m.	150
13	06/04/2021	1	08:15 a.m.	10:21 a.m.	126
14	06/04/2021	2	08:22 a.m.	10:41 a.m.	139
15	06/04/2021	3	08:40 a.m.	10:52 a.m.	132
16	06/04/2021	4	09:03 a.m.	11:10 a.m.	127
17	06/04/2021	5	09:15 a.m.	11:29 a.m.	134
18	06/04/2021	6	08:21 a.m.	10:46 a.m.	145
19	06/04/2021	7	08:39 a.m.	11:00 a.m.	141
20	06/04/2021	8	09:01 a.m.	11:23 a.m.	142
21	06/04/2021	9	09:16 a.m.	11:41 a.m.	145
22	06/04/2021	10	09:25 a.m.	11:51 a.m.	146

23	06/04/2021	11	08:08 a.m.	10:33 a.m.	145
24	06/04/2021	12	08:36 a.m.	10:49 a.m.	133
25	06/04/2021	13	08:49 a.m.	11:10 a.m.	141
26	07/04/2021	1	08:15 a.m.	10:30 a.m.	135
27	07/04/2021	2	08:25 a.m.	10:48 a.m.	143
28	07/04/2021	3	08:41 a.m.	10:59 a.m.	138
29	07/04/2021	4	09:01 a.m.	11:21 a.m.	140
30	07/04/2021	5	09:19 a.m.	11:38 a.m.	139
31	07/04/2021	6	08:20 a.m.	10:35 a.m.	135
32	07/04/2021	7	08:43 a.m.	11:02 a.m.	139
33	07/04/2021	8	09:05 a.m.	11:21 a.m.	136
34	07/04/2021	9	09:17 a.m.	11:39 a.m.	142
35	07/04/2021	10	09:26 a.m.	11:52 a.m.	146
36	07/04/2021	11	08:05 a.m.	10:21 a.m.	136
37	07/04/2021	12	08:32 a.m.	10:45 a.m.	133
38	07/04/2021	13	08:50 a.m.	11:02 a.m.	132
39	08/04/2021	1	08:05 a.m.	10:23 a.m.	138
40	08/04/2021	2	08:21 a.m.	10:44 a.m.	143
41	08/04/2021	3	08:35 a.m.	10:56 a.m.	141
42	08/04/2021	4	09:04 a.m.	11:27 a.m.	143
43	08/04/2021	5	09:20 a.m.	11:39 a.m.	139
44	08/04/2021	6	08:22 a.m.	10:35 a.m.	133
45	08/04/2021	7	08:40 a.m.	11:01 a.m.	141
46	08/04/2021	8	09:06 a.m.	11:26 a.m.	140
47	08/04/2021	9	09:18 a.m.	11:41 a.m.	143
48	08/04/2021	10	09:29 a.m.	11:54 a.m.	145
49	08/04/2021	11	08:15 a.m.	10:25 a.m.	130
50	08/04/2021	12	08:31 a.m.	10:49 a.m.	138
51	09/04/2021	1	08:10 a.m.	10:27 a.m.	137
52	09/04/2021	2	08:20 a.m.	10:43 a.m.	143
53	09/04/2021	3	08:40 a.m.	10:59 a.m.	139
54	09/04/2021	4	09:01 a.m.	11:25 a.m.	144
55	09/04/2021	5	09:17 a.m.	11:39 a.m.	142
56	09/04/2021	6	08:22 a.m.	10:36 a.m.	134
57	09/04/2021	7	08:39 a.m.	11:03 a.m.	144
58	09/04/2021	8	09:05 a.m.	11:25 a.m.	140
59	09/04/2021	9	09:20 a.m.	11:39 a.m.	139

