



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE ICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ICA
FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

**“ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN APLICATIVO MÓVIL ANDROID DE
RECEPCIÓN DE DATOS EN DISPOSITIVOS PDA
ENLAZADO A UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE ENVÍOS PARA
SERPOST S.A.C”**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión de la información e ingeniería de software y redes

Presentado por:

Beatriz Lisset Corrales Huaman

Darinka Pierina Paredes Mora

Tesis desarrollada para optar el Título Profesional de Ingeniera de
Sistemas

Docente asesor:

Dr. Hernando Campos Martinez

ORCID: 0000-0003-4815-2292

Chincha, Ica, 2021

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad de vivir y gozar de buena salud.

A mis padres que sin ellos no hubiera podido llegar a este momento. Gracias por sus bendiciones a diario que me llevan por un buen camino.

Beatriz Corrales Huaman.

A Dios por darme la oportunidad de estar hoy aquí, por brindarme salud.

A mis padres, por haber confiado en mí, y por el apoyo incondicional que me han brindado, quiero que sepan que todo el esfuerzo que hicieron, hoy en día se ve reflejado.

A mis hermanas por acompañarme siempre.

A mi esposo por sus palabras y confianza, a mi hijo, quien es mi mayor motivación.

Darinka Paredes Mora

AGRADECIMIENTOS

A Dios, a mi familia, a la Universidad Autónoma de Ica, a mis profesores por formarme académicamente y como persona de bien.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se enfoca al tema de control de envíos de encomiendas de la Empresa SERPOST y tiene como objetivo diseñar e implementar un aplicativo para mejorar el proceso de gestión de envío. La

Empresa no cuentan con las herramientas adecuadas para realizar un control móvil del proceso de gestión de envíos.

La principal característica de este tipo de control es que los trabajadores de la Empresa logran obtener un mejor control en la gestión de envío de encomiendas debido a que no cuenta actualmente con un aplicativo que pueda verificar la dirección física, la ubicación, el destinatario y se pueda realizar un mejor inventariado.

En el capítulo I, se identifica la realidad del proyecto en estudio para plantear el problema, los objetivos, la justificación y la limitación de la investigación.

En el capítulo II, se mencionan los antecedentes internacionales y nacionales que tienen coincidencia con la investigación propuesta para dar veracidad que esté sea realizado.

En el capítulo III, se realiza la metodología de la investigación para un plan de integración, estudio del enfoque, alcance del proyecto y variables. En el capítulo IV, se visualizan los resultados obtenidos en el análisis, culminado con las discusiones.

En el capítulo V se realiza la comprobación de hipótesis, y para finalizar se muestran las conclusiones y recomendaciones para el proyecto.

Palabras claves: Aplicativo Móvil, SERPOST, Procesos, Dispositivo PDA.

ABSTRACT

This research work focuses on the issue of control of parcel shipments of the SERPOST Company and aims to design and implement an application to improve the shipping management process.

The Company does not have the adequate tools to carry out a mobile control of the shipment management process.

The main characteristic of this type of control is that the Company's workers will be able to obtain a better control in the management of parcel delivery due to the fact that it does not currently have an application that can verify the physical address, the location, the recipient and the can make a better inventory.

In chapter I, the reality of the project under study is identified to pose the problem, the objectives, the justification and the limitation of the research.

In chapter II, the international and national antecedents that coincide with the proposed investigation are mentioned to ensure that it is carried out.

In chapter III, the research methodology is carried out for an integration plan, study of the approach, scope of the project and variables.

In chapter IV, the results obtained in the analysis are displayed, culminating in the discussions.

In chapter V the hypothesis testing is carried out, and finally the conclusions and recommendations for the project are shown..

Keywords: Mobile Application, SERPOST, Processes, PDA Device.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|------------------------------|-----|
| DEDICATORIA | ii |
| AGRADECIMIENTOS | iii |
| RESUMEN | iii |
| ABSTRACT | iv |

| | |
|---|-----------|
| ÍNDICE GENERAL | v |
| INDICE DE FIGURAS..... | viii |
| INDICE DE GRÁFICOS..... | ix |
| INDICE DE TABLAS..... | x |
| INTRODUCCIÓN..... | xii |
| | |
| CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 13 |
| 1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA | 13 |
| 1.2. Formulación de Problema | 15 |
| 1.2.1. Problema general | 15 |
| 1.2.2. Problemas específicos | 16 |
| 1.3. Delimitación del problema | 16 |
| 1.4. Justificación e importancia de la investigación | 18 |
| 1.4.1. Justificación | 18 |
| 1.4.2. Importancia | 19 |
| 1.5. Objetivos de la Investigación | 19 |
| 1.5.1. Objetivo General | 19 |
| 1.5.2. Objetivo Específico | 19 |
| 1.6. Hipótesis de Investigación | 20 |
| 1.6.1. Hipótesis General | 20 |
| 1.6.2. Hipótesis Específicas | 20 |
| 1.7. Variables de Investigación | 21 |
| 1.7.1. Identificación de variables | 21 |
| 1.7.2. Operacionalización de variables | 21 |
| CAPÍTULO II MARCO TEORÍCO | 23 |
| 2.1. Antecedentes del problema de Investigación | 23 |
| 2.1.1. Nivel Internacional | 23 |
| 2.1.2. Nivel Nacional | 25 |
| 2.2. Bases Teóricas de la investigación | 28 |
| 2.2.1. Aplicación y Sistemas Móviles | 28 |
| 2.2.2. Metodologías de Software | 32 |
| 2.2.3. Smartphone | 35 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.4. Base de datos | 36 |
| 2.2.5. PDA | 38 |
| 2.2.6. Aplicación Web | 39 |
| 2.2.7. Serpost..... | 40 |
| 2.3. Marco Conceptual | 41 |
| A. Ingeniería basada en modelos | 41 |
| B: Arquitectura basada en modelos | 42 |
| C. Microsoft Software Factories | 43 |
| D. Lenguaje de modelado y meta modelado (MDD) | 44 |
| E. Computación y dispositivos móviles | 45 |
| F. Mobile Platforms | 47 |
| G. Tipos de aplicaciones móviles | 49 |
| H. Mobile Device Gestures | 51 |
| | |
| CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN | 53 |
| 3.1. Tipo, nivel y diseño de la investigación | 53 |
| 3.2. Población y muestra | 54 |
| 3.3. Técnicas e Instrumentos de Investigación | 55 |
| 3.3.1. Técnicas de recolección de datos | 55 |
| 3.3.2. Instrumentos de recolección de datos | 55 |
| 3.3.3. Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de resultados | 56 |
| | |
| CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DE LA SOLUCIÓN | 57 |
| 4.1. Presentación de resultados | 57 |
| 4.1.1. Análisis estadístico descriptivo - preprueba | 57 |
| 4.1.2. Análisis estadístico descriptivo - posprueba | 66 |

| | |
|---|------------|
| 4.2. Presentación de la solución | 75 |
| 4.2.1. Interfaz de la app | 81 |
| CAPÍTULO V COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS | 83 |
| 5.1. Estadísticas Descriptivas Pre-Prueba y Pos Prueba por indicador ... | 83 |
| 5.2. Prueba de Hipótesis para los Indicadores | 87 |
| 5.2.1. indicador Y1: Porcentaje de entregas | 87 |
| 5.2.2. Indicador Y2: Porcentaje de impacto de la aplicación móvil | 91 |
| 5.2.3. Indicador Y3: Cumplimiento de las actividades programadas | 95 |
| 5.2.4 Indicador Y4: Grado de Satisfacción de los clientes. | 99 |
| CAPITULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 103 |
| 6.1. CONCLUSIONES | 103 |
| 6.2. RECOMENDACIONES | 104 |
| FUENTES DE INFORMACION | 105 |
| ANEXOS | 107 |
| ANEXO 1: Encuestas | 107 |
| ANEXO 2: Matriz de Consistencia | 108 |
| ANEXO 3: Cuadro de Observación del Distribución de Envíos | 110 |
| ANEXO 4: Cuadro de Observación del Reducción de Envíos | 110 |
| INDICE DE FIGURAS | |
| Figura No 1 Sistema Operativo Android | 31 |
| Figura No 2 Metodologías Agiles | 34 |
| Figura No 3 Aplicaciones Móviles | 35 |
| Figura No 4 Bases de datos para Androide | 36 |
| Figura No 5 Lenguajes para aplicaciones móviles | 37 |
| Figura No 6 PDA | 38 |

| | |
|--|----|
| Figura No 7 Configuración del SDK | 75 |
| Figura No 8 Configuración de Preferencias | 75 |
| Figura No 9 Generación del APK firmado | 76 |
| Figura No 10 Fichero AndroidManifest.xml | 78 |
| Figura No 11 Diagrama de realización de CUS | 78 |
| Figura No 12 Interfaz de Inicio de Sesión. | 80 |
| Figura No 13 Interfaz de Seguimiento de envío | 81 |
| Figura No 14 Interfaz de Seguimiento de Oficinas | 81 |

INDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico No 1 Resumen Para Indicador Y1 Preprueba. | 58 |
| Gráfico No 2 Probabilidad Estadística Y1 (preprueba) | 58 |
| Gráfico No 3 Resumen Para Indicador Y2 (preprueba) | 60 |
| Gráfico No 4 Probabilidad Estadística Y2 (preprueba) | 60 |
| Gráfico No 5 Resumen Para Indicador Y3 (preprueba) | 62 |
| Gráfico No 6 Probabilidad Estadística Y3 (preprueba) | 62 |
| Gráfico No 7 Resumen Para Indicador Y4 Preprueba | 64 |
| Gráfico No 8 Probabilidad Estadística Y4. | 64 |
| Gráfico No 9 Gráfico de barras del indicador Y4 (Preprueba) | 66 |
| Gráfico No 10 Resumen Para Indicador Y1 Posprueba | 67 |
| Gráfico No 11: Probabilidad Estadística Y1. | 67 |
| Gráfico No 12: Resumen Para Indicador Y ₂ Posprueba. | 69 |
| Gráfico No 13: Probabilidad Estadística Y2. | 69 |
| Gráfico No 14: Resumen Para Indicador Y3 Posprueba. | 71 |
| Gráfico No 15: Probabilidad Estadística Y3. | 71 |
| Gráfico No 16: Resumen Para Indicador Y ₄ Posprueba. | 73 |
| Gráfico No 17: Probabilidad Estadística Y4. | 73 |
| Gráfico No 18: Gráfico de barras del Indicador Y4 (Posprueba)..... | 75 |
| Gráfico No 19: Gráfica de Distribución Indicador Y1. | 89 |
| Gráfico No 20: Gráfica de Cajas de Valores Individuales Indicador Y ₁ | 90 |
| Gráfico No 21: Gráfica de Valores Individuales Indicador Y1 | 90 |
| Gráfico No 22: Gráfica de Distribución Indicador Y2 | 93 |

| | |
|--|-----|
| Gráfico No 23: Gráfica de Cajas de Valores Individuales Indicador Y2 . | 94 |
| Gráfico No 24: Gráfica de Valores Individuales Indicador Y2 | 94 |
| Gráfico No 25: Gráfica de Distribución Indicador Y3 | 97 |
| Gráfico No 26: Gráfica de Cajas de Valores Individuales Indicador Y3 .. | 98 |
| Gráfico No 27: Gráfica de Valores Individuales Indicador Y3 | 98 |
| Gráfico No 28: Gráfica de Distribución Indicador Y4 | 100 |
| Gráfico No 29: Gráfica de Cajas de Valores Individuales Indicador Y4 | 101 |
| Gráfico No 30: Gráfica de Valores Individuales Indicador Y4 | 102 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla No 1 Comparación entre las tres principales plataformas móviles | 47 |
| Tabla No 2 Types of mobile device gestures | 52 |
| Tabla No 3 Estadística Descriptiva Y ₁ Preprueba. | 58 |
| Tabla No 4 Estadística Descriptiva Y ₂ Preprueba | 59 |
| Tabla No 5 Estadística Descriptiva Y ₃ Preprueba | 61 |
| Tabla No 6 Estadística Descriptiva Y ₄ Preprueba | 63 |
| Tabla No 7 Resumen indicador Y ₄ Preprueba | 65 |
| Tabla No 8 Estadística Descriptiva del Indicador Y ₄ (Preprueba) | 65 |
| Tabla No 9 Estadística Descriptiva Y ₁ Posprueba | 66 |
| Tabla No 10 Estadística Descriptiva Y ₂ Posprueba | 68 |
| Tabla No 11 Estadística Descriptiva Y ₃ Posprueba | 70 |
| Tabla No 12 Estadística Descriptiva Y ₄ Posprueba | 72 |
| Tabla No 13 Resumen del Indicador Y ₄ (Posprueba) | 74 |
| Tabla No 14 Estadística descriptiva del Indicador Y ₄ (Posprueba) | 74 |
| Tabla No 15 Estadística Descriptiva Y ₁ Preprueba y Posprueba..... | 83 |
| Tabla No 16 Estadística Descriptiva Y ₂ Preprueba y Posprueba..... | 84 |
| Tabla No 17 Estadística Descriptiva Y ₃ Preprueba y Posprueba..... | 85 |
| Tabla No 18 Estadística Descriptiva Y ₄ Preprueba y Posprueba..... | 86 |
| Tabla No 19 Estadística Descriptiva Y ₁ Preprueba y Posprueba..... | 88 |
| Tabla No 20 Estadística Descriptiva Y ₂ Preprueba y Posprueba..... | 92 |
| Tabla No 21 Estadística Descriptiva Y ₃ Preprueba y Posprueba..... | 96 |
| Tabla No 22 Estadística Descriptiva Y ₄ Preprueba y Posprueba..... | 99 |

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs), han transformado las relaciones entre países, empresas e individuos. Las telecomunicaciones han evolucionado a enorme velocidad desde el siglo XIX. Pero el hecho que marcó la primera revolución en las comunicaciones está íntimamente ligado al servicio postal. Esta innovación contribuyó a abarcar las comunicaciones, y favoreció su universalización, al extender el acceso al servicio postal a todas las capas de la sociedad. De tal manera que el acelerado crecimiento tecnológico es ahora una de las amenazas que afecta enormemente a las empresas dedicadas a brindar servicios de mensajería postal como es SERPOSTS S.A.C, dichas empresas se ven obligados a implementar el uso estratégico de las tecnologías de la información para obtener ventajas competitivas, innovadoras y sostenibles que abarque todos los niveles de una empresa.

Tratando de satisfacer esta necesidad importante de tener la información adecuada en tiempo real, se ha dado origen al uso de la tecnología móvil, la cual está en un apogeo emergente y expandiendo su mercado a millones de usuarios en el mundo. Las aplicaciones móviles son programas informáticos diseñados como herramienta que permite al usuario realizar uno o diversos tipos de tareas que buscan dar soluciones en el menor tiempo posible. Con fines innovadores el trabajo de investigación: presenta el diseño de una aplicación móvil Android, basada en el ingreso de datos con reconocimiento de códigos de barras en dispositivos de PDA.

El funcionamiento general de la aplicación ayudará al operador postal y/o cartero a realizar el reparto.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Vivimos en una sociedad globalizada donde las personas, empresas, instituciones privadas y públicas toman como factor principal la obtención de información para poder desarrollar con mayor eficiencia sus actividades.

En Perú, las empresas que brindan servicios de mensajería postal constituyen un elemento básico para el desarrollo económico, dinamización de los sectores productivos de la economía del país y son generadores indirectos de empleo, permiten además la integración social de las zonas más alejadas del país. En este escenario, su finalidad es promover la inclusión de las micro pequeñas y medianas empresas peruanas (MIPYMES) en el mercado internacional, contribuyendo al incremento de la competitividad en el Perú.

Sin embargo, el acelerado crecimiento tecnológico es una de las amenazas que presenta no sólo a Serpost S.A sino a nivel de todas las empresas dedicadas a brindar servicios de mensajería postal, para contrarrestarla es necesario la adopción de nuevas tecnologías para ayudar a simplificar procesos operativos y administrativos que permitan mantener a Serpost S.A como una empresa competitiva.

En Ica, SERPOST S.A ha ganado prestigio frente a otras empresas del mismo rubro por ser la empresa de administración postal del estado, a pesar de la confiabilidad de sus clientes el funcionamiento de sus roles primordiales carecen de efectividad y eficacia, en un

plano organizacional como un sistema centralizado SERPOST S.A – ICA, presenta dificultades en cuanto a la gestión de envíos y su distribución realizado por los operadores postales que hacen deficiente el desempeño de otras actividades conexas. Un caso presentado 1 año atrás muestra lo siguiente: Un operador postal entregó un día después una solicitud de acto de presencia para mostrar libros contables a un destinatario, dicha acción traería graves consecuencias para el destinatario adquiriendo una multa de aproximadamente 1 UIT, para contrarrestarlo se emitió un documento al cliente (SUNAT) donde explique el error, de ese modo que se solucionó el inconveniente generado al destinatario, en consecuencia, esta acción le restaría importancia a la calidad de servicio brindada al cliente, y la posible anulación de futuros contratos importantes, entre otros. En solución al problema se concluyó que es importante estar al tanto de los estados de entrega de los paquetes, documentos, etc, cada vez que pasa de un proceso a otro, y este sea informado al área de calidad de la recepción en el menor tiempo.

En términos de productividad, conocer la situación de cada envío hace que la gestión sea mucho más ágil, eficaz y precisa, permitirá a los empleados tener un ambiente de trabajo organizado y de ese modo se brindará información sin alteraciones a los clientes. En ese sentido SERPOSTS S.A basado en un procedimiento simplificado que emplean las Tecnologías de la información, se necesita implementar una solución que le permita optimizar y automatizar los procesos para el mejoramiento de sus sistemas y procedimientos.

Actualmente SERPOSTS S.A ha lanzado al mercado un Aplicativo Android que permite al cliente realizar consultas sobre el estado de envío de paquetes, y tarifario de envíos. Es importante destacar que la información de respuesta de cada consulta (solo para consultas

de estados envíos) depende de la actualización de la base de datos de sus sistemas, el cual son actualizados después de 12 horas o más debido que cruza por varios procesos redundantes de control calidad en la recepción de cargos, haciendo que las respuestas mediante la aplicación no se den en el menor tiempo al cliente.

En ese sentido, diseñar un aplicativo móvil Android de recepción de datos del destinatario mediante dispositivos PDA con reconocimiento de código de barras y huellas dactilares enlazado a un sistema de administración de envíos, es una buena propuesta a implementar, ya que se optimiza en tiempo los procesos que forman parte de la gestión de envíos.

Por otro lado, la usabilidad de los dispositivos de PDA en empresas de sector público y privado ha demostrado ser una herramienta de elevada importancia gracias a sus grandes avances técnicos en los últimos años, uno de sus principales beneficios es realizar levantamiento de información en campo, sin la necesidad de instalar un espacio de trabajo con un computador, laptop, u otros equipos.

1.2 FORMULACIÓN DE PROBLEMA

1.2.1 Problema general

La situación problemática, nos lleva a plantear la siguiente interrogante al problema:

PG: ¿En qué medida el diseño y la implementación de un aplicativo móvil mejora el proceso de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.?

1.2.2 Problemas específicos

Este problema general, es ocasionado por algunos problemas específicos que son los que lo generan como son:

PE₁: ¿En qué medida el diseño y la implementación de un aplicativo móvil mejorará el control de encomiendas del proceso de gestión de envíos de SERPOST SAC?

PE₂: ¿En qué medida el diseño y la implementación de un aplicativo móvil impactará positivamente en la entrega de encomiendas del proceso de gestión de envíos de SERPOST SAC?

PE₃: ¿En qué medida el diseño y la implementación de un aplicativo móvil cumplirá con las actividades programadas en la entrega de encomiendas del proceso de gestión de envíos de SERPOST SAC?

PE₄: ¿En qué medida el diseño y la implementación de un aplicativo móvil influirá positivamente en el grado de satisfacción de los clientes del proceso de gestión de envíos de SERPOST SAC?

1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

- **Delimitación espacial**

La presente tesis se desarrolla en la oficina de Serpost-Ica ubicada en Av San Martin 521, Ica, Perú.

- **Delimitación temporal**

La presente investigación comprende dos etapas:

Etapa 1: Corresponde a la Revisión bibliográfica, recopilación de información y análisis de solución que comprendió el periodo de abril a julio del 2019.

Etapa 2: Corresponde a la implementación del Sistema realizada de julio del 2019 a febrero del 2020.

- **Delimitación social**

Los stakeholders de la presente tesis son el Gerente, secretaria, trabajadores, repartidores de la oficina, las Empresas que requieren el servicio y los clientes externos.

- **Delimitación conceptual**

Aplicación Móvil:

Una aplicación móvil o APP (acortamiento del inglés application), es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas, PDA's y otros dispositivos móviles. Las aplicaciones permiten al usuario efectuar un conjunto de tareas de cualquier tipo (profesional, de ocio, educativas, de acceso a servicios, etc.), facilitando las gestiones o actividades a desarrollar¹.

Android:

Es un sistema operativo muy versátil empleado principalmente para dispositivos móviles. Basado en el Kernel de Linux, es un sistema libre, gratuito y multiplataforma, con gran capacidad de adaptación a todo tipo de dispositivos lo que le confiere un gran potencial de desarrollo².

Esta libertad facilita la labor a los desarrolladores ya que libera periódicamente su código y no tiene ningún coste añadido en licencias. Android tiene una serie de librerías en C/C++ y las aplicaciones se realizan principalmente en JAVA usando Dalvik, una adaptación de la máquina virtual de JAVA para dispositivos con poca memoria. El sistema operativo tiene una serie de API's para el uso de las distintas funciones del telefono: GPS, giroscopio, etc... Últimamente han salido librerías para su trabajo en otros lenguajes como PHP y .NET con distintos grados de éxito².

¹ https://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_m%C3%B3vil ²

<http://www.tuprogramacion.com/glosario/que-esandroid/#:~:text=Android%20es%20un%20sistema%20operativo,un%20gran%20potencial%20de%20desarrollo.>

² <http://bestfriends160.blogspot.com/p/android.html>

Android es un sistema operativo móvil basado en núcleo Linux y otros software de código abierto. Fue diseñado para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tabletas, relojes inteligentes (Wear OS), automóviles con otros sistemas a través de Android Auto, al igual los automóviles con el sistema Android Automotive y televisores Leanback³.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Justificación

La investigación, se justifica en el análisis y el diseño de un aplicativo móvil Android de recepción de datos en dispositivos PDA enlazado a un sistema de administración de envíos. El presente trabajo de investigación fue analizado y diseñado haciendo uso del feedback de los procesos que forman parte de la gestión de envíos, con la única la finalidad de ser presentado, aprobado e implementado por la Gerencia de Tecnología de la Información de SERPOST S.A. La propuesta del presente trabajo de investigación dará solución a los problemas que se presentan en el desarrollo de los subprocesos de la gestión de envíos (Registro, Distribución, Reducción, Reporte de envíos y Devolución de cargos) todo ello reflejado en los índices de eficiencia, valor agregado y productividad.

1.4.2 Importancia

³ <https://es.wikipedia.org/wiki/Android>

Esta tesis es importante porque permitirá la utilización de la herramienta propuesta que ayudará a sistematizar algunas tareas que manejan información crítica e importante para el buen desempeño de los subprocesos siguientes, ayudará al área logística a tener el control al 100% de ingresos y salidas de cada envío y se podrá tener el conocimiento del cambio por proceso de los estados de envíos; de tal manera que representará un gran ahorro en el tiempo de ejecución de cada sub- proceso. Impactando de manera positiva al prestigio de la Empresa SERPOST S.A y en la calidad de los servicios postales que se brinda a la sociedad iqueña y por ende el incremento de nuevos clientes.

a la empresa optimizar sus procesos además de permitir que nos comuniquemos con nuestro entorno y aportar o guardar nuestras experiencias e información.

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 Objetivo General

OG: Diseñar e implementar aplicativo móvil para mejorar el proceso de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.

1.5.2 Objetivo Específico

Los objetivos específicos son:

OE 1 Diseñar e implementar un aplicativo móvil para mejorar el control de encomiendas del proceso de gestión de envíos de SERPOST SAC

OE 2 Diseñar e implementar un aplicativo móvil para impactar positivamente en la entrega de encomiendas del proceso de gestión de envíos de SERPOST SA.

OE 3 Diseñar e implementar un aplicativo móvil para cumplir con las actividades programadas en la entrega de encomiendas del proceso de gestión de envíos de SERPOST SA.

OE 4 Diseñar e implementar un aplicativo móvil para influir positivamente en el grado de satisfacción de los clientes del proceso de gestión de envíos de SERPOST SA.

1.6 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

1.6.1 Hipótesis General

HG: El diseño y la implementación del aplicativo móvil mejorará el proceso de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.

1.6.2 Hipótesis Específicas

HE 1 El diseño y la implementación de un aplicativo móvil influye significativamente en el porcentaje de entregas del proceso de gestión de envíos de SERPOST S.A.

HE 2 El diseño y la implementación del aplicativo móvil influye significativamente en el Porcentaje de impacto de la aplicación móvil en los procesos de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.

HE 3 El diseño y la implementación del aplicativo móvil influye positivamente en el cumplimiento de las actividades programadas en los procesos de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.

HE 4 El diseño y la implementación del aplicativo móvil influye positivamente en el grado de satisfacción de los clientes del proceso de gestión de envíos de SERPOST SA.

1.7 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

1.7.1 Identificación de variables

A. VARIABLE INDEPENDIENTE

X = Aplicativo móvil

B. VARIABLE DEPENDIENTE

Y = Gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST

1.7.2 Operacionalización de variables

A. VARIABLE INDEPENDIENTE

X = Diseño y la implementación de un aplicativo Móvil

Cuadro No 1 Operacionalización Variable independiente

| Dimensiones | Indicadores | Ítems | Niveles y Rangos |
|---------------|------------------------------|---------|-------------------|
| Funcionalidad | Aplicabilidad | [01] | Nivel bajo [0-4] |
| | Exactitud | [02] | Nivel medio [5-8] |
| | Seguridad Inter operatividad | [03] | Nivel alto [9-12] |
| Usabilidad | Capacidad de Recuperación | [04-05] | Nivel bajo [0-4] |
| | Tolerancia a fallos | [06] | Nivel medio [5-8] |
| | Capacidad para ser operado | [07] | Nivel alto [9-12] |
| | Utilización de recurso | [11-12] | Nivel bajo [0-4] |
| Portabilidad | Capacidad para ser analizado | [13-14] | Nivel medio [5-8] |
| | Capacidad para ser operado | [15] | Nivel alto [9-12] |

B. VARIABLE DEPENDIENTE

Y = Proceso de gestión de envíos de SERPOST SA

Cuadro No 2 Operacionalización Variable dependiente

| Dimensiones | Indicadores | Items | Niveles y Rangos |
|---|------------------------------------|---------|--|
| Control de encomiendas | Ingreso de Encomiendas | [01-02] | Nivel bajo [0-7] |
| Actividades Programadas | Registro de entrega de encomiendas | [03-05] | Nivel medio [8-14] Nivel alto [15-20] |
| Impacto Positivo en la entrega de encomiendas | Evalúa el tiempo de entrega | [06-07] | Nivel bajo [0-7] |
| | Tiempo que demora la entrega | [08-10] | Nivel medio [8-14] Nivel alto [15-20] |
| Satisfacción Clientes | Reporte de errores | [11-12] | Nivel bajo [0-7] |
| | Búsqueda de encomiendas | [13-15] | Nivel medio [8-14] Nivel alto [15-20] |

CAPÍTULO II MARCO TEORÍCO

2.1. Antecedentes del problema de Investigación

2.1.1. Nivel Internacional

Reino C. (2016), en su Tesis de Grado “Propuesta de un Modelo de Gestión de Inventarios, Caso Ferretería Almacenes Fabián Pintado”, de la Carrera de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, da a conocer “la referida empresa maneja una variedad de 4,000 productos divididas en 19 líneas, donde se comercializan materiales y suministro para la construcción, adquiridos en un 70 % del exterior y 30 % de producción nacional. El método de suministro se basa en un modelo de acciones mínimas que se ha aplicado basado en el comportamiento del mercado y la experiencia. Cuando se detecta la existencia mínima aceptable, se coloca un nuevo pedido; para las existencias máximas, se aplican promociones que las hacen morir más rápidamente. De este modo, el estudio concluye que el modelo de inventario propuesto mejora la oferta y el flujo de bienes, al tiempo que evita que el dinero se quede atascado en un lugar. En este proyecto de investigación, se utilizó la metodología RUP como tecnología. El método planteado involucra a todos los colaboradores de la empresa puesto que requiere de una planificación integral, y garantiza a su vez la disponibilidad de la mercadería en el momento que es requerida minimizando las restricciones financieras existentes”. Las acciones pueden girar más rápido como resultado del resultado estadístico. Como resultado del proyecto de investigación, el modelo de gestión garantiza que las operaciones funcionen sin problemas, con las existencias garantizando que los flujos de ventas estén correctamente

alineados. Esta tesis está relacionada con el estudio actual porque ambos se enfrentan a un buen control, con el objetivo de determinar un modelo que optimiza la gestión del inventario.

Rosas et al (2017) en su investigación “Diseño e implementación de un sistema automático de identificación, seguimiento y control de producto en proceso para Colmena S.A.S”, Colombia. Su objetivo era diseñar e implantar un sistema de información de la planta automatizado que permitiera la captura, la supervisión y el control de la producción en cada una de las estaciones de trabajo de la planta en tiempo real, mejorando así la recopilación de registros generados durante el proceso de fabricación. Se han obtenido numerosas mejoras como resultado de la aplicación del sistema de control de producción basado en la captura de datos a través de la aplicación Wipcontrol, incluyendo el conocimiento en tiempo real de los procesos de fabricación para cada estación de trabajo, la verificación de los tiempos de fabricación (tiempos productivos y de descanso), el análisis de costes y la información sobre el personal que participa en el proceso de fabricación. Información rápida, detallada y actualizada sobre cada uno de los procesos de fabricación en general. La metodología RUP se utilizó en la tecnología de este proyecto de investigación. En consecuencia, los procesos automatizados representan el 87 por ciento del tiempo, mientras que los datos en tiempo real representan el 97 por ciento. Los resultados del proyecto son coherentes con los objetivos establecidos en el documento inicial, que incluyen el diseño, la selección y la aplicación del software de captura de datos Wipcontrol, así como los equipos de captura de

información como los terminales de Thor y Hopewell, según la metodología (p.148).

Fabio M. (2016) en su investigación “Gestión de pedidos y distribución y gestión de operaciones en sistemas logísticos de distribución”, Argentina. Su objetivo era desarrollar y aplicar una metodología de gestión para la gestión de pedidos y la distribución operativa de la distribución física de bienes (R) dentro del contexto de las tecnologías de la información aplicadas a la SCM. Los diferentes aspectos de los sistemas de información y su importancia en relación con el problema logístico al que se enfrentan los sistemas logísticos en el contexto de la gestión de la cadena de suministro se discuten dentro del contexto de las tecnologías de la información. La distribución logística mejoró en un 88% como resultado de los resultados estadísticos. En este proyecto de investigación, se utilizó la metodología RUP como tecnología. Como resultado de la investigación, fue posible identificar las relaciones entre varios sistemas logísticos y sus principales procesos, proporcionando un marco para la posible integración de la herramienta algorítmica desarrollada en esta tesis como un módulo de apoyo para la programación y enrutamiento de vehículos que utiliza datos en tiempo real del sistema de gestión del transporte y el resto de los sistemas de información logística relacionados. (véase la página 141).

2.1.2. Nivel Nacional

Vallejos C. (2017) en su investigación titulada “Sistema web para el proceso logístico en la empresa Soluciones Dinotech S.A.C.”, Perú. Su objetivo era ver cómo un sistema web afectaba al proceso logístico de la empresa Soluciones Dinotech S.A.C. Su investigación era de naturaleza

explicativa-experimental. El conjunto de materiales de la empresa Soluciones Dinetech que tienen la mayor rotación o movimiento a lo largo de un mes se determinó para esta población, teniendo en cuenta que trabajan de lunes a viernes. El total fue de 20 documentos de inventario de materiales que se estratificaron por días, lo que dio lugar a una población de 20 tarjetas de registro. La metodología RUP se utilizó en la tecnología de este proyecto de investigación. El proceso logístico mejoró en un 78 por ciento como resultado de los resultados estadísticos. Se utilizó un sistema web para evaluar la gestión de las existencias y la oferta de existencias en el proceso logístico como resultado de la investigación en el estudio; para ello, se utilizó una prueba previa para determinar las condiciones iniciales del indicador; luego se implementó el sistema web, y se registraron una vez más la gestión de las existencias y la oferta de existencias en el proceso logístico. (página 75)

Sone Y. (2015) en su investigación titulada "Implementación de un sistema de información de logística para la gestión de insumos y productos en una empresa del rubro de Panadería y Pastelería", Perú. Su objetivo era implantar un sistema de información que permitiera a una empresa de panadería y pastelería gestionar y controlar los insumos y productos para los procesos de compra, venta y almacenamiento. se basó en el problema de obtener información actualizada sobre la existencia de productos de una empresa de panadería y panadería que no había tenido un sistema de información para la administración de las principales actividades de la empresa desde su creación. La cuestión se refleja principalmente en la dificultad actual de organizar y recibir información actualizada sobre la existencia de insumos y productos, lo que provoca retrasos

en los procesos de compra, venta y almacén cuando la información no está centralizada en un solo lugar. Como resultado estadístico, el 86 por ciento de las personas pudieron obtener información rápidamente, lo que mejoró la toma de decisiones. La metodología RUP se utilizó en la tecnología de este proyecto de investigación. Esto condujo a la creación de una solución alternativa que permite a las empresas utilizar un sistema de información para obtener información actualizada sobre sus insumos y productos, permitiendo que toda la información sea centralizada y accesible para la dirección en los procesos de compras, ventas y almacén. (Página 17)

Peréz G. (2017) en su investigación titulada “Implementación de un almacén para mejorar los costos logísticos de la empresa Mapalsa S.A.C”, Perú. Su objetivo era demostrar que los costes logísticos de la empresa Mapalsa S.A.C. se redujeron como resultado de la implantación del nuevo almacén principal. La aplicación del nuevo almacén, como resultado de la investigación, redujo el coste de la mano de obra en el almacén en un 24,3%, en comparación con el mismo año en 2016. (primer semestre). Como resultado de esta aplicación, los costes de distribución se redujeron un 43,3% en comparación con el mismo periodo de tiempo (primera mitad de los dos años anteriores). Las horas de mano de obra se redujeron en un 39,2% como resultado de la implantación del nuevo almacén. El coste de alquiler se redujo en un 9,3 por ciento como resultado de la implantación de este nuevo almacén en el distrito de Lurn. El almacenamiento de los productos mejoró y se redujo el número de unidades perdidas (por cajas chancadas unitarias y master). Según la evaluación, el valor ha disminuido en alrededor del 10% en comparación

con el valor del año anterior para el mismo periodo de tiempo. Como empresa, mejoramos nuestro servicio al cliente y aumentamos las ventas en más del 15%, superando nuestras proyecciones iniciales. Como resultado de la mejora estadística, el coste de los equilibrios anteriores ha disminuido en un 85%. La metodología RUP se utilizó en la tecnología de este proyecto de investigación. Este año se inició negocios con la empresa Cencosud, Carsa, La Curacao –Efe, entre otras. La implantación del nuevo almacén es rentable, con un TIR del 88%, que es superior al COK (20%), y un valor VAN superior a cero. (p.93).