60	09/04/2021	10	09:29 a.m.	11:55 a.m.	146
61	09/04/2021	11	08:12 a.m.	10:25 a.m.	133
62	09/04/2021	12	08:31 a.m.	10:45 a.m.	134
63	12/04/2021	1	08:29 a.m.	10:36 a.m.	127
64	12/04/2021	2	08:41 a.m.	10:47 a.m.	126
65	12/04/2021	3	08:49 a.m.	10:57 a.m.	128
66	12/04/2021	4	08:58 a.m.	11:12 a.m.	134
67	12/04/2021	5	09:16 a.m.	11:31 a.m.	135
68	12/04/2021	6	08:18 a.m.	10:29 a.m.	131
69	12/04/2021	7	08:37 a.m.	10:51 a.m.	134
70	12/04/2021	8	09:01 a.m.	11:21 a.m.	140
71	12/04/2021	9	09:17 a.m.	11:35 a.m.	138
72	12/04/2021	10	09:25 a.m.	11:50 a.m.	145
73	12/04/2021	11	08:21 a.m.	10:30 a.m.	129
74	12/04/2021	12	08:40 a.m.	10:48 a.m.	128
75	12/04/2021	13	08:59 a.m.	11:15 a.m.	136
76	13/04/2021	1	08:11 a.m.	10:28 a.m.	137
77	13/04/2021	2	08:27 a.m.	10:43 a.m.	136
78	13/04/2021	3	08:38 a.m.	10:59 a.m.	132
79	13/04/2021	4	09:05 a.m.	11:10 a.m.	125
80	13/04/2021	5	09:18 a.m.	11:29 a.m.	131
81	13/04/2021	6	08:23 a.m.	10:35 a.m.	132
82	13/04/2021	7	08:35 a.m.	10:50 a.m.	135
83	13/04/2021	8	09:03 a.m.	11:19 a.m.	136
84	13/04/2021	9	09:16 a.m.	11:35 a.m.	139
85	13/04/2021	10	09:30 a.m.	11:48 a.m.	138
86	13/04/2021	11	08:12 a.m.	10:29 a.m.	137
87	13/04/2021	12	08:37 a.m.	10:49 a.m.	132
88	14/04/2021	1	08:11 a.m.	10:18 a.m.	127
89	14/04/2021	2	08:29 a.m.	10:41 a.m.	132
90	14/04/2021	3	08:41 a.m.	10:58 a.m.	137
91	14/04/2021	4	09:00 a.m.	11:11 a.m.	131
92	14/04/2021	5	09:19 a.m.	11:33 a.m.	134
93	14/04/2021	6	08:21 a.m.	10:34 a.m.	133
94	14/04/2021	7	08:36 a.m.	10:52 a.m.	136
95	14/04/2021	8	09:03 a.m.	11:20 a.m.	137
96	14/04/2021	9	09:15 a.m.	11:36 a.m.	141

97	14/04/2021	10	09:33 a.m.	11:57 a.m.	144
98	14/04/2021	11	08:09 a.m.	10:25 a.m.	136
99	14/04/2021	12	08:33 a.m.	10:50 a.m.	137
100	15/04/2021	1	08:07 a.m.	10:22 a.m.	135
101	15/04/2021	2	08:34 a.m.	10:50 a.m.	136
102	15/04/2021	3	08:41 a.m.	10:58 a.m.	137
103	15/04/2021	4	09:06 a.m.	11:19 a.m.	133
104	15/04/2021	5	09:23 a.m.	11:35 a.m.	132
105	15/04/2021	6	08:24 a.m.	10:33 a.m.	129
106	15/04/2021	7	08:40 a.m.	10:52 a.m.	132
107	15/04/2021	8	08:59 a.m.	11:17 a.m.	138
108	15/04/2021	9	09:14 a.m.	11:31 a.m.	137
109	15/04/2021	10	09:31 a.m.	11:48 a.m.	137
110	15/04/2021	11	08:22 a.m.	10:36 a.m.	134
111	15/04/2021	12	08:37 a.m.	10:53 a.m.	136
112	15/04/2021	13	09:02 a.m.	11:20 a.m.	138
113	16/04/2021	1	08:09 a.m.	10:21 a.m.	132
114	16/04/2021	2	08:28 a.m.	10:45 a.m.	137
115	16/04/2021	3	08:44 a.m.	10:59 a.m.	135
116	16/04/2021	4	09:04 a.m.	11:15 a.m.	131
117	16/04/2021	5	09:28 a.m.	11:36 a.m.	128
118	16/04/2021	6	08:21 a.m.	10:35 a.m.	134
119	16/04/2021	7	08:35 a.m.	10:50 a.m.	135
120	16/04/2021	8	08:58 a.m.	11:14 a.m.	136
121	16/04/2021	9	09:14 a.m.	11:30 a.m.	136
122	16/04/2021	10	09:30 a.m.	11:47 a.m.	137
123	16/04/2021	11	08:19 a.m.	10:35 a.m.	136
124	16/04/2021	12	08:35 a.m.	10:51 a.m.	136

Ítem	Fecha	TPDP
1	05/04/2021	140.7
2	06/04/2021	138.2
3	07/04/2021	138
4	08/04/2021	139.5
5	09/04/2021	139.6
6	12/04/2021	133.2
7	13/04/2021	134.2
8	14/04/2021	135.4
9	15/04/2021	134.9
10	16/04/2021	134.4
Promedio		136.8

Ficha de Registro Pre-Test 03 – Tasa de pedidos erróneos

FICHA DE REGISTRO PRE-TEST				
INVESTIGADOR		Morales Asencio Juan Carlos Alberto		
EMPRESA		Técnica Avícola S.A.		
VARIABLE		Proceso de toma de pedidos y despacho		
FECHA INICIO		01/03/2021		
FECHA FIN		12/03/2021		
INDICADOR	TÉCNICA	MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Tasa de pedidos erróneos	Fichaje	Razón	Ficha de Registro	$TPE = (PE / NP) \times 100$ TPE = Tasa de pedidos erróneos PE = Pedidos erróneos NP = Número de pedidos

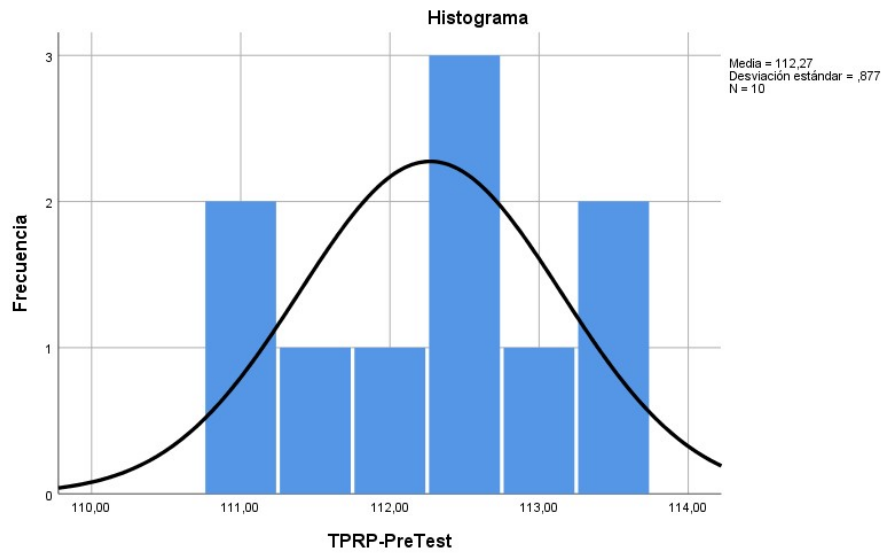
Ítem	Fecha	NP	PE	TPE
1	01/03/2021	12	3	25.0
2	02/03/2021	13	3	23.1
3	03/03/2021	13	2	15.4
4	04/03/2021	12	3	25.0
5	05/03/2021	12	2	16.7
6	08/03/2021	13	4	30.8
7	09/03/2021	12	3	25.0
8	10/03/2021	12	2	16.7
9	11/03/2021	13	4	30.8
10	12/03/2021	12	3	25.0
Total		124	29	23.4