2.2. Bases Teóricas de la investigación

2.2.1. Aplicación y Sistemas Móviles

Una aplicación móvil es un tipo de programa para un dispositivo móvil.

Los sistemas operativos móviles según (Pérula, 2011) más célebres se detallan a continuación:

Symbian

Symbian fue un sistema operativo para teléfonos móviles desarrollado por un grupo de empresas que incluían Symbian Ltd, Sony Mobile Communications, Psion, Arima, Fujitsu, Mitsubishi Electric, Panasonic, Sharp, y otras en el pasado. El EPOC32, que se utilizó en los PDAs y dispositivos portátiles de PSION, fue su antecesor. Fue vigente desde 1997 hasta 2013.

El objetivo de Symbian era crear un sistema operativo móvil que pudiera competir con el Palm y más tarde Google Android, Apple iOS y el BlackBerry OS de Blackberry.⁴

⁴ <https://es.wikipedia.org/wiki/Symbian>

Motorola vendió el 13% de sus acciones a Nokia en 2003, lo que le dio una participación del 32,22% en la empresa.

Lateralmente, después de que sus terminales "Linux-Like" no cumplieran las expectativas, regresó al mundo Symbian comprando el 50% de Sony Mobile Communications. Después de llegar a un acuerdo con los demás socios, Nokia decidió comprar Symbian el 24 de junio de 2008, adquiriendo el 52% restante de las acciones de la empresa. El objetivo era crear la Fundación Symbian y hacer del sistema operativo una plataforma abierta. Nokia decide ceder el apoyo y el desarrollo del sistema operativo Symbian a la empresa de consultoría Accenture entre 2009 y 2010, con la operación que termina al final de septiembre de 2011 una vez que se completó la nueva versión Symbian Belle, lo que la convierte en la última versión de Symbian en la que Nokia participó únicamente. Se confirmó oficialmente en octubre de 2011 que Symbian seguirá soportando hasta 2016, ya que ya no podrá hacerlo porque ya no es un competidor para la última generación de teléfonos inteligentes con sistemas operativos como Android, iOS o Windows Phone.

EPOC, el sistema operativo que se transformaría en Symbian, inició su historia alrededor de los años noventa, el abasto de energía a dispositivos como el Psion Series 3, 3a, 3c, y 3MX, de esta forma Oregon Scientific Osaris PDA eran parte de sus labores fundamentales. La era pasó y en los negocios de programa de Psion 1998 se logró la trascendencia a Symbian Ltd, una compañía conjunta con Nokia, Ericsson y Motorola, con lo cual EPOC32 ha sido

rebautizado el sistema operativo Symbian (versión 6.0), los días de las pcs de mano británicas llevadas a cabo por Psion fueron llegando a su fin, y la antorcha ha sido entregada al final a Nokia⁵.

Al respecto remarca (Pérula, 2011) que “En el sistema operativo Symbian cada aplicación corre en su propio proceso con la visibilidad de su exclusivo espacio de memoria, entonces el diseño de este sistema operativo está con base en elementos haciendo más fácil el mismo diseño por medio de diversas plataformas y recursos (como ejemplificando: diferentes tamaños de pantalla, colores y soluciones, con teclado y sin teclado, pantalla táctil y no táctil). Un elemento fundamental en la consecución de estas propiedades fue la utilización de un enfoque orientado a objetos a lo largo del sistema operativo y casi todos los elementos usan C + +.”

Windows Mobil

La expansión que puede conseguir cualquier producto Microsoft es de sobra famosa. No obstante, en el lote de la telefonía móvil y los dispositivos portátiles, Microsoft ha tenido que labrarse una fama a partir de cero. Primero con la plataforma Windows CE en los Pocket computadora en 1998 y luego con Windows Mobile en 2003.

BlackBerry

BlackBerry surge en el mercado justo en el instante en que comenzaba a demandarse un sistema operativo que permitiera usar de una manera simple, cómoda y inmediata (y con una interfaz semejante a la del PC) los servicios de correspondencia electrónico. En la actualidad RIM es una organización que, además de dar un gran abanico de

⁵ <https://www.pasionmovil.com/editorial/los-secretos-detras-dela-fragmentacion-de-symbian/>

dispositivos, es además distribuidor de servicios de correspondencia electrónico a dispositivos que no son BlackBerry, gracias al programa BlackBerry Connect.

IOS iOS (anteriormente nombrado iPhone OS) es un sistema operativo móvil de Apple. Originalmente desarrollado para el iPhone, siendo luego utilizado en dispositivos como el iPod Touch, iPad y el Apple TV. Apple, Inc. no posibilita la instalación de iOS en hardware de terceros. Poseía el 26% de cuota de mercado de sistemas operativos móviles vendidos en el último cuatrimestre de 2010, detrás de GoogleAndroid y NokiaSymbian.

En mayo de 2010 en los USA, poseía el 59% de consumo de datos móviles (incluyendo el iPod Touch y el iPad).

Android

“Android es un sistema operativo para dispositivos móviles como por ejemplo teléfonos capaces y tabletas que es desarrollado por la Open HANSET Alliance encabezada por Google” (Android). La mayoría de su código ha sido liberado por google en el 2007 bajo licencia independiente, precisamente Apache v2.

Figura No 1 Sistema Operativo Android



Fuente: <https://conceptodefinicion.de/android/>

2.2.2. Metodologías de Software

“Las metodologías se basan en una combinación de los modelos de proceso genéricos (cascada, evolutivo, incremental, etc). (cascada, evolutivo, incremental, etc.). Una metodología también debe definir claramente los artefactos, los roles y las actividades implicadas, así como las prácticas y técnicas recomendadas, las directrices para adaptar la metodología al proyecto y las directrices para utilizar herramientas de apoyo, entre otras cosas.

Habitualmente se utiliza el término “método” para referirse a técnicas, notaciones y guías asociadas, que son aplicables a una (o algunas) actividades del proceso de desarrollo, por ejemplo, suele hablarse de métodos de análisis y/o diseño” (2009, Letelier).

Metodologías estructuradas

Los métodos estructurados comenzaron a desarrollarse a fines de los 70's con la Programación Estructurada, luego a mediados de los 70's aparecieron técnicas para el Diseño (por ejemplo: el diagrama de Estructura) primero y posteriormente para el Análisis (por ejemplo: Diagramas de Flujo de Datos) (por ejemplo: Diagramas de Flujo de Datos). Estas metodologías son especialmente útiles en proyectos que utilizan lenguas de programación de tercera y cuarta generación.

MERISE (Francia), MÉTRICA (España) y SSADM son ejemplos de metodologías gubernamentales (Reino Unido).

Metodologías orientadas a objetos

Su historia va unida a la evolución de los lenguajes de programación orientada a objeto, los más representativos: a fines de los 60's SIMULA, a fines de los 70's Smalltalk-80, la primera versión de C++ por Bjarne Stroustrup en 1981 y actualmente Java o C# de Microsoft. A fines de los 80's

comenzaron a consolidarse algunos métodos Orientadas a Objeto.

Booch y Rumbaugh propuso el Método Unificado en 1995, con el alto objetivo de unificar sus métodos y notación. Posteriormente se reorientó a un objetivo más modesto, dando lugar al lenguaje de modelización unificada (UML), la notación OO más utilizada hoy en día.

OOAD (Booch), OOSE (Jacobson) y Coad son algunos métodos OO con notación predecesora de UML (Rumbaugh).

El Proceso Unificado Racional (RUP), OPEN y MÉTRICA (que también soporta la notación estructurada) son algunas metodologías orientadas a objetos que utilizan la notación UML.

Metodologías tradicionales (no ágiles)

Las metodologías no ágiles son las que se guían por una fuerte planificación a lo largo del proceso de desarrollo; también se conocen como metodologías tradicionales o clásicas, y implican una larga fase de análisis y diseño antes de la construcción del sistema.

Todas las propuestas metodológicas anteriores pueden clasificarse como metodologías tradicionales. Aunque, en el caso de la RUP, podría considerarse ágil debido al especial énfasis que pone en la adaptación a las condiciones del proyecto (a través de su configuración antes de la aplicación), lo que hace una configuración adecuada.

Metodologías ágiles

Cuando el desarrollo de software es incremental (pequeñas entregas de software, ciclos rápidos), cooperativo (el cliente y los desarrolladores trabajan juntos constantemente con una comunicación estrecha), sencillo (el método es fácil de aprender y modificar, bien documentado) y adaptable

(permite cambios de última hora), un proceso se considera ágil.

Entre las metodologías ágiles identificadas en:

- Extreme Programming.
- ICONIX
- Scrum
- Familia de Metodologías Crystal.
- Feature Driven Development.
- Proceso Unificado Rational, una configuración ágil.
- Dynamic Systems Development Method.
- Adaptive Software Development
- Open Source Software Development.

En un mundo globalizado como el actual, en el que competimos con multitud de empresas situadas en diferentes continentes y siendo los recursos limitados (tanto materiales como económicos) las empresas tienen que reaccionar de una manera rápida a los nuevos retos y situaciones que se plantean con el objetivo de ser lo más competitivas posibles. En este sentido, parte de la responsabilidad recae en los departamentos de IT, que deben acompañar y ayudar al resto de áreas de la empresa a conseguir estos objetivos.

Figura No 2 Metodologías Agiles



Fuente: <https://decidesoluciones.es/descifrando-lasmetodologias-agiles/>

2.2.3. Smartphone

Se llama teléfono inteligente a el núcleo familiar de teléfonos móviles que disponen de un hardware y un sistema operativo propio capaz de hacer labores y funcionalidades semejantes a las llevadas a cabo por los pcs fijos o portátiles, añadiéndole al teléfono funciones extras a la ejecución y recepción de denominadas y mensajes (QUEES). sitio en los móviles. ...

- Instagram. ...
- Twitter. ...
- YouTube. ...
- Gmail. ...
- Amazon. ...
- Google Maps.

Figura N°3 Aplicaciones Móviles.



Fuente:

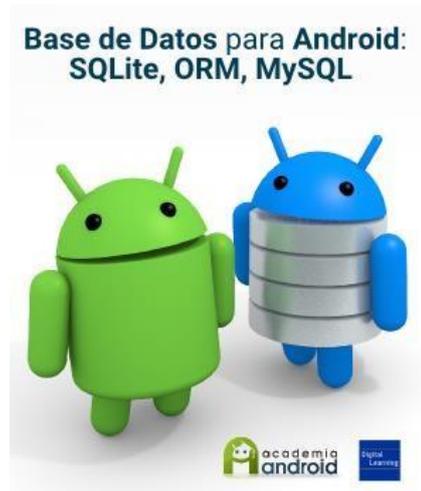
<https://www.genbeta.com/desarrollo/aplicacionesmoviles-y-traffic-de-red>

2.2.4. Base de Datos

Las aplicaciones Android expertos se diseñan cada vez más como los sistemas de escritorio, con bases de datos para gestionar el almacenamiento y recuperación de información, que ayudan a mejorar sus habilidades y prestaciones. En Android hay algunas maneras para laborar con base de datos. Tenemos la posibilidad de usar un sistema embebido como SQLite o conectar de distintas maneras a una bb.dd. externa, como MySQL. Además, tenemos la posibilidad de llevar a cabo un ORM, que nos facilite la administración por medio de una bb.. virtual dirigida a objetos, o un Content Provider, que nos posibilite compartir datos entre aplicaciones⁶.

Figura No 4 Base de datos para Androide

⁶ <https://academiaandroid.com/base-de-datos-en-android/>



Fuente:

https://academiaandroid.com/wpcontent/uploads/2015/11/BBDD_SQLite ORM MySQL_300.png

Figura N°5 Lenguajes para aplicaciones móviles



Fuente:

<https://i.pinimg.com/originals/b7/73/bd/b773bd7abacd761066ee19e798145751.png>

2.2.5. PDA

Un PDA, abreviatura de Asistente Digital Personal o Asistente Digital Personal, es un dispositivo electrónico, normalmente portátil y de bolsillo, que se utiliza para llevar nuestra lista de contactos, el calendario con reuniones, citas y recordatorios, el cuaderno, el calculador y las tablas de cálculo, entre otras cosas. Con la llegada de los teléfonos inteligentes, este tipo de dispositivo se volvió obsoleto, dejando todas estas tareas, y muchas más, a los teléfonos inteligentes actuales.

El PDA comenzó su despliegue en la década de 1990, algo tarde en la década, aunque HP, Sharp y Casio inicialmente ofrecían agendas electrónicas que sirvieron de precursores del PDA. Sin embargo, a mediados de la década de 1990 aparecieron dispositivos mucho más completos de la recién fundada Palm Inc. Aunque Apple fue la primera en introducir un concepto completo de PDA en 1991 con el Apple Newton, el dispositivo no fue un éxito debido a los fallos que introdujo y a la aparición de dispositivos como el Palm Pilot..

Figura Nro. 6: PDA



Fuente:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fincared.>

2.2.6. Aplicación Web

Una aplicación web es un programa informático que se ejecuta en un ordenador llamado servidor que recibe peticiones de contenido. Las aplicaciones web pueden considerarse como la evolución de las webs tradicionales, ya que permiten la interacción del usuario y son dinámicas, en lugar de simplemente mostrar contenido estático. Este tipo de programa tiene la ventaja de no requerir instalación; cuando se utiliza en un navegador web, lo único que se requiere es una conexión a Internet.

Las aplicaciones web utilizan tecnologías web como bibliotecas y marcos que facilitan su desarrollo proporcionando funcionalidades y herramientas para escribir el código que las conforma. Algunos ejemplos son Laravel, Bootstrap, CodeIgniter, ASP.NET, Zend y jQuery.

Rouse define una aplicación web de la siguiente manera:

“Una aplicación web (web app) es un programa de aplicación almacenado en un servidor remoto y disponible a

través del internet mediante la interfaz de un navegador web.” (Rouse, 2019).

2.2.7. Serpost

Servicios Postales del Perú S.A. – SERPOST S.A. es una persona jurídica de derecho privado organizada de acuerdo a la Ley de Actividad Empresarial del Estado y a la Ley General de Sociedades, cuya actividad principal es la prestación de los servicios postales en todas sus modalidades con ámbito de acción a nivel nacional e internacional.

El Decreto Legislativo N° 685 otorga a SERPOST S.A. la concesión del servicio postal, sin exclusividad, obligando a prestar el servicio en todo el país, con carácter de administración postal del Estado, para el cumplimiento de los acuerdos y convenios internacionales.

2.3. Marco Conceptual

A. Ingeniería basada en modelos

Model-Driven Engineering (MDE) (Schmidt, 2006), es una metodología de desarrollo de software que considera los modelos de dominio como entidades de primera clase. Al recurrir a esos modelos, MDE busca mover el proceso de desarrollo de código fuente habitual a un nivel de especificación más abstracto.

Modelos de dominio

Consisten en representaciones abstractas de conceptos específicos de un determinado problema de dominio. Un modelo puede incluso ser clasificado como descriptivo o prescriptivo, según el uso que se haga del mismo. Un modelo

descriptivo sólo se utiliza como documentación del sistema que detalla, mientras que un modelo prescriptivo además de describir el sistema, también se utiliza para desarrollar el sistema (González-Pérez y Henderson-Sellers, 2007). Por lo tanto, utilizando esta terminología, MDE defiende el uso de modelos prescriptivos.

El objetivo principal de MDE es que los modelos guíen todas las actividades de desarrollo, desde el diseño del sistema, generación e implementación de código hasta el mantenimiento del sistema. Esta abstracción da como resultado ventajas como mejoras de calidad, mayor productividad y comunicación mejorada con expertos en el dominio, así como programadores (Book, Beydeda y Gruhn, 2005). El uso de conceptos más cercanos al dominio.

El problema también intenta reducir el tiempo de comercialización (TTM) (Sendall & Kozaczynski, 2003). Otro de los mayores beneficios de MDE es la capacidad de especificar la estructura y el comportamiento de un sistema de software en una forma más independiente de la plataforma que los enfoques de programación tradicionales (Kuhn, Gotzhein y Weibel, 2006).

Por lo tanto, MDE es una disciplina de ingeniería de software, porque se ocupa de otros sistemas basados en modelos, actividades de un proceso completo de ingeniería de software, más allá de las tareas de desarrollo. Por ejemplo, La ingeniería inversa impulsada por modelos y la evolución impulsada por modelos son ejemplos de tales actividades. Por lo tanto, queda claro que el desarrollo impulsado por modelos (MDD) es un subconjunto de MDE, porque solo abarca las actividades de desarrollo basadas en modelos, es decir, la generación del sistema a través de modelos. Adicionalmente, MDD se materializa a través de algunas iniciativas. Dos de los MDD más populares iniciativas son la Arquitectura Dirigida por

Modelos (MDA), propuesta por el Grupo de Gestión de Objetos (OMG) y las Fábricas de Software, propuestas por Microsoft.