Ficha de Registro Post-Test 03 – Tasa de pedidos erróneos

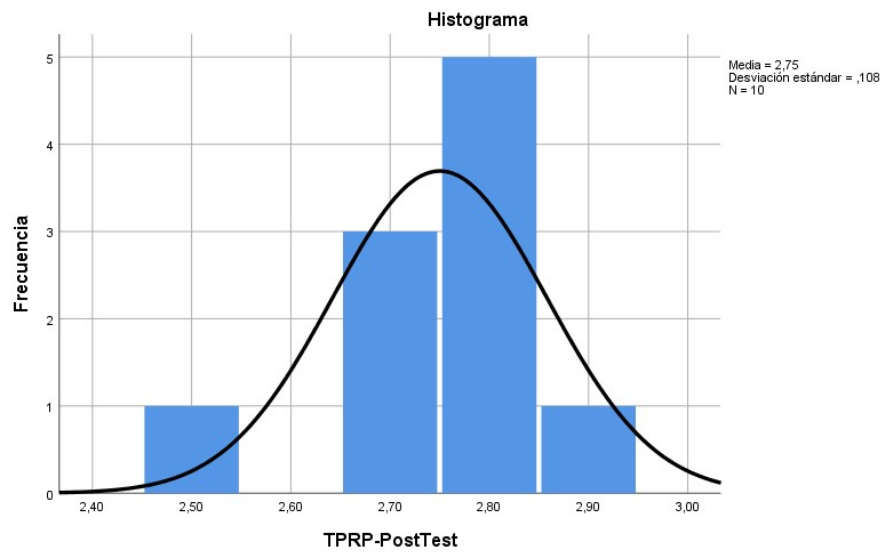
FICHA DE REGISTRO POST-TEST				
INVESTIGADOR		Morales Asencio Juan Carlos Alberto		
EMPRESA		Técnica Avícola S.A.		
VARIABLE		Proceso de toma de pedidos y despacho		
FECHA INICIO		05/04/2021		
FECHA FIN		16/04/2021		
INDICADOR	TÉCNICA	MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Tasa de pedidos erróneos	Fichaje	Razón	Ficha de Registro	$TPE = (PE / NP) \times 100$ TPE = Tasa de pedidos erróneos PE = Pedidos erróneos NP = Número de pedidos

Ítem	Fecha	NP	PE	TPE
1	05/04/2021	12	0	0
2	06/04/2021	13	1	7.7
3	07/04/2021	13	0	0
4	08/04/2021	12	0	0
5	09/04/2021	12	1	8.3
6	12/04/2021	13	1	7.7
7	13/04/2021	12	0	0
8	14/04/2021	12	0	0
9	15/04/2021	13	1	7.7
10	16/04/2021	12	0	0
Total		124	4	3.2

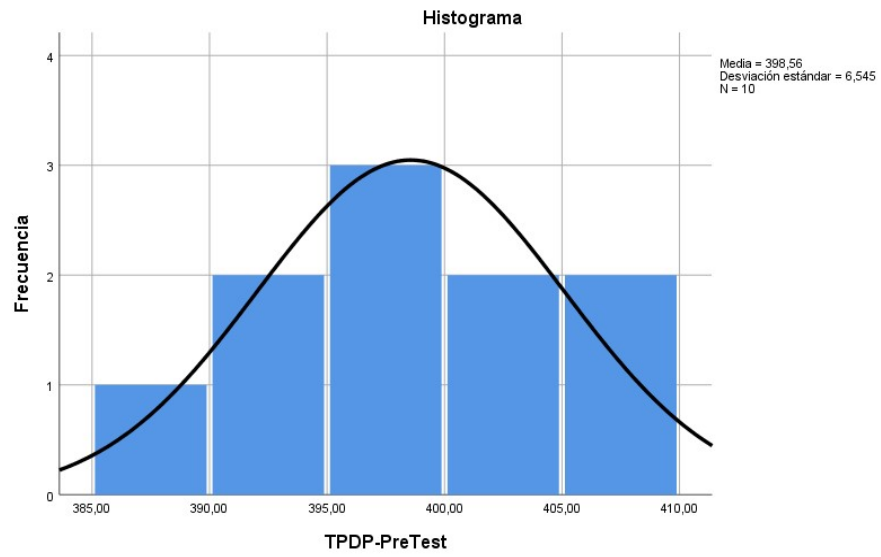
Anexo 8: GRÁFICOS DE PRUEBAS DE NORMALIDAD