B. Arquitectura basada en modelos:

Model Driven Architecture (MDA) es la iniciativa propuesta por Object Management Group (OMG) para desarrollar software a través de un enfoque MDD. MDA proporciona un conjunto de pautas y principios para especificar un sistema basado en modelos. Estos modelos pueden residir en diferentes niveles de abstracción, cada uno enfatizando un cierto aspecto del sistema. MDA considera dos tipos principales de modelos:

- (1) el Modelo Independiente de Plataforma (PIM) y
- (2) Modelo Específico de Plataforma (PSM).

Un PIM es una especificación de un sistema con un alto nivel de abstracción expresada de forma independiente de la plataforma, es decir, es un modelo independiente de la tecnología utilizada. Un PSM también es una especificación de un sistema, pero de una manera específica de plataforma, es decir, un PSM especifica cómo un sistema utiliza un tipo concreto de plataforma. Luego, un PIM se traduce a uno o más PSM mediante el uso de transformaciones de modelo a modelo (M2M) que mapean el PIM con algún lenguaje o plataforma de implementación (por ejemplo, Java o C #) de acuerdo con reglas predefinidas. El último paso consiste en la transformación de cada PSM en código fuente de la plataforma respectiva. Estas transformaciones se designan mediante transformaciones de modelo a texto (M2T).

El objetivo de MDA es proporcionar especificación e interoperabilidad del sistema proporcionando una descripción de un sistema de una manera independiente de la plataforma (OMG, Object Management Group - MDA Guide, Versión 1.0.1, 2003) (Frankel, 2003) (Kleppe, Warmer, & Bast, 2003).

C. Microsoft Software Factories

Microsoft Software Factory es una línea de productos, o una colección de software, que se utiliza para crear tipos específicos de aplicaciones. Puede estar compuesto por procesos, plantillas, configuraciones y vistas del entorno de desarrollo integrado (IDE).

Una fábrica de software contiene tres ideas principales:

- un esquema de fábrica de software,
- una plantilla de fábrica de software y □ un entorno de desarrollo extensible.

El esquema es como una "receta" que describe la arquitectura de la línea de productos y las relaciones clave entre los componentes y los marcos que lo componen.

La plantilla proporciona elementos, como DSL, patrones, plantillas, editores, marcos o muestras, que se utilizan para construir el producto final. Finalmente, el Entorno de Desarrollo Extensible se convierte en una fábrica de software cuando utiliza las configuraciones definidas en la Plantilla (Greenfield & Short, 2004). A diferencia de MDA, las fábricas de software no están tan preocupadas por la portabilidad e independencia de la plataforma.

En cambio, están más enfocados en la productividad con el objetivo de reducir los costos.

D. Lenguaje de modelado y meta modelado (MDD) Los modelos utilizados en MDD pueden tener diferentes representaciones y abarcar diferentes conceptos de dominio, pero todos ellos se especifican mediante un lenguaje de modelado. Un lenguaje de modelado se define por tres componentes principales:

- (1) la sintaxis abstracta,
- (2) la sintaxis concreta y
- (3) la semántica.

La sintaxis abstracta especifica el conjunto de conceptos proporcionados por el lenguaje de modelado y las relaciones

entre ellos. Por tanto, la sintaxis abstracta es un modelo en sí mismo, el metamodelo. Esto significa que un metamodelo proporciona un lenguaje en el que se especifica el modelo. La sintaxis concreta, también conocida como notación, define la representación de los conceptos del lenguaje de modelado. Esta representación puede ser textual y / o visual. La semántica describe el significado de cada concepto definido en la sintaxis abstracta que no pudo ser capturado por el metamodelo.

La semántica a menudo se especifica mediante la definición de reglas que restringen las posibilidades de uso entre cada elemento del lenguaje, con el fin de evitar su uso inválido. Estas reglas se pueden especificar utilizando un lenguaje de especificación de reglas, como OCL (OMG, Object Management Group - Object Constraint Language (OCL) Specification, Version 2.4,2014), y utilizando una especificación de lenguaje natural que los diseñadores de modelos entienden más fácil y rápidamente.

Por lo tanto, el meta modelado es una actividad crucial en MDD, porque define el metamodelo utilizado para crear lenguajes de modelado. Un lenguaje de modelado se puede clasificar como Lenguaje de modelado de propósito general (GPML) o Lenguaje de modelado específico de dominio (DSL / DSML). El uso de GPML o DSML es un tema recurrente de discusión en el área de MDE. Un GPML se caracteriza por tener un mayor número de construcciones genéricas, lo que fomenta un uso más amplio y extendido en diferentes campos de aplicación. El Unificado Modeling Language (UML) (OMG, 2011) especificado por OMG, es un ejemplo de ese tipo de lenguaje de modelado que proporciona un gran conjunto de construcciones y notaciones que se utilizan principalmente para especificar y documentar sistemas de software de acuerdo con el paradigma orientado a objetos. Por otro lado, los DSL brindan una mejor descripción en los dominios donde

se aplican. Los DSL utilizan construcciones que se acercan más a los conceptos más importantes de su dominio de aplicación. Por lo tanto, mediante el uso de DSL es posible definir modelos que capturen más detalles del problema del dominio y lo hagan simultáneamente de una manera más expresiva. Sin embargo, UML también proporciona el mecanismo Profile que permite extender sus conceptos (metaclases) y adaptarlos a un problema de dominio específico.

E. Computación y dispositivos móviles.

La informática móvil consiste en la capacidad de utilizar un dispositivo informático, como un teléfono inteligente, para acceder a datos e información desde cualquier parte del mundo, es decir, incluso cuando cambia la ubicación.

Hoy en día, la informática móvil está más presente que nunca en las tareas de la vida diaria. Esto es resultado de la gran evolución que ha sufrido este mercado en los últimos años, con mejores dispositivos y sistemas operativos.

Por lo tanto, varios tipos de dispositivos móviles con características distintas (por ejemplo, resolución, memoria o GPS) soportados por diferentes plataformas (o sistemas operativos) y dirigidos a diferentes funciones (por ejemplo, personales o comerciales) están disponibles en el mercado.

En esencia, el dispositivo móvil es un dispositivo que permite a las personas acceder a los datos independientemente de la ubicación. Es un dispositivo portátil o de mano de pequeñas dimensiones y peso que combina las características de una computadora con un teléfono móvil. Este tipo de dispositivos están equipados con una pantalla táctil y / o un teclado y pueden tener características de hardware como cámara, GPS, Wi-Fi o tarjeta Bluetooth.

Normalmente, un dispositivo móvil se utiliza en situaciones en las que el uso de una computadora no sería práctico. Por lo tanto, podría considerarse como una extensión de las computadoras personales habituales. Algunas categorías de móvil Los dispositivos se presentarán posteriormente.

PDA: una PDA (Asistente digital personal), también conocida como asistente de datos personales, computadora de bolsillo o de bolsillo, es un dispositivo que funciona como administrador de información personal. Funciona como un teléfono y un organizador personal, permite la conectividad inalámbrica y normalmente tiene una pantalla táctil. Hoy en día, este tipo de dispositivos fue reemplazado por los teléfonos inteligentes. Palm TX o HP iPAQ son dos ejemplos de PDA.

Smartphone: un smartphone es un dispositivo que combina las características de un teléfono móvil con una PDA. Entonces, además del soporte para realizar llamadas y enviar mensajes de texto, los teléfonos inteligentes ofrecen capacidades como pantallas táctiles, almacenamiento de información, instalación de aplicaciones, acceso a Internet, acelerómetro o GPS. Una diferencia crucial entre los teléfonos inteligentes y los teléfonos celulares son las API que ofrecen para ejecutar aplicaciones de terceros. Ejemplos de este tipo de dispositivos son el iPhone y Samsung Galaxy S V.

Tableta: una tableta, o simplemente tableta, es una computadora móvil más grande que las PDA y los teléfonos inteligentes que cuenta con una pantalla táctil plana y se opera principalmente tocando la pantalla. Por lo general, las tabletas usan un lápiz óptico o un teclado digital en lugar de un teclado físico. Las tabletas se están volviendo muy populares, porque ofrecen muchas de las funciones que brindan las computadoras y los teléfonos inteligentes, pero son más livianas que las computadoras y tienen una pantalla más

grande que los teléfonos inteligentes. iPad y Samsung Galaxy Tab son dos ejemplos populares de este tipo de dispositivos.

F. Mobile Platforms

Una plataforma móvil (o sistema operativo) consiste en el software responsable de controlar y dar soporte a un dispositivo móvil. A continuación, una breve descripción de las tres principales plataformas móviles (Android, iOS y Windows Phone). Además, la Tabla 1 proporciona una comparación entre estas plataformas.

Tabla N°1 Comparación entre las tres principales plataformas móviles

| Vendor | Platform | Programming Language | Development Environment | Application Store |
|----------------------------------|---------------|----------------------|--------------------------------------|---------------------|
| Google and Open handset Alliance | Android | Java | Eclipse/Android Studio/IntelliJ IDEA | Google Play |
| Apple | iOS | Objective-C | Xcode | App Store |
| Microsoft | Windows Phone | C#/C++ | Visual Studio | Windows Phone Store |

Androide

Android es un sistema operativo móvil gratuito de código abierto, derivado de Linux, desarrollado por Google y Open Handset Alliance, un consorcio de empresas dedicadas a la creación de estándares abiertos para dispositivos móviles, al que pertenecen empresas como Samsung, HTC o LG.

Inicialmente fue creado por la empresa Android Inc., que en 2005 fue comprada por Google. En septiembre de 2008 se lanzó el primer teléfono Android y desde entonces, este sistema operativo sufrió varias actualizaciones con nuevas versiones y soporte para varios dispositivos móviles (teléfonos inteligentes y tabletas) de diferentes proveedores (Allen, Graupera y Lundrigan, 2010).

Las aplicaciones de Android están escritas principalmente en Java, un lenguaje adoptado por muchos desarrolladores en todo el mundo, un hecho que contribuye a su gran comunidad de desarrolladores. Además, Android tiene un mercado de aplicaciones llamado Google Play (anteriormente Android Market), donde los usuarios pueden descargar aplicaciones de Android. Android fue considerada una de las plataformas móviles más populares en todo el mundo durante el cuarto trimestre de 2010, con más de 300 millones de dispositivos Android en uso en febrero de 2012. **iOS** iOS, anteriormente conocido como iPhone OS, es un sistema operativo móvil derivado de Mac OS X, desarrollado por Apple. iOS se lanzó en 2007 específicamente para iPhone, pero más recientemente se introdujo en otros dispositivos de Apple, como el iPod Touch o iPad. Su lanzamiento revolucionó el mercado de dispositivos móviles debido a que brindó una experiencia de usuario y aplicaciones con una calidad única y alta (Fling, 2009). Es un sistema operativo propietario, de código cerrado y disponible solo en dispositivos Apple.

Las aplicaciones de iOS están escritas en Objective-C y se pueden descargar en la App Store, el mercado de aplicaciones de Apple, que contiene más de 550.000 aplicaciones.

Windows Phone

Windows Phone (WP) es un sistema operativo móvil patentado desarrollado por Microsoft. Es el sucesor de Windows Mobile, pero a diferencia de su predecesor, está más dirigido al mercado de consumo.

WP fue lanzado en 2010 y tiene como principales novedades, una interfaz gráfica completamente nueva que utiliza un lenguaje de diseño conocido como Metro, y permite la integración total con los Servicios de Microsoft, como Windows Live o servicios de terceros como Facebook.

En febrero de 2011, Microsoft y Nokia anunciaron una asociación entre las empresas que establecieron Windows Phone como la principal plataforma móvil de dispositivos Nokia. El resultado más famoso de esa asociación son los dispositivos Nokia Lumia. Como sus competidores, WP tiene su propio mercado de aplicaciones, Windows Phone Marketplace. Las aplicaciones WP están escritas en C # usando .NET Framework.

G. Tipos de aplicaciones móviles

Las aplicaciones esencialmente móviles se pueden clasificar en dos grupos: nativas y web. Una aplicación móvil nativa es una aplicación diseñada para ejecutarse en un sistema operativo específico de un dispositivo móvil. Por ejemplo, una aplicación nativa desarrollada para iPhone simplemente se ejecutará en su plataforma propietaria, iOS.

Este tipo de aplicaciones pueden venir instaladas con el dispositivo o descargarse, de forma gratuita o en pequeñas cantidades, de las conocidas App Stores.

A su vez, una aplicación web móvil consiste en una aplicación de Internet común que reside en un servidor y se puede acceder a ella a través de Internet. Cada vez que se ejecuta la aplicación, se descarga y procesado localmente. Además, es una aplicación diseñada para adaptarse a las pantallas de la mayoría de los dispositivos móviles y escrita como páginas web utilizando lenguajes compatibles con los navegadores, como HTML, CSS y JavaScript. Por esta razón, se puede acceder a este tipo de aplicaciones desde cualquier dispositivo que tenga acceso a Internet y un navegador compatible.

Una de las principales desventajas de las aplicaciones web en comparación con las nativas está relacionada con la peor experiencia de usuario que brindan. Debido a que el acceso

a los recursos físicos del dispositivo (por ejemplo, botones, GPS, cámara o acelerómetro) es limitado, el rendimiento, La responsabilidad e incluso la apariencia ofrecida son inferiores a las que ofrecen las aplicaciones nativas. Otra desventaja de las aplicaciones web es la necesidad de una conexión constante a Internet que no siempre puede estar disponible o no incluso ser deseable. Por lo tanto, las aplicaciones web normalmente no admiten el funcionamiento sin conexión. Por otro lado, la mayor ventaja de las aplicaciones web es el menor coste de desarrollo, despliegue y mantenimiento. Esto se puede explicar principalmente, porque las aplicaciones web están escritas con lenguajes bien conocidos y ampliamente utilizados en Internet, a diferencia de los diferentes lenguajes de las diversas plataformas móviles (como Objective-C utilizado especialmente para iOS). Por lo tanto, es posible concluir que una aplicación web puede estar disponible en varias plataformas y dispositivos, ya que tienen un navegador compatible.

La aparición de HTML5 llegó para tratar de resolver los principales problemas de las aplicaciones web con la introducción de nuevas etiquetas y APIs. Por ejemplo, HTML5 mejora el soporte de video y medios, animaciones y gráficos, proporciona geolocalización y permite la operación fuera de línea mediante el uso de caché.

De esta manera, HTML5 permite una mayor proximidad entre los dos tipos de aplicaciones descritos anteriormente, a través de la creación de aplicaciones híbridas que tienen como objetivo combinar lo mejor de ambos mundos.

Híbrido las aplicaciones no son nativas ni web, porque están construidas con tecnologías web, pero luego son envueltos en un shell específico de la plataforma que permite instalarlos como los nativos. Sin embargo, la especificación de HTML5 todavía está en curso, lo que implica que este lenguaje no

está completamente definido y aún carece de la definición de estándares para ser adoptados universalmente por los navegadores. De todos modos, el uso de las aplicaciones híbridas se ven como un área con futuras herramientas y marcos existentes que utilizan estas tecnologías (Charland & LeRoux, 2011).

H. Mobile Device Gestures

Los dispositivos móviles hacen un uso intenso de los gestos táctiles en pantalla, porque tienen un número limitado de botones físicos y una pantalla táctil que ocupa la mayor parte del tamaño del dispositivo. Por lo tanto, el preferido a forma de interactuar con una aplicación móvil es a través de gestos. Para este trabajo de investigación, hubo considerado un conjunto de los gestos más comunes utilizados en Android, iOS y Windows Phone.

Este conjunto de gestos se describe en la Tabla 2.

Tabla 2. Types of mobile device gestures

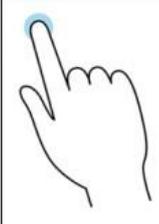
| Gesture | How to do it | Functionality | |
|--|--|---|---|
| Tap (Touch) | Press an item and lift. | Triggers the functionality of a certain item (selects or opens). |  |
| Double Tap (Double Touch) | Press an item twice quickly and lift. | Zooms in or out. |  |
| Long Tap (Long Press or Tap and Hold) | Press an item, hold and lift. | Opens a context menu or enters data selection mode where the items can be selected. |  |
| Swipe (Drag, Pan, Flick or Scroll) | Press the screen, move the finger in the desired direction and lift. | Reveals hidden content by scrolling with the finger, allows navigating through screens or delete an item from a list. |  |
| Pinch (Pinch Close) | Press the screen with two fingers, move them inwards and lift. | Zooms gradually out a website, picture or map. |  |
| Stretch (Pinch Open) | Press the screen with two fingers, move them outwards and lift. | Zooms gradually in a website, picture or map. |  |

Table 2. Types of mobile device gestures (Images retrieved from <http://www.windowsphone.com/enus/howto/wp7/start/gestures-flick-pan-and-stretch>).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo, nivel y diseño de la investigación

Tipo de investigación

Este tipo de investigación es aplicada y tiene como objetivo verificar la hipótesis mediante el uso del método científico, en el cual se miden los resultados iniciales, se miden los resultados finales y se comprueba la hipótesis planteada.

Nivel de investigación

La investigación es de naturaleza descriptiva - correlativa.

Es de naturaleza descriptiva porque pretende especificar las propiedades, y características significativas de cualquier fenómeno en investigación. Describe las tendencias de un grupo o población. Correlacional en el sentido de que busca averiguar la relación o el grado de asociación entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto determinado. Las variables se conectan utilizando un patrón predecible para un grupo o población.

Diseño de investigación

Por el trabajo realizado se ha encontrado que es un diseño de investigación experimental, donde es de gran interés en la investigación la variable independiente que provocará cambios que cause o produzca dicho efecto.

El diseño se diagrama así:

GE : O1 X O2

G: Grupo Experimental

X: Aplicación de la variable independiente

O1: Observaciones antes del tratamiento (Medición preprueba)

O2: Observaciones después del tratamiento (Medición posprueba)

3.2. Población y muestra

Para la determinación de la población y muestra de la presente investigación se toma en cuenta el objeto del estudio, El objeto de estudio es SERPOST ubicada en Av. San Martín 521, Ica.

Población de estudio

El marco poblacional está comprendido por el proceso de Gestión de Envíos que forma parte del universo.

Muestra de estudio

La muestra de estudio representativa está conformada por los subprocesos de la población estos son; Registro, distribución, reducción, y reporte de envíos, cada uno de ellos representa una secuencia de actividades continuas, es decir distribución, reducción y reporte de envíos, depende del registro en primera instancia.

$$n = \frac{N \times (Z_{(1-(\alpha/2))})^2 \times S^2}{(E^2 \times (N - 1)) + \{(Z_{(1-(\alpha/2))})^2 \times S^2\}}$$
$$n = \frac{75 \times (1.96)^2 \times 0.149^2}{(0.05^2 \times (75 - 1)) + \{(1.96)^2 \times 0.149^2\}}$$

n = 50 Envios

Dónde:

N = Universo

S= Varianza

E=Error muestral

3.3. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

En la presente tesis se emplearán técnicas de observación y cuestionarios las cuales permitirán obtener los datos antes y después del uso de sistema a desarrollar.

Según (Castellanos, 2017), “Consiste en el registro sistemático válido y confiable de comportamientos o conducta”.

El cuestionario según (Castellanos, 2017), “consiste en un conjunto de preguntas, respecto a una o más variables a medir, está formado por instrucciones y por las preguntas”.

3.3.1. Técnicas de recolección de datos

- **Entrevista**

Técnica que obtiene información a través de preguntas en forma directa, personal o verbal. Las preguntas pueden ser abiertas (subjetivas) o cerradas (concretas).

- **Observación de campo**

Técnica empleada para estudiar la muestra en sus propias actividades de grupo.

3.3.2. Instrumentos de recolección de datos

- **Guía de entrevista**

La guía de entrevista es un documento que contiene las preguntas sugeridas y aspectos a analizar en una entrevista.

- **Guía de observación**

La **guía de observación** es un instrumento basado en una lista de indicadores que pueden redactarse como preguntas o afirmaciones, que orientan el trabajo de **investigación** señalando los aspectos que son relevantes al observar.

3.3.3. Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de resultados

- **Software SPSS**

Utilizaremos SPSS que es un programa de computadora diseñado para ejecutar funciones estadísticas básicas y avanzadas. Combina lo amigable del uso de Microsoft Excel con la capacidad de ejecución de análisis estadísticos.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DE LA SOLUCIÓN

4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Para la variable Independiente

Representada por la Aplicación Móvil de la Empresa SERPOST.

- Primera: AUSENCIA se hace uso de la herramienta (PRE-PRUEBA)
- Segunda: PRESENCIA se hace uso de la herramienta (POSTPRUEBA).

Para la variable Dependiente

Representada por el Proceso de Entrega de servicios y pedidos de la preprueba y posprueba.

Asignando variables a los indicadores Y_1 =Porcentaje de Entregas.

Y_2 =Porcentaje de impacto de la aplicación móvil

Y_3 =Cumplimiento de las actividades programadas.

Y_4 = Grado de Satisfacción.

Sufijo PRE = Datos recolectados en Preprueba

Sufijo POST = Datos recolectados en Posprueba

4.1.1 ANALISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO PARA LA PREPRUEBA

A.1. PRE Y_1 : Porcentaje de Entregas

En la tabla N° 3 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

TABLA N°3: Estadística Descriptiva Y_1 Preprueba

| Estadísticos Descriptivos (PREPRUEBA) | Valor de Estadísticos |
|--|------------------------------|
| <i>Media (\bar{x})</i> | 0.9490 |
| <i>Desviación Estándar (S)</i> | 0.3546 |

| | |
|------------------------------|---------------|
| Varianza (S^2) | 0.1258 |
| Coficiente de Variación (CV) | 37.37 |
| Mediana (Md) | |
| Moda (Mo) | |
| Sesgo | 0.9650 |
| Kurtosis | 1.5805 |
| | 0.31 |
| | 0.85 |

GRÁFICO Nº 1: Resumen Para Indicador Y_1 Preprueba

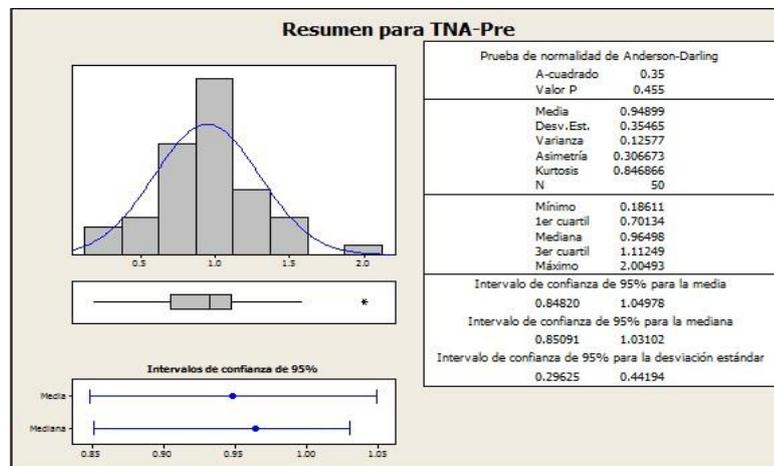
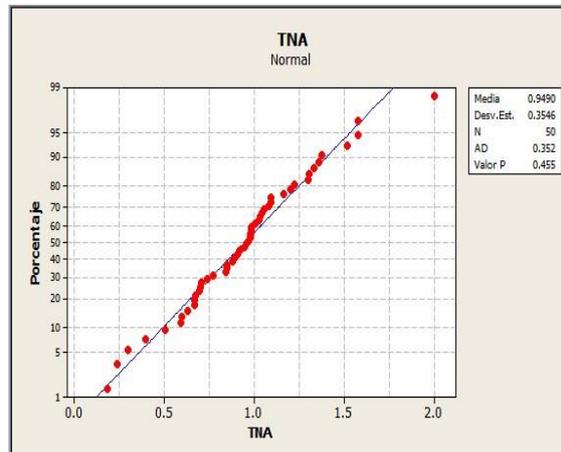


GRÁFICO Nº2: Probabilidad Estadística Y_1 .



INTERPRETACIÓN:

La prueba de normalidad Anderson-Darling nos da como resultado un valor de 0.455 para la variable P. Como el valor de la variable P es mayor a 0.05, entonces se confirma que la variable Y_1 Pre sigue una distribución normal.

A.2. PRE Y₂: Porcentaje de impacto de la aplicación móvil ○

Es un indicador de calidad de la modalidad bimodal, se obtiene de la opinión de los clientes:

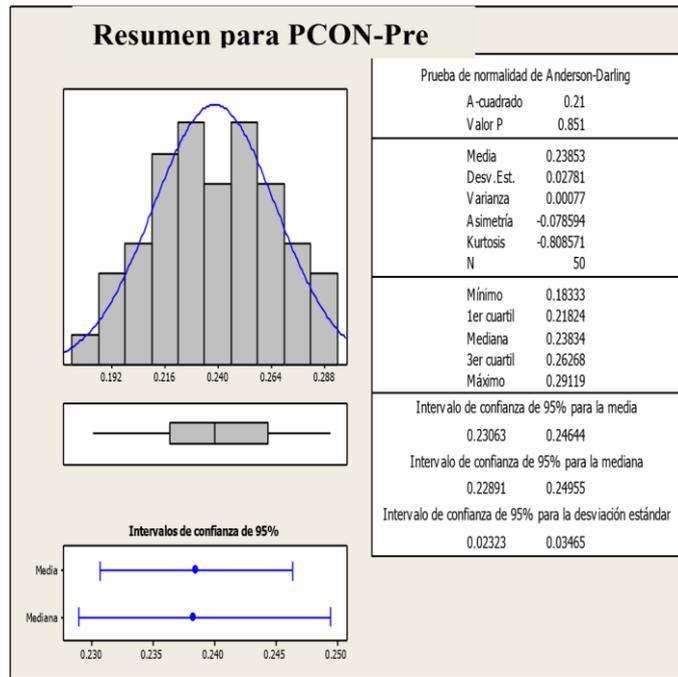
$$\text{Actividades} = (\text{Valor Asignado} / \text{Valor Estimado}) * 100$$

En la tabla N° 4 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

TABLA N°4: Estadística Descriptiva Y₂ Preprueba

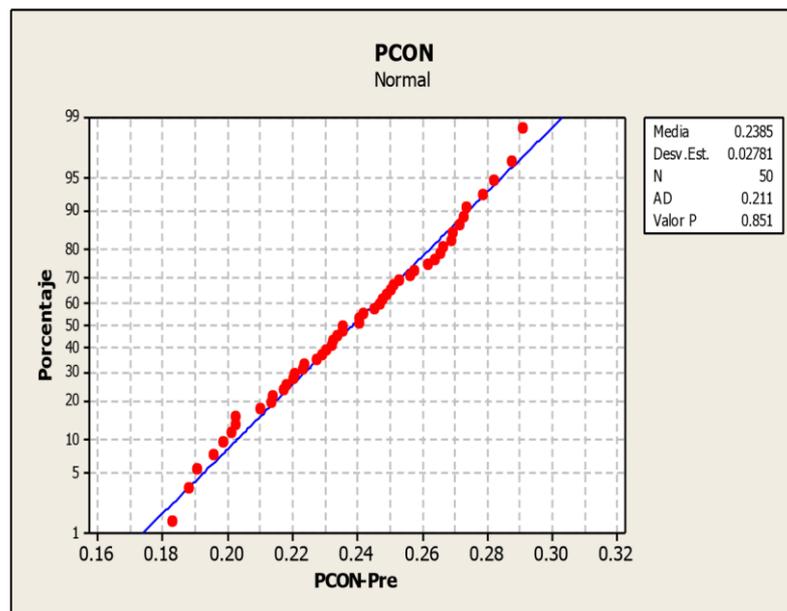
| Estadísticos Descriptivos (PREPRUEBA) | Valor de Estadísticos |
|--|------------------------------|
| <i>Media (\bar{x})</i> | 0.2385 |
| <i>Desviación Estándar (S)</i> | 0.0278 |
| <i>Varianza (S²)</i> | 0.0007 |
| <i>Coefficiente de Variación (CV)</i> | 11.66 |
| <i>Mediana (Md)</i> | * |
| <i>Moda (Mo)</i> | -0.08 |
| <i>Sesgo</i> | -0.81 |
| <i>Kurtosis</i> | 0.2383 |

GRÁFICO N°3: Resumen Para Indicador Y₂ Preprueba



Análisis de Prueba de Normalidad de Anderson – Darling

GRÁFICO N°4: Probabilidad Estadística.



INTERPRETACIÓN:

La prueba de normalidad Anderson-Darling nos da como resultado un valor de 0.851 para la variable P. Como el valor de la variable P es mayor a 0.05, entonces se confirma que la variable Y₂ Pre sigue una distribución normal

A.3. PRE Y₃: Cumplimiento de las actividades programadas

Indica el cumplimiento del desarrollo de las actividades programadas del eliminar el posible fracaso del proceso, se calcula mediante la siguiente fórmula:

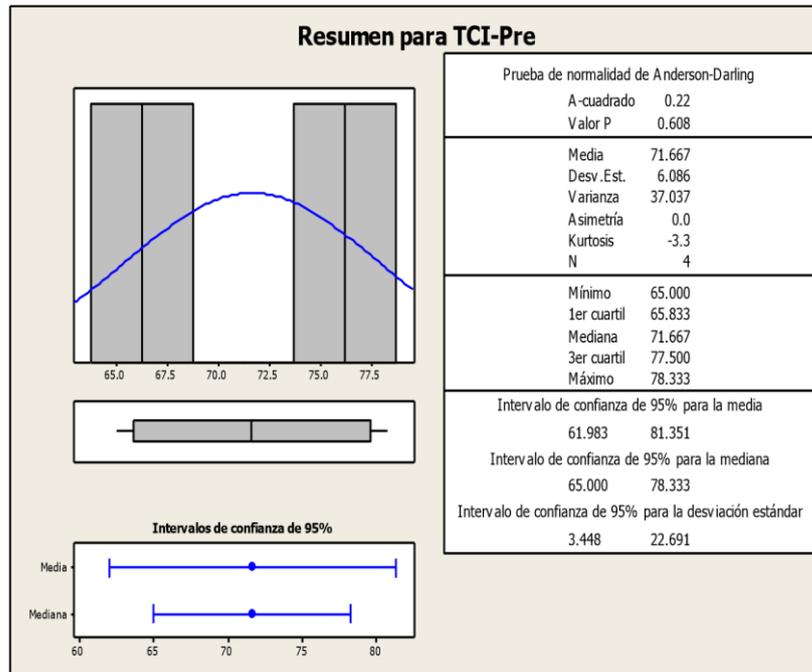
$$\text{Actividades programadas} = (\text{total de actividades impartidos} / \text{total de actividades programadas}) \times 100$$

En la tabla N° 5 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

TABLA N°5: Estadística Descriptiva Y₃ Preprueba

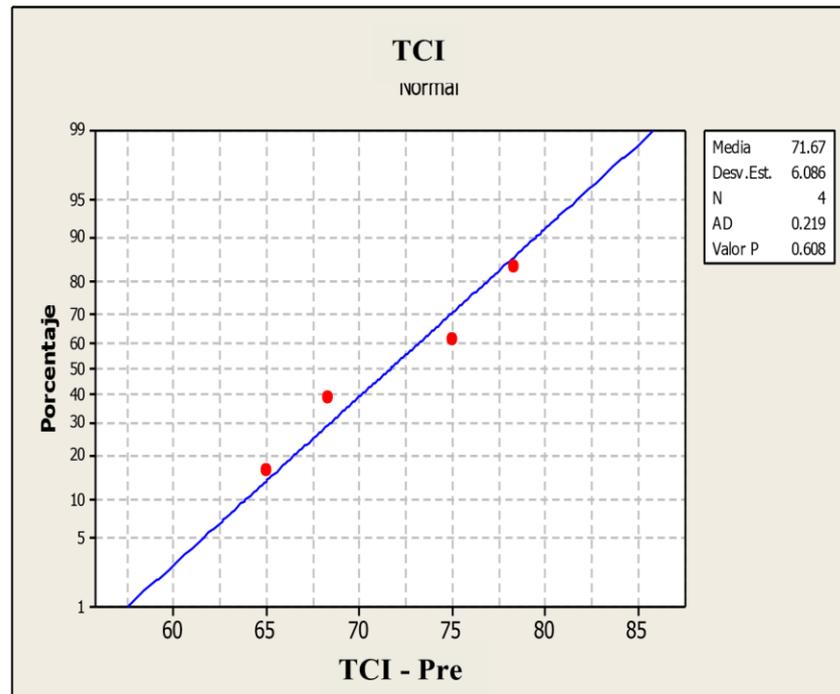
| Estadísticos Descriptivos (PREPRUEBA) | Valor de Estadísticos |
|--|------------------------------|
| <i>Media (\bar{x})</i> | 71.67 |
| <i>Desviación Estándar (S)</i> | 6.09 |
| <i>Varianza (S²)</i> | 37.04 |
| <i>Coefficiente de Variación (CV)</i> | 8.49 |
| <i>Mediana (Md)</i> | 71.67 |
| <i>Moda (Mo)</i> | * |
| <i>Sesgo</i> | 0.00 |
| <i>Kurtosis</i> | -3.30 |

GRÁFICO N.º 51: Resumen Para Indicador Y₃ Preprueba



Análisis de Prueba de Normalidad de Anderson – Darling *GRÁFICO*

Nº 6: Probabilidad Estadística.



INTERPRETACIÓN:

La prueba de normalidad Anderson-Darling nos da como resultado un valor de 0.608 para la variable P. Como el valor

de la variable P es mayor a 0.05, entonces se confirma que la variable Y₃ Pre sigue una distribución normal

A.4. PRE_Y4: Grado de Satisfacción

- Opinión de los clientes con relación al proceso de entrega, se calcula con los resultados directos de la encuesta de clientes después de cada entrega.

Satisfacción: (Valor Asignado / Valor Estimado) * 100

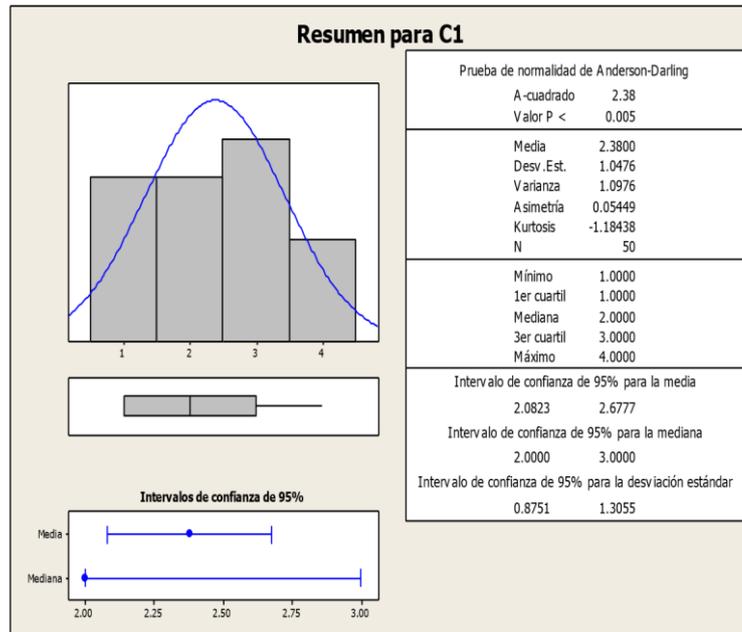
En la tabla N° 6 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

Además, para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05.