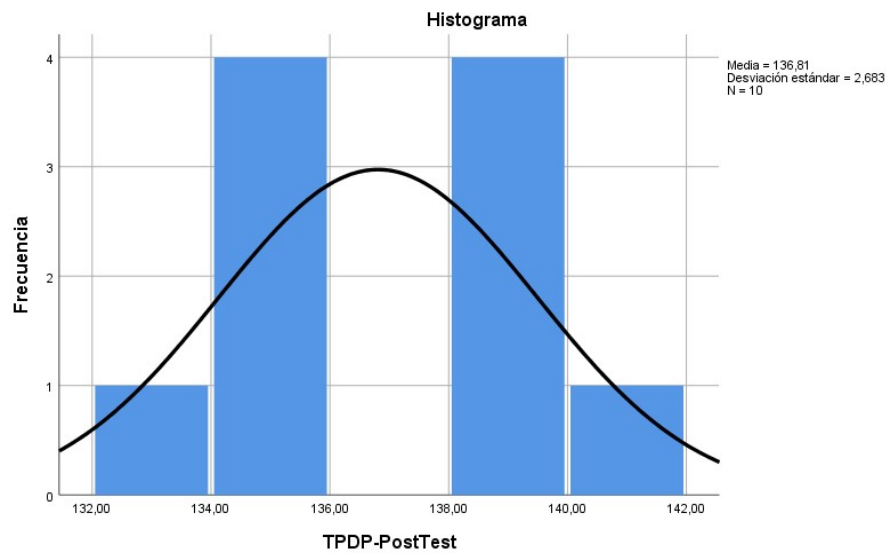
Distribución normal en Pre-Test del indicador TPRP. (Fuente: Elaboración propia, 2021)



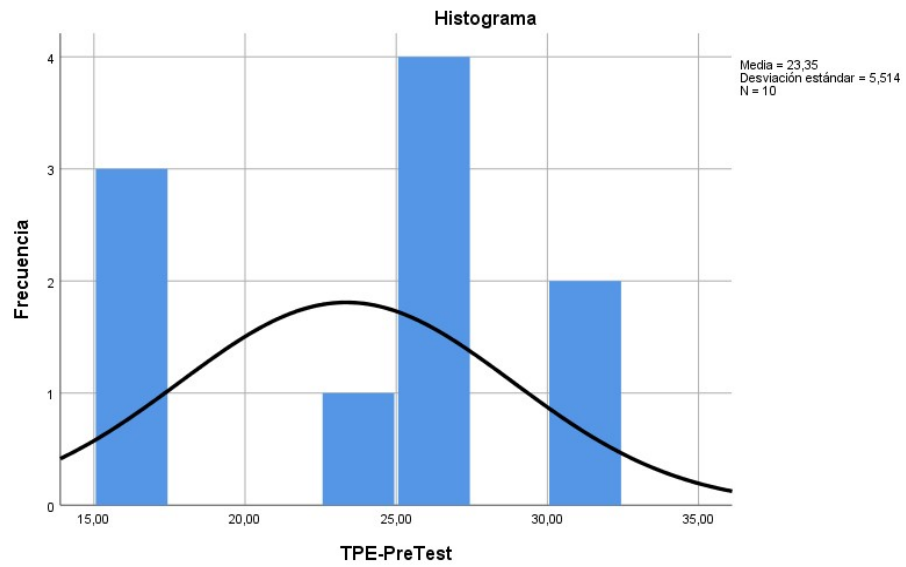
Distribución no normal en Post-Test del indicador TPRP. (Fuente: Elaboración propia, 2021)



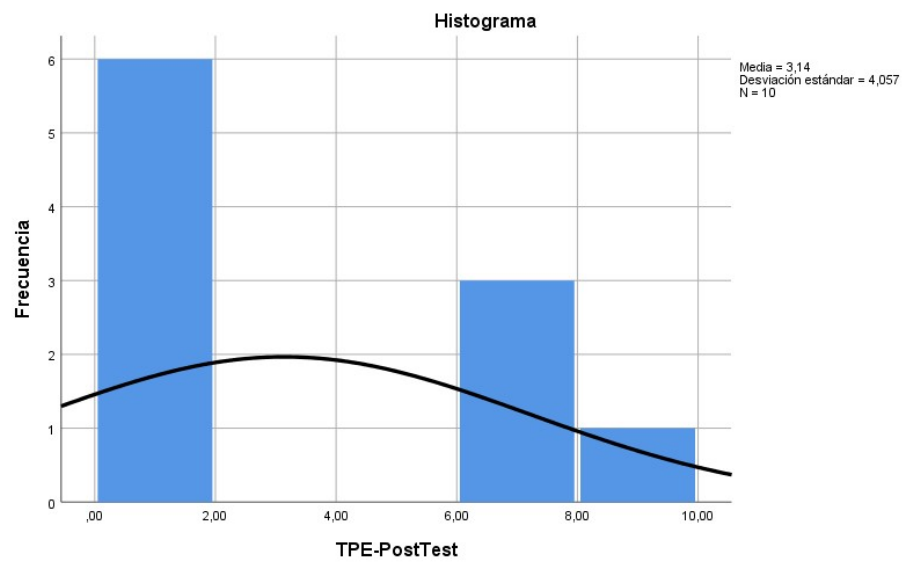
Distribución normal en Pre-Test del indicador TPDP. (Fuente: Elaboración propia, 2021)



Distribución normal en Post-Test del indicador TPDP. (Fuente: Elaboración propia, 2021)



Distribución normal en Pre-Test del indicador TPE. (Fuente: Elaboración propia, 2021)



Distribución no normal en Post-Test del indicador TPE. (Fuente: Elaboración propia, 2021)

Anexo 9: METODOLOGÍA SCRUM

Roles del proyecto

Rol	Persona
Product Owner	Walter Orellano
Scrum Master	Juan Carlos Morales
Equipo Scrum	Juan Carlos Morales

Historias de Usuario

A continuación, se detalla las historias de usuario, para ver los requerimientos de la aplicación, y tener una mejor planificación.

Autenticación de usuario

Código	H01	Nombre de Historia	Autenticación de usuario
Prioridad	Alta	Estimación	3 días
Descripción	Como ejecutivo comercial, quiero poder iniciar sesión con un usuario y una contraseña para mantener la confidencialidad e integridad de la información.		
Criterios de Aceptación	El ejecutivo comercial debe poder ingresar a la aplicación móvil, usando su usuario y contraseña brindada.		

Actualizar Clientes

Código	H02	Nombre de Historia	Actualizar Clientes
Prioridad	Media	Estimación	3 días
Descripción	Como ejecutivo comercial, quiero poder actualizar los clientes en el aplicativo sincronizado con el ERP para poder registrar sus pedidos.		
Criterios de Aceptación	El ejecutivo comercial debe poder actualizar los clientes, estando sincronizado con el sistema de la empresa.		

Consulta de pedidos

Código	H03	Nombre de Historia	Consulta de pedidos
Prioridad	Alta	Estimación	4 días
Descripción	Como ejecutivo comercial, quiero poder consultar los pedidos registrados de un cliente para poder verificar los pedidos que hacen los clientes por día.		
Criterios de Aceptación	El ejecutivo comercial debe poder consultar los pedidos de un cliente de una determinada fecha.		

Registro de pedidos

Código	H04	Nombre de Historia	Registro de pedidos
Prioridad	Alta	Estimación	5 días
Descripción	Como ejecutivo comercial, quiero poder registrar el producto, cantidad, peso, precio, tipo de producto, transporte y contacto que me solicita un determinado cliente para registrar su pedido.		
Criterios de Aceptación	El ejecutivo comercial debe poder registrar el pedido de un cliente mostrando mensaje de registro exitoso.		

Resumen de pedidos

Código	H05	Nombre de Historia	Resumen de pedidos
Prioridad	Alta	Estimación	5 días
Descripción	Como operario de distribución, quiero poder consultar el consolidado de pedidos registrados de un día para poder despachar los productos a los clientes.		
Criterios de Aceptación	El operario de distribución debe poder consultar el consolidado de pedidos del día para su despacho.		

Saldo de Clientes

Código	H06	Nombre de Historia	Saldo de Clientes
Prioridad	Media	Estimación	5 días
Descripción	Como ejecutivo comercial, quiero poder consultar el saldo de un cliente para poder verificar los documentos pendientes de pago que tiene pendiente.		
Criterios de Aceptación	El ejecutivo comercial debe poder consultar el saldo de un cliente de un determinado rango de fechas.		