TABLA N°6: Estadística Descriptiva Y₄ Preprueba

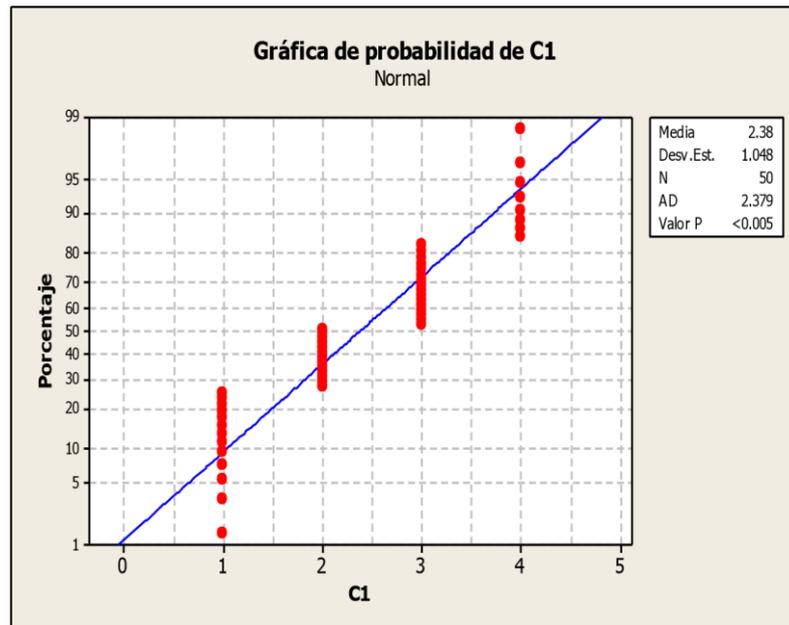
| Estadísticos Descriptivos (PREPRUEBA) | Valor de Estadísticos |
|--|------------------------------|
| <i>Media (\bar{x})</i> | 2.38 |
| <i>Desviación Estándar (S)</i> | 1.048 |
| <i>Varianza (S²)</i> | 1.098 |
| <i>Coficiente de Variación (CV)</i> | 44.02 |
| <i>Mediana (Md)</i> | 2.00 |
| <i>Moda (Mo)</i> | 3 |
| <i>Sesgo</i> | 0.05 |
| <i>Kurtosis</i> | -1.18 |

GRÁFICO N°7: Resumen Para Indicador Y₄ Preprueba



Análisis de Prueba de Normalidad de Anderson – Darling *GRÁFICO*

Nº8: Probabilidad Estadística Y4.



INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 35 se observa la prueba de normalidad de Anderson- Darling en la que el $P= 0,005$ es menor al nivel de significancia $\alpha=0,05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal.

TABLA N°7: Resumen indicador Y₄ (Preprueba)

| N° | SATISFACCIÓN | | | | |
|-------|----------------|------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| | PREPRUEBA | | | | |
| NIVEL | Muy Satisfecho | Satisfecho | Ni satisfecho ni Insatisfecho | Insatisfecho | Muy Insatisfecho |
| TOTAL | 0 | 32 | 48 | 26 | 13 |

Fuente: El investigador, 2021.Peru.

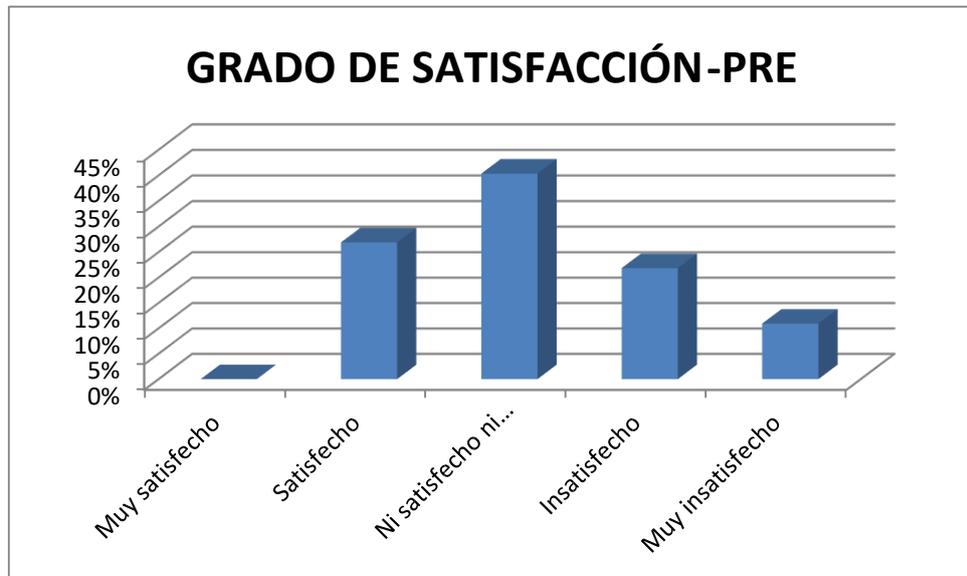
TABLA N°8:

| % | SATISFACCIÓN | | | | |
|---------------|----------------|------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| | PREPRUEBA | | | | |
| NIVEL | Muy Satisfecho | Satisfecho | Ni Satisfecho ni Insatisfecho | Insatisfecho | Muy Insatisfecho |
| TOTALES | 0% | 27% | 40% | 22% | 11% |
| ACUMULADO | 27% | | 73% | | |
| CLASIFICACIÓN | SATISFECHOS | | INSATISFECHOS | | |
| TOTAL | 100% | | | | |

Fuente: El investigador, 2021.Peru.

En la Tabla No 8 se pueden observar los porcentajes recogidos sobre la satisfacción del cliente de la Preprueba mediante encuestas realizadas nos indica con valores porcentuales. Teniendo una clasificación acumulada de satisfechos del 27% y de insatisfechos del 73%.

GRÁFICO N°9: Gráfico de barras del indicador Y₄ (Preprueba)



En el gráfico N° 9 se muestran las frecuencias en porcentajes sobre la satisfacción del cliente.

4.1.2 ANALISIS ESTADISTICO DESCRIPTIVO PARA LA POSPRUEBA

B.1. POS Y₁: Porcentaje de entregas

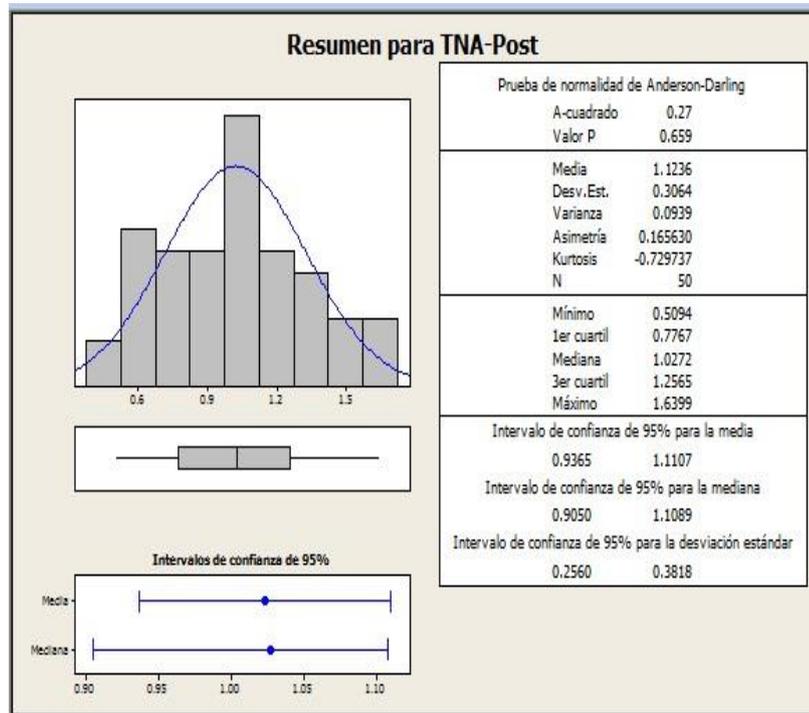
Nos indica el rendimiento de las entregas, su cálculo se realiza mediante la siguiente fórmula:

En la tabla N° 9 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

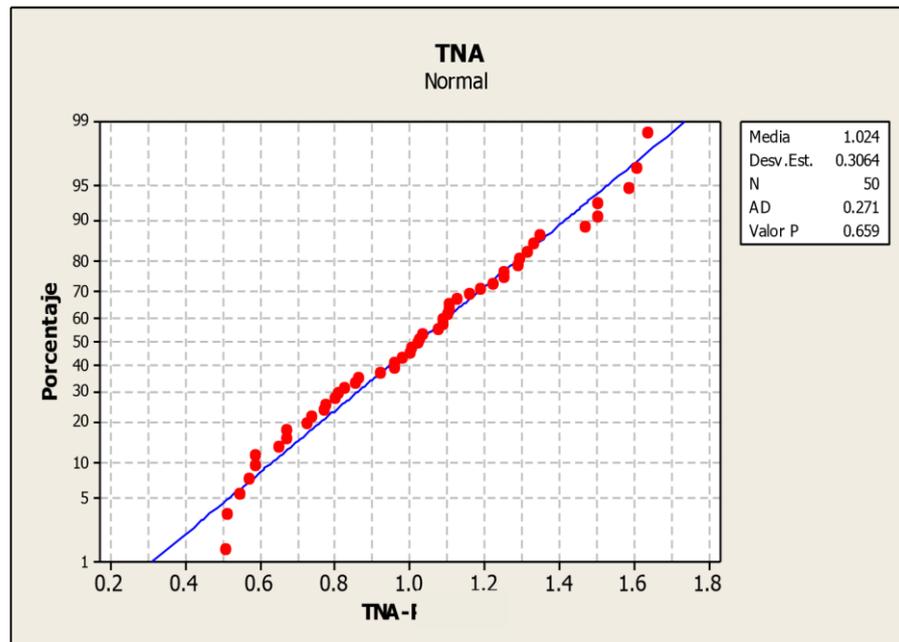
TABLA N°9: Estadística Descriptiva Y₁ Posprueba

| Estadísticos Descriptivos (POSPRUEBA) | Valor de Estadísticos |
|---------------------------------------|-----------------------|
| <i>Media (\bar{x})</i> | |
| <i>Desviación Estándar (S)</i> | |
| <i>Varianza (S²)</i> | 29.94 |
| <i>Coficiente de Variación (CV)</i> | |
| <i>Mediana (Md)</i> | * |
| <i>Moda (Mo)</i> | 0.17 |
| <i>Sesgo</i> | -0.73 |
| | 1.1236 |
| <i>Kurtosis</i> | 0.3064 |
| | 0.0939 |

GRÁFICO N.º10: Resumen Para Indicador Y₁ Posprueba



Análisis de Prueba de Normalidad de Anderson – Darling GRÁFICO N.º11: Probabilidad Estadística Y₁.



INTERPRETACIÓN:

La prueba de normalidad Anderson-Darling nos da como resultado un valor de 0.669 para la variable P. Como el valor de la variable P es mayor a 0.05, entonces se confirma que la variable Y₁ Pos sigue una distribución normal

B.2. POS Y2: Porcentaje de impacto de la aplicación móvil

- Es un indicador de calidad de la modalidad bimodal, se obtiene de la opinión de los clientes:

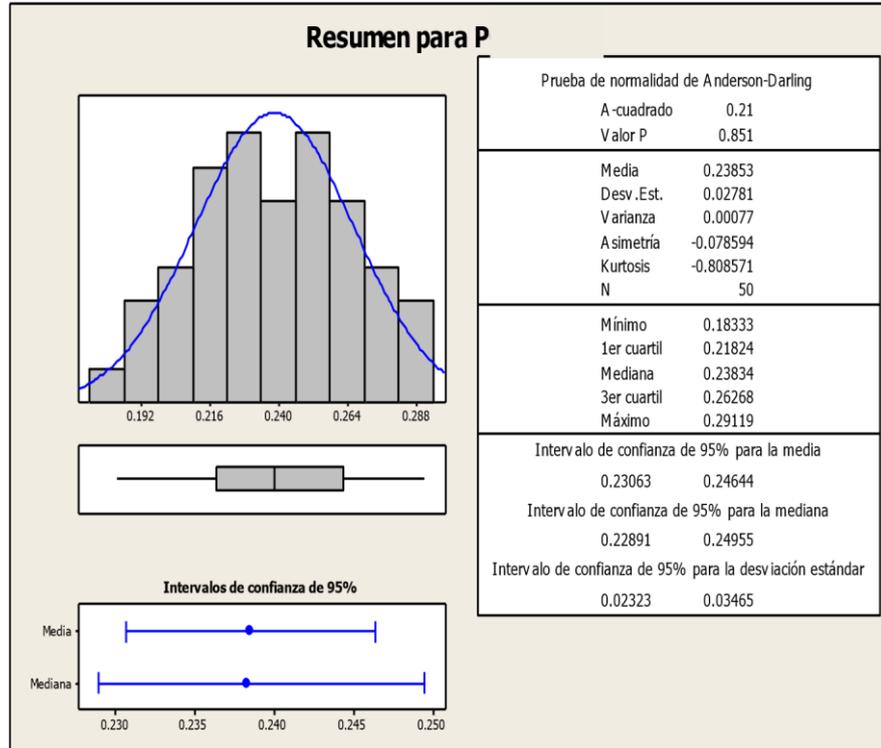
$$\text{Actividades Online} = (\text{Valor Asignado} / \text{Valor Estimado}) * 100$$

En la tabla N° 10 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

TABLA N°10: Estadística Descriptiva Y₂ Posprueba

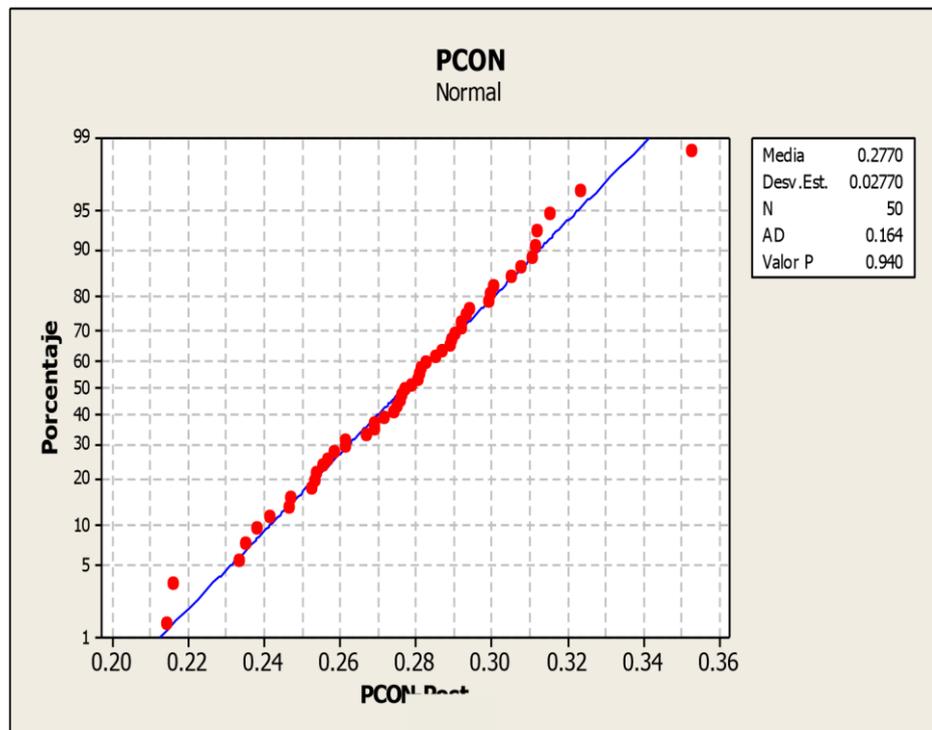
| Estadísticos Descriptivos (POSPRUEBA) | Valor de Estadísticos |
|--|------------------------------|
| <i>Media (\bar{x})</i> | 0.2770 |
| <i>Desviación Estándar (S)</i> | 0.0277 |
| <i>Varianza (S²)</i> | 0.0007 |
| <i>Coefficiente de Variación (CV)</i> | 10.00 |
| <i>Mediana (Md)</i> | * |
| <i>Moda (Mo)</i> | -0.00 |
| <i>Sesgo</i> | 0.33 |
| <i>Kurtosis</i> | 0.2783 |

GRÁFICO N°12: Resumen Para Indicador Y₂ Posprueba



Análisis de Prueba de Normalidad de Anderson – Darling

GRÁFICO N°13: Probabilidad Estadística Y2.