Registro de Liquidación

Código	H07	Nombre de Historia	Registro de liquidación
Prioridad	Alta	Estimación	5 días
Descripción	Como ejecutivo comercial, quiero poder registrar el importe, fecha, garantía, número de depósito y la cuenta de un determinado cliente para registrar su liquidación.		
Criterios de Aceptación	El ejecutivo comercial debe poder registrar la liquidación de un cliente mostrando mensaje de registro exitoso.		

Product Backlog

Código	Nombre de Historia	Prioridad	Sprint	Tiempo estimado (días)
H01	Autenticación de usuario	Alta	1	3
H02	Actualizar clientes	Media	1	3
H03	Consulta de pedidos	Alta	1	4
H04	Registro de pedidos	Alta	2	5
H05	Resumen de pedidos	Alta	2	5
H06	Saldo de clientes	Media	3	5
H07	Registro de liquidación	Alta	3	5

Sprint Backlog

Desarrollo del Sprint 1

Código	Historia	Prioridad	Sprint	Tarea	T.E. (días)
H01	Autenticación de usuario	Alta	1	Creación de web service con acceso a base de datos	0.5
				Crear lógica de negocios de autenticación	1
				Crear interface de autenticación de usuario	1
				Pruebas integrales	0.5
H02	Actualizar clientes	Media	1	Creación de web service con acceso a clientes	0.5
				Crear lógica de negocios de actualizar clientes	1
				Crear interfaces de actualización de clientes	1
				Pruebas integrales	0.5
H03	Consulta de pedidos	Alta	1	Creación de web service de listado de pedidos	1
				Crear lógica de negocios de listado de pedidos	1
				Crear interfaces de consulta de pedidos	1
				Pruebas integrales	1

Desarrollo del Sprint 2

Código	Historia	Prioridad	Sprint	Tarea	T.E. (días)
H04	Registro de pedidos	Alta	2	Creación de web service de registro de pedidos	1

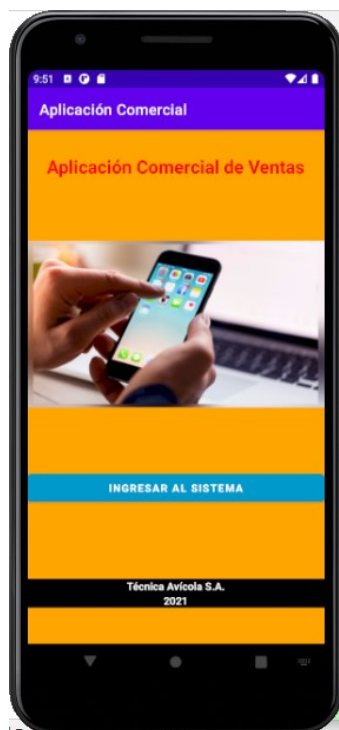
				Crear lógica de negocios de registro de pedidos	2
				Crear interface de registro de pedidos	1
				Pruebas integrales	1
H05	Resumen de pedidos	Alta	2	Creación de web service de resumen de pedidos	1
				Crear lógica de negocios de resumen de pedidos	2
				Crear interfaces de resumen de pedidos	1
				Pruebas integrales	1

Desarrollo del Sprint 3

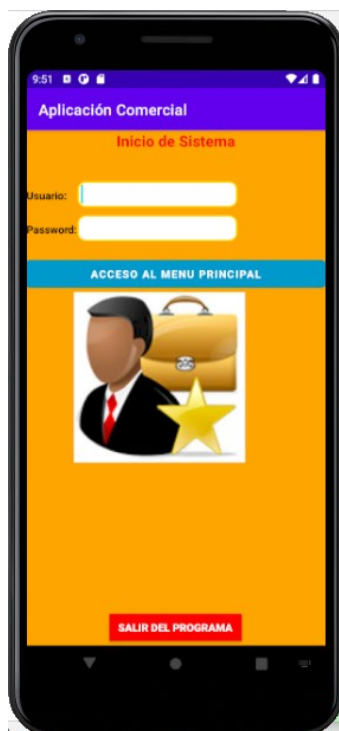
Código	Historia	Prioridad	Sprint	Tarea	T.E. (días)
H06	Saldo de clientes	Media	3	Creación de web service de listado de facturas	1
				Crear lógica de negocios de saldo de clientes	2
				Crear interface de saldo de clientes	1
				Pruebas integrales	1
H07	Registro de liquidación	Alta	3	Creación de web service de registro de liquidación	1
				Crear lógica de negocios de registro de liquidación	2
				Crear interfaces de registro de liquidación	1
				Pruebas integrales	1

Anexo 10: DISEÑO DE INTERFACES

Pantalla inicial



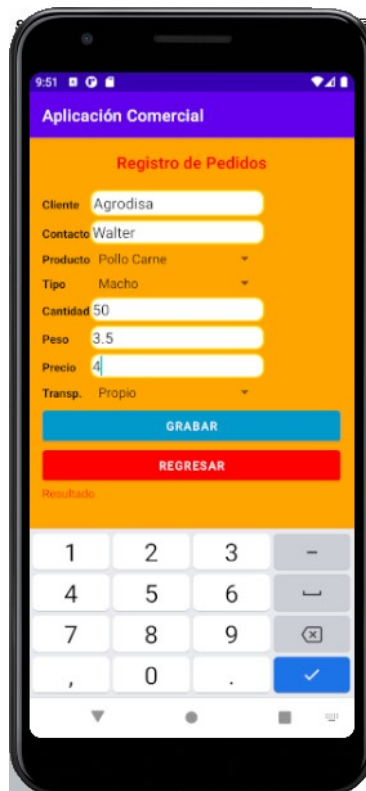
Inicio de sesión



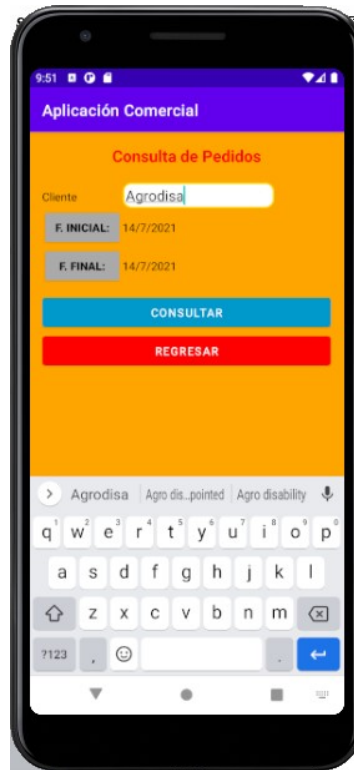
Menú principal



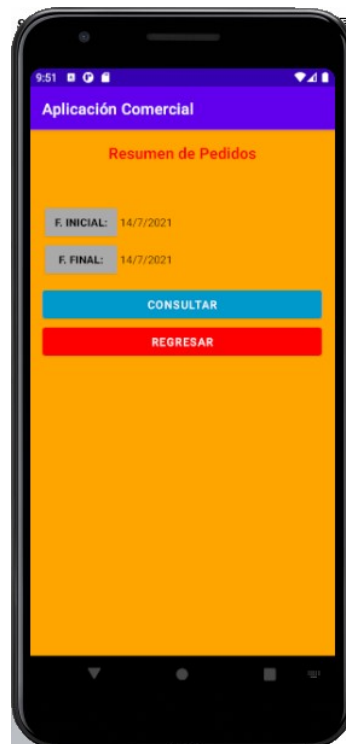
Registro de pedidos



Consulta de pedidos



Resumen de pedidos



Saldo de clientes

9:51

Aplicación Comercial

Saldo de Clientes

Cliente: Agrodisa

F. INICIAL: 14/7/2021

F. FINAL: 14/7/2021

CONSULTAR

REGRESAR

Agrodisa Agrodisa Agrodisa

q w e r t y u i o p

a s d f g h j k l

z x c v b n m

7123 . , @

Registro de liquidaciones

9:51

Aplicación Comercial

Registro de Liquidación

Cliente: Agrodisa

FECHA: 14/7/2021

Importe: 1500

Garantía: 100

Cta. Banco: BCP-450-1175782-0-38

N. Depósito: 234

GRABAR

REGRESAR

q w e r t y u i o p

a s d f g h j k l

z x c v b n m

7123 . , @