INTERPRETACIÓN:

La prueba de normalidad Anderson-Darling nos da como resultado un valor de 0.940 para la variable P. Como el valor de la variable P es mayor a 0.05, entonces se confirma que la variable Y₂ Pos sigue una distribución normal

B.3. POS Y3: Cumplimiento de las actividades programadas

- Indica el cumplimiento del desarrollo de las actividades programadas del proceso de entregas, se calcula mediante la siguiente fórmula:

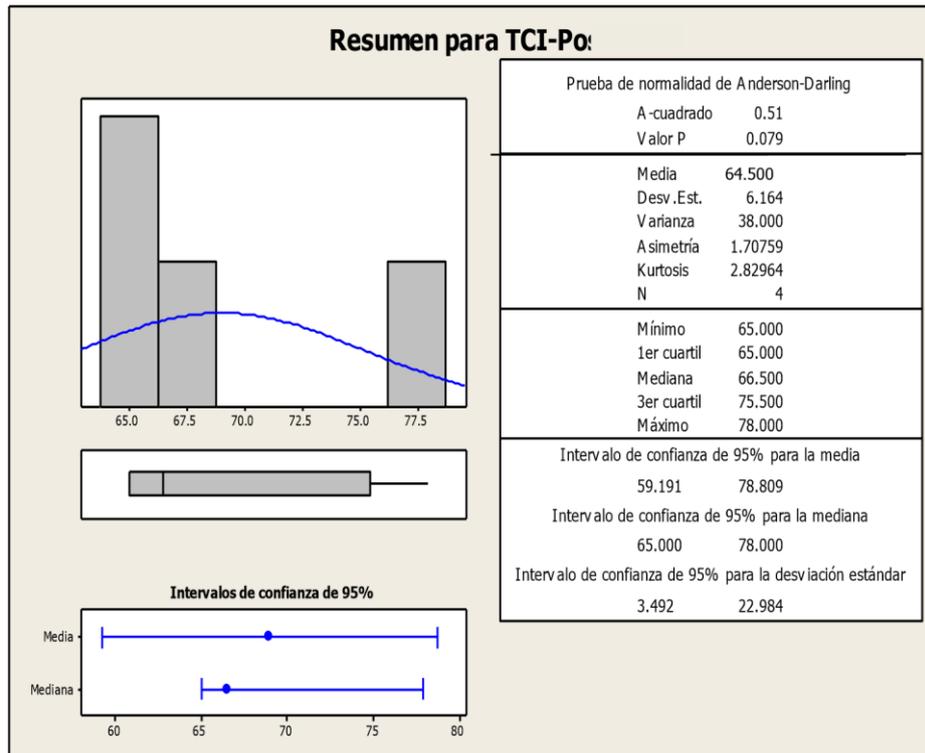
$$\text{Actividades programadas} = (\text{total de actividades impartidos} / \text{total de actividades programadas}) \times 100$$

En la tabla N° 28 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

TABLA N°11: Estadística Descriptiva Y₃ Posprueba

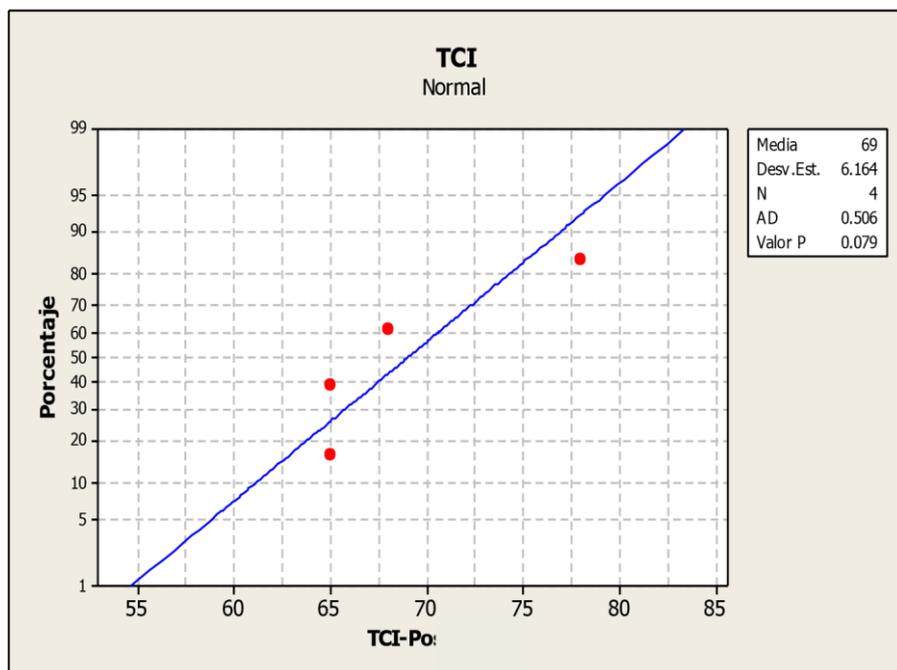
| Estadísticos Descriptivos (POSPRUEBA) | Valor de Estadísticos |
|--|------------------------------|
| <i>Media (\bar{x})</i> | 64.50 |
| <i>Desviación Estándar (S)</i> | 6.16 |
| <i>Varianza (S²)</i> | 38.00 |
| <i>Coefficiente de Variación (CV)</i> | 8.93 |
| <i>Mediana (Md)</i> | 66.50 |
| <i>Moda (Mo)</i> | 65 |
| <i>Sesgo</i> | 1.71 |
| <i>Kurtosis</i> | 2.83 |

GRÁFICO N°14: Resumen Para Indicador Y₃ Posprueba



Análisis de Prueba de Normalidad de Anderson – Darling

GRÁFICO N°15: Probabilidad Estadística Y3.



INTERPRETACIÓN:

La prueba de normalidad Anderson-Darling nos da como resultado un valor de 0.079 para la variable P. Como el valor de la variable P es mayor a 0.05, entonces se confirma que la variable Y₃ Pos sigue una distribución normal

B.4. POS_Y4: Grado de Satisfacción

Opinión de los clientes con relación al proceso de envío, se calcula con los resultados directos de la encuesta de clientes después de cada entrega.

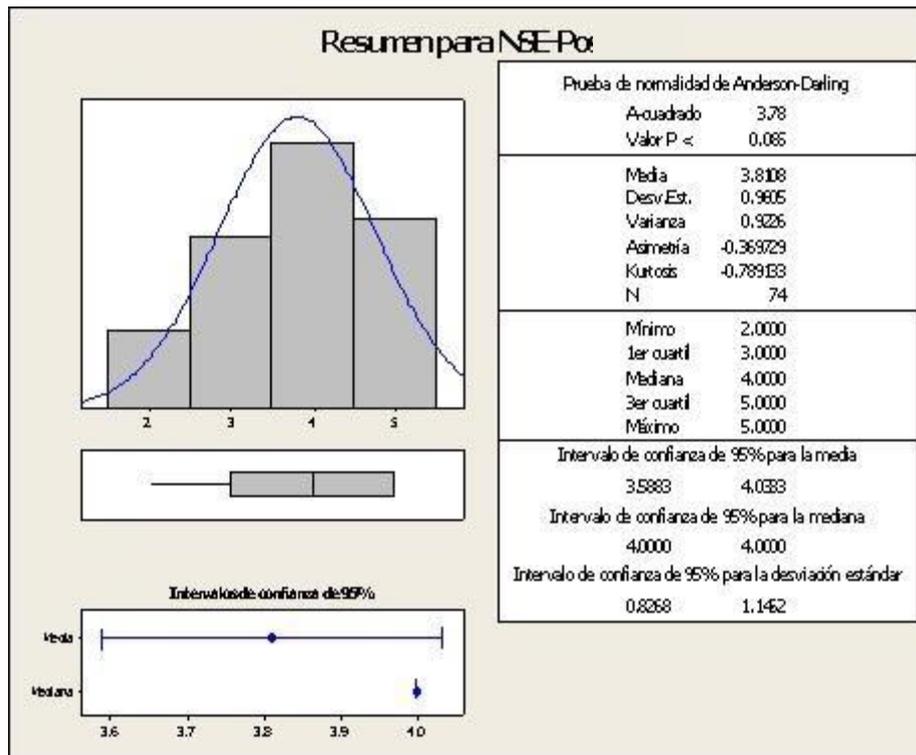
Satisfacción: (Valor Asignado / Valor Estimado) * 100

Además, para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05.

TABLA N°12: Estadística Descriptiva Y4 Posprueba

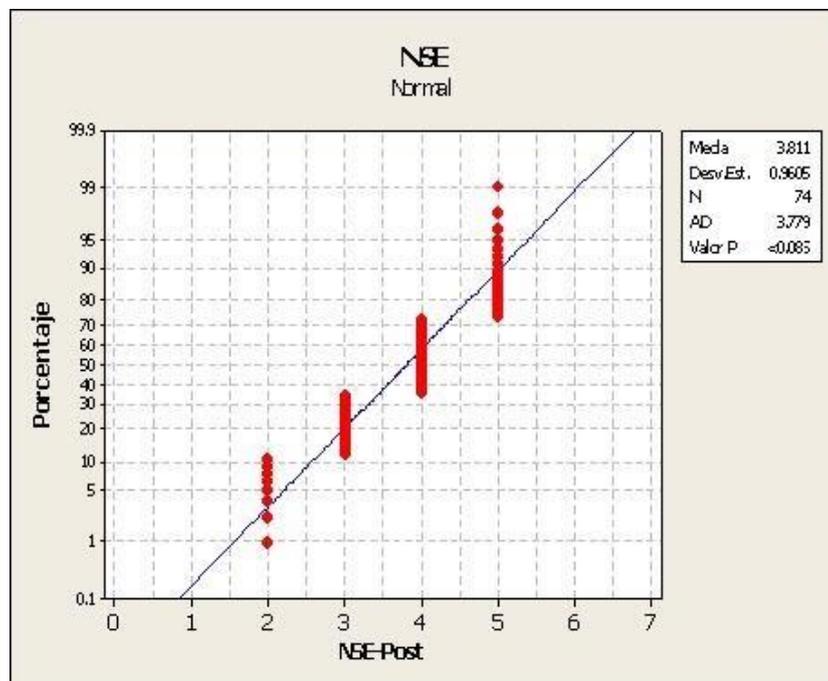
| Estadísticos Descriptivos (POSPRUEBA) | Valor de Estadísticos |
|--|------------------------------|
| <i>Media (\bar{x})</i> | 3.81 |
| <i>Desviación Estándar (S)</i> | 0.96 |
| <i>Varianza (S²)</i> | 0.92 |
| <i>Coefficiente de Variación (CV)</i> | 25.21 |
| <i>Mediana (Md)</i> | 4.00 |
| <i>Moda (Mo)</i> | 4 |
| <i>Sesgo</i> | -0.37 |
| <i>Kurtosis</i> | -0.79 |

GRÁFICO N°16: Resumen Para Indicador Y4 Posprueba



Análisis de Prueba de Normalidad de Anderson – Darling

GRÁFICO N°17: Probabilidad Estadística Y4



INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 17 se observa la prueba de normalidad de Anderson- Darling en la que el valor de $P= 0.085$ es mayor al nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal.

TABLA N°13: Resumen del Indicador Y₄ (Posprueba)

| Nº | GRADO DE SATISFACCIÓN | | | | |
|-------|-----------------------|------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| | POSPRUEBA | | | | |
| NIVEL | Muy Satisfecho | Satisfecho | Ni satisfecho ni Insatisfecho | Insatisfecho | Muy Insatisfecho |
| TOTAL | 60 | 72 | 39 | 14 | 0 |

Fuente: El investigador, 2021.Peru.

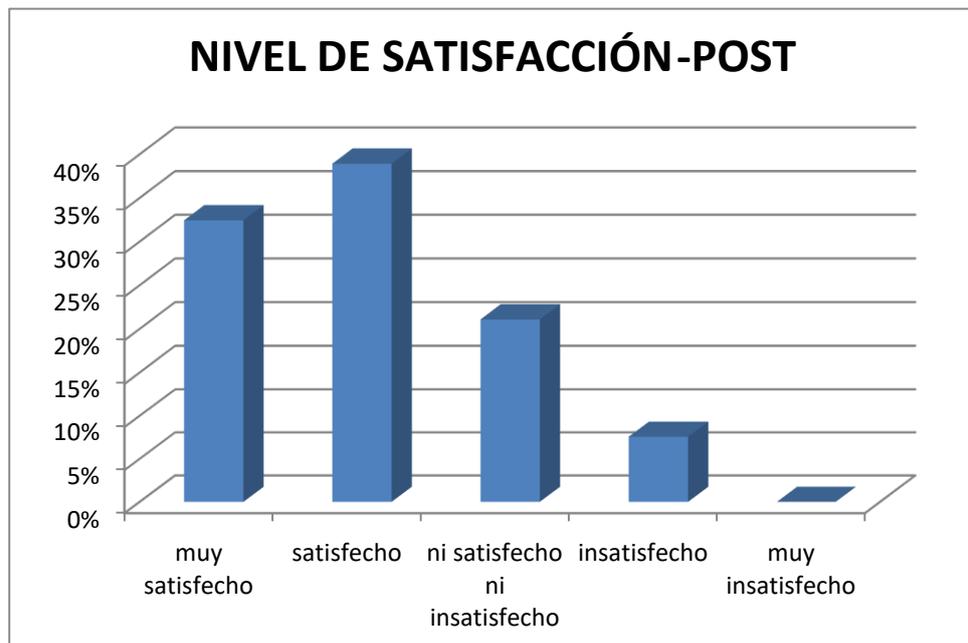
TABLA N°14: Estadística descriptiva del Indicador Y₄ (Posprueba)

| % | SATISFACCIÓN ESTUDIANTIL | | | | |
|---------------|--------------------------|------------|-------------------------------|--------------|------------------|
| | POSPRUEBA | | | | |
| NIVEL | Muy Satisfecho | Satisfecho | Ni Satisfecho ni Insatisfecho | Insatisfecho | Muy Insatisfecho |
| TOTALES | 32% | 39% | 21% | 8% | 0% |
| ACUMULADO | 71% | | 29% | | |
| CLASIFICACIÓN | SATISFECHOS | | INSATISFECHOS | | |
| TOTAL | 100% | | | | |

Fuente: El investigador, 2021.Peru.

En la Tabla No 15 se pueden observar los porcentajes recogidos sobre la satisfacción del cliente de la Posprueba mediante encuestas realizadas nos indica con valores porcentuales, que el proceso de entregas no está siendo realizado de manera eficiente. Teniendo una clasificación acumulada de satisfechos del 71% y de insatisfechos del 29%.

GRÁFICO N°18: Gráfico de barras del Indicador Y₄ (Posprueba)



En el gráfico N.º 18 se muestran las frecuencias en porcentajes sobre la satisfacción del cliente.

4.2. PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Para poder trabajar con Android se tiene que instalar el entorno de desarrollo.

Descargamos de:

<http://developer.android.com/intl/es/sdk/index.html>



Hacemos la configuración del SDK

Figura No 7 Configuración del SDK

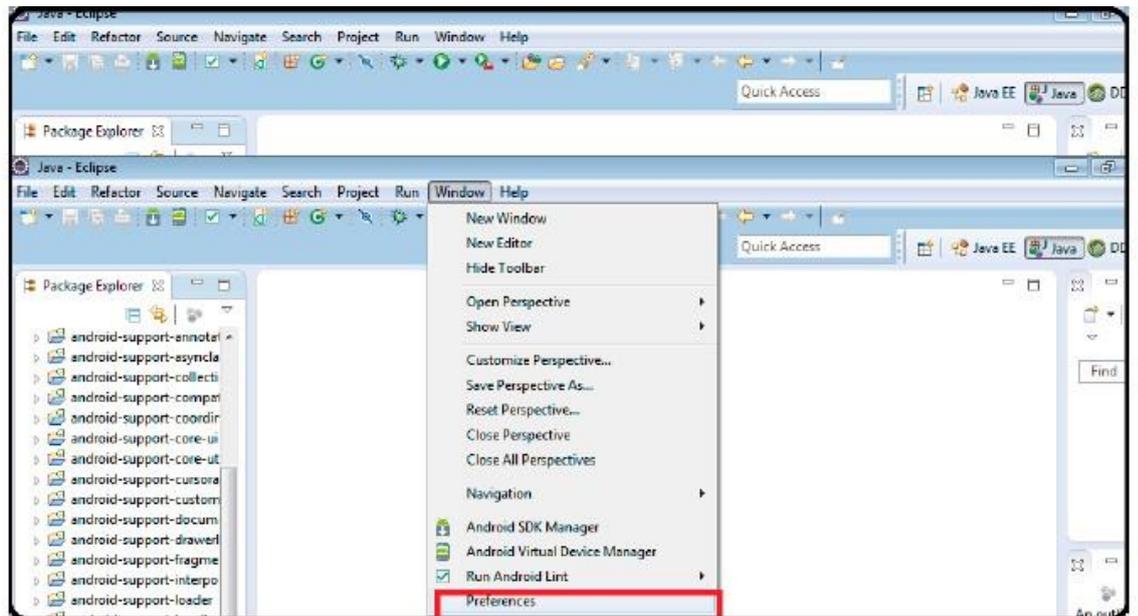


Figura No 8 Configuración de Preferencias

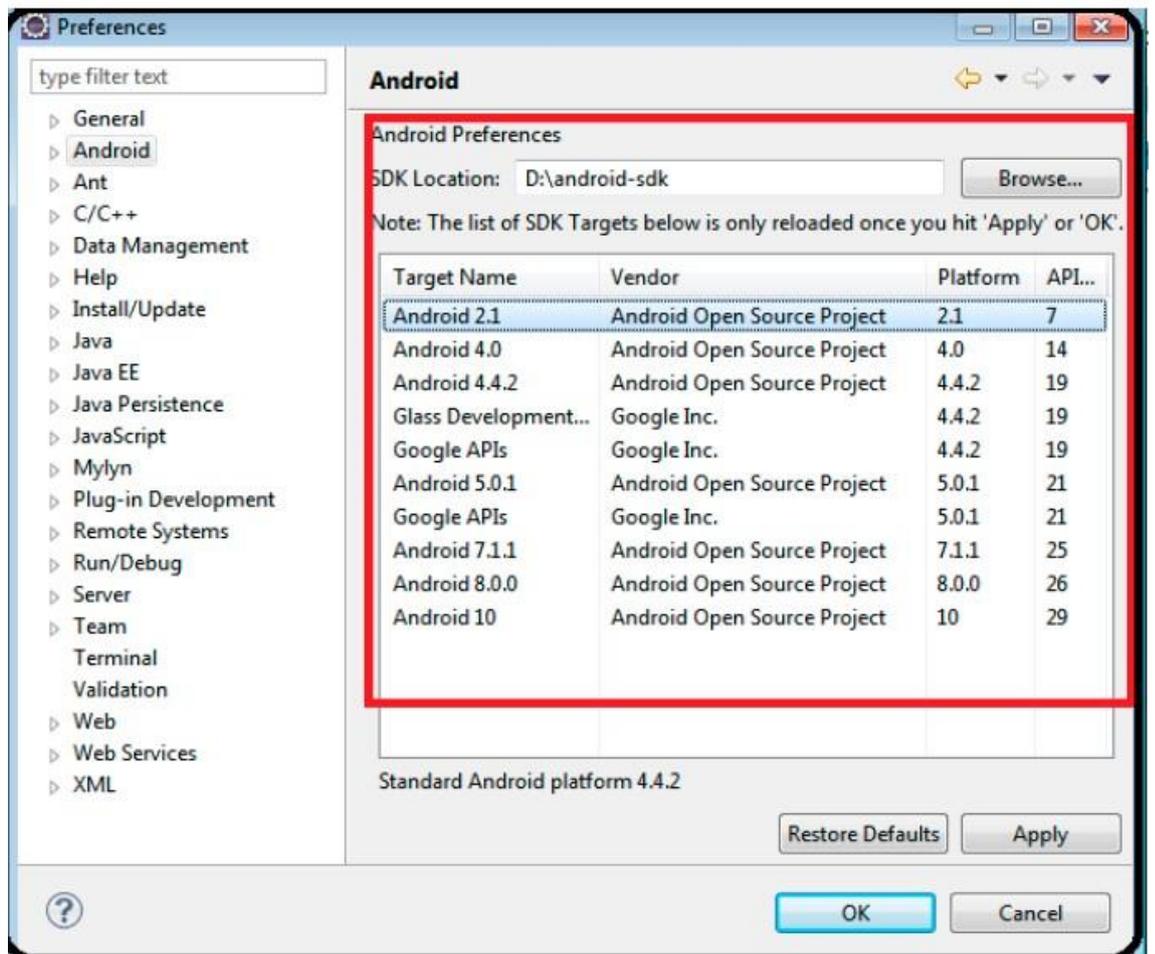
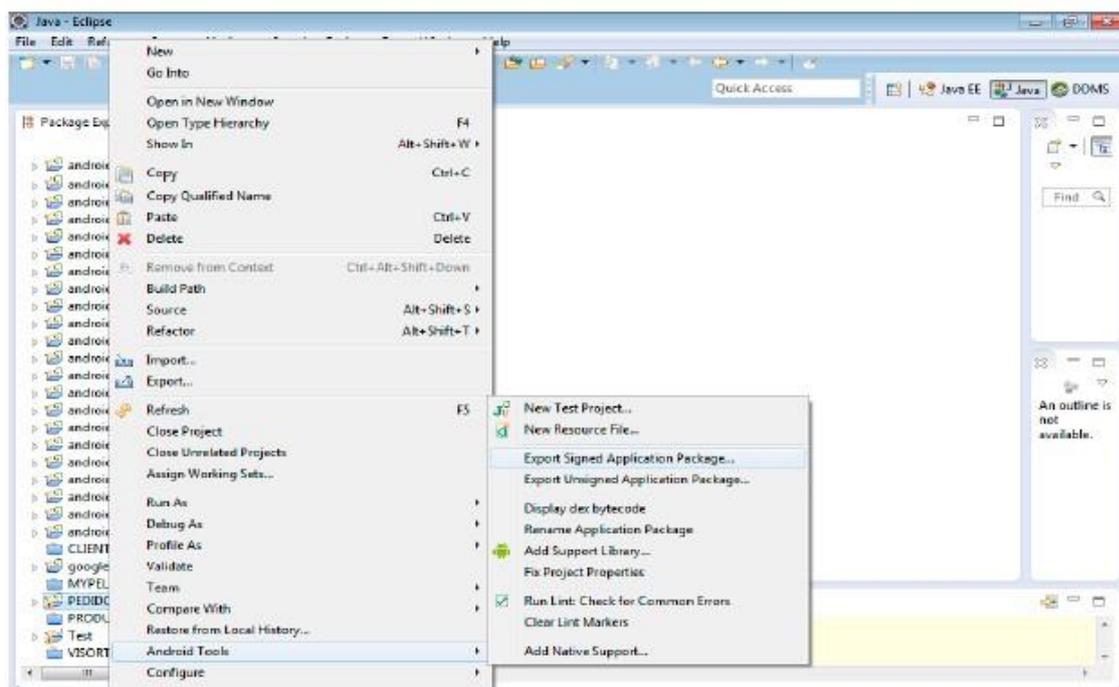


Figura No 9 Generación del APK firmado



Carpetas que encontramos dentro del proyecto

Carpeta /src/

Contiene todo el código fuente de la aplicación, así como el código de la interfaz gráfica, las clases auxiliares, etc. Inicialmente, Eclipse creará el código básico para la pantalla principal de la aplicación (Actividad), siempre dentro de la estructura definida del paquete Java.

Carpeta /res/

Contiene todos los archivos de recursos del proyecto, como imágenes, vídeos y archivos de texto. Los diversos tipos de recursos se distribuyen en las siguientes alfombras:

- **/res/drawable/**. Contiene las imágenes de la aplicación. Se puede dividir en /drawable-ldpi, /drawable-mdpi y /drawable-hdpi, para utilizar diferentes recursos dependiendo de la resolución del dispositivo.
- **/res/layout/**. Contiene los ficheros de definición de las diferentes pantallas de la interfaz gráfica. Se puede dividir en /layout y /layout-land, para definir distintos layouts dependiendo de la orientación del dispositivo.
- **/res/anim/**. Contiene la definición de las animaciones utilizadas por la aplicación.
- **/res/menú/**. Contiene la definición de los menús de la aplicación
- **/res/values/**. Contiene otros recursos de la aplicación como por ejemplo cadenas de texto, estilos, colores, etc.
- **/res/xml/**. Contiene los ficheros XML utilizados por la aplicación.
- **/res/raw/**. Contiene recursos adicionales, normalmente en formato distinto a XML, que no se incluyan en el resto de carpetas de recursos

Carpeta /gen/

Contiene un conjunto de elementos de código que se generan automáticamente cuando se construye el proyecto. Cada vez que creamos un nuevo proyecto, el compilador de Android genera una serie de archivos de fuente Java destinados a controlar los recursos de la aplicación. El archivo R.java y el caso R.java son los más cruciales. Esta clase R tendrá un conjunto de constantes con los ID de todos los recursos de la aplicación incluidos en la alfombra /res/ en todo momento, lo que nos permitirá acceder fácilmente a estos recursos desde nuestro código. Como ejemplo, la constante R.drawable.icon tendrá el ID de la imagen "icon.png" que se encuentra en la carpeta

/res/.

Fichero AndroidManifest.xml

Contiene las definiciones XML de las principales características de la aplicación, como su identificación (nombre, versión, icono), sus componentes (pantallas, mensajes, etc.), y los permisos necesarios para ejecutarla.

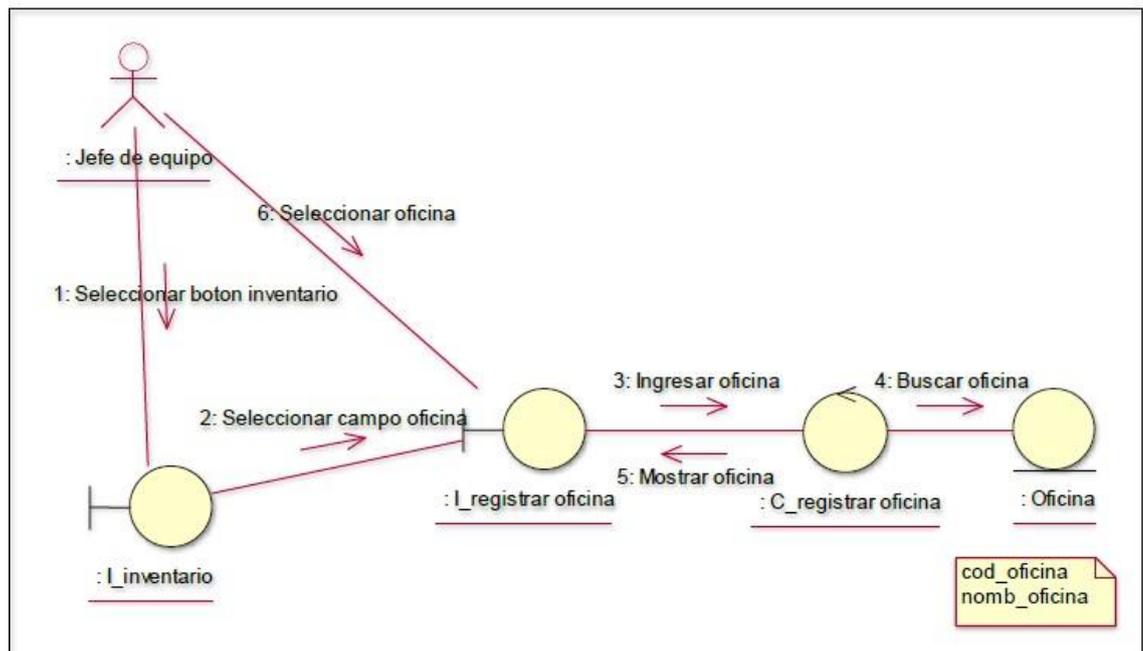
Figura No 10: Fichero AndroidManifest.xml

```

28 <uses-permission android:name="android.permission.USE_CREDENTIALS" />
29 <uses-permission android:name="android.permission.GET_ACCOUNTS" />
30 <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
31 <uses-permission android:name="android.permission.CAMERA" />
32 <uses-permission android:name="android.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE" />
33 <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
34 <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
35 <uses-permission android:name="android.permission.STORAGE" />
36
37 <uses-permission android:name="android.permission.CALL_PHONE" />
38 <uses-permission android:name="android.permission.READ_CONTACTS" />
39 <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_CONTACTS" />
40
41
42 <uses-feature android:name="android.hardware.camera" />
43 <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
44 <protected-broadcast android:name="android.intent.action.MEDIA_MOUNTED" />
45
46 <supports-screens android:anyDensity="true" />
47 <uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH" />
48 <uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH_ADMIN"></uses-permission
49
50
51 <application
52     android:allowBackup="true"
53     android:icon="@drawable/ic_launcher"
54     android:label="@string/app_name"
55     android:theme="@style/AppTheme" >

```

Figura No 11 Diagrama de realización de CUS



Especificación de caso de uso

Registrar Envío

Breve descripción

El sistema permitirá el registro

Flujo de eventos

Flujo básico

1. El caso de uso inicia cuando el jefe de equipo ingresa al sistema
2. Selecciona ventana ubicación y responsable → Botón local
3. El sistema mostrará la interfaz de Selección. 4. El jefe equipo ingresa la dirección
5. El sistema actualizara los datos.
6. El jefe de equipo selecciona salir.

Flujo alterna

- Ninguno

Sub-flujos alternativos

- Ninguno

Precondición

- El jefe de equipo debe haber ingresado al aplicativo móvil.

Postcondición

- El aplicativo trabajará con rutas seleccionadas.

Puntos de extensión

- Ninguno

Metodología usada

| ACTOR | DESCRIPCION | ENCARGADO |
|-------------|---|--------------------------------|
| Programador | El programa detalla las pruebas y genera el código | Beatriz Lisset Corrales Huaman |
| Cliente | El cliente juega un papel fundamental, es parte del grupo, se encarga de redactar las historias del usuario y las pruebas funcionales para comprobar su implementación. Además, prioriza a las historias de usuario y decide cuales de ellas se implementan en cada iteración pensando en aportar mayor valor negocio | Darinka Pierina Paredes Mora |

| | | |
|--------------------------|--|--------------------------------|
| Encargado de Pruebas | Ayuda al cliente a redactar las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, publica los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas. | Darinka Pierina Paredes Mora |
| Encargado de Seguimiento | Realiza el seguimiento de las estimaciones realizadas y el tiempo efectivamente se ha dedicado en mejorar para futuras estimaciones. Analiza el avance de cada iteración retroalimentación del grupo | Beatriz Lisset Corrales Huaman |

4.2.1 Interfaz de la APP

Figura No 12 Interfaz de Inicio de Sesión



Figura No 13 Interfaz de Seguimiento de envío



Figura No 14 Interfaz de Seguimiento de Oficinas



CAPÍTULO V

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Las hipótesis son las herramientas más poderosas para lograr conocimientos en los que confiar. Son afirmaciones que pueden someterse a prueba y mostrarse como soluciones probablemente ciertas o no, sin que las creencias o los valores del investigador interfieran en el proceso de su comprobación y lo que el investigador hace a través de la prueba de hipótesis, es determinar si la hipótesis es consistente con los datos obtenidos en la muestra, para ello, a continuación, se formula la hipótesis de investigación, la hipótesis nula y las correspondientes hipótesis estadísticas. (Hernández Sampieri, Roberto y otros. Metodología de la Investigación. 4ª ed., México, D.F., Ed. Mc Graw Hill, 2000, 104 pp.).

5.1. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS PRE-PRUEBA Y POS PRUEBA POR INDICADOR

A. Y₁: Porcentaje de aprobados

TABLA N°15: Estadística Descriptiva Y₁ Preprueba y Posprueba

| ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS | PRE PRUEBA | POS PRUEBA |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Media (\bar{x})</i> | 0.9490 | 1.1236 |
| <i>Desviación Estándar (S)</i> | 0.3546 | 0.3064 |
| <i>Varianza (S²)</i> | 0.1258 | 0.0939 |
| <i>Coefficiente de Variación (CV)</i> | 37.37 | 29.94 |
| <i>Mediana (Md)</i> | 0.9650 | 1.0272 |
| <i>Moda (Mo)</i> | 1.5805 | * |
| <i>Sesgo</i> | 0.31 | 0.17 |
| <i>Kurtosis</i> | 0.85 | -0.73 |

INTERPRETACIÓN:

Como el coeficiente de variación $CV_{Pre}=37.37$ en la Preprueba es mayor que el coeficiente de variación $CV_{Pos}=29.94$; significa que el porcentaje de entregas en la Posprueba es más homogéneo. Además, las medias son diferentes, lo que significa que hay una diferencia de medias de 0.1746.

B. Y2: Porcentaje de impacto de las actividades

TABLA N°16: Estadística Descriptiva Y₂ Preprueba y Posprueba

| ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS | PRE PRUEBA | POS PRUEBA |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Media (\bar{x})</i> | 0.2385 | 0.2770 |
| <i>Desviación Estándar (S)</i> | 0.0278 | 0.0277 |
| <i>Varianza (S^2)</i> | 0.0007 | 0.0007 |
| <i>Coefficiente de Variación (CV)</i> | 11.66 | 10.00 |
| <i>Mediana (Md)</i> | 0.2383 | 0.2783 |
| <i>Moda (Mo)</i> | * | * |
| <i>Sesgo</i> | -0.08 | -0.00 |
| <i>Kurtosis</i> | -0.81 | 0.33 |

INTERPRETACIÓN:

Como el coeficiente de variación $CV_{Pre}=11.66$ en la Preprueba es mayor que el coeficiente de variación $CV_{Pos}=10.00$; significa que el Porcentaje de impacto de las actividades en la Posprueba es más homogéneo. Además, las medias son diferentes, lo que significa que hay una diferencia de medias de 0.0385.

C. Y3: Cumplimiento de las actividades programadas

TABLA N°17: Estadística Descriptiva Y₃ Preprueba y Posprueba

| ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS | PRE PRUEBA | POS PRUEBA |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Media (\bar{x})</i> | 71.67 | 64.50 |
| <i>Desviación Estándar (S)</i> | 6.09 | 6.16 |
| <i>Varianza (S^2)</i> | 37.04 | 38.00 |
| <i>Coeficiente de Variación (CV)</i> | 8.49 | 8.93 |
| <i>Mediana (Md)</i> | 71.67 | 66.50 |
| <i>Moda (Mo)</i> | * | 65 |
| <i>Sesgo</i> | 0.00 | 1.71 |
| <i>Kurtosis</i> | -3.30 | 2.83 |

INTERPRETACIÓN:

Como el coeficiente de variación $CV_{Pre}=8.49$ en la Preprueba es menor que el coeficiente de variación $CV_{Pos}=8.93$; significa que Cumplimiento de las actividades programadas en la Posprueba es menos homogéneo.

Además, las medias son diferentes, lo que significa que hay una diferencia de medias de 7.17.

D. Y4: Satisfacción estudiantil del proceso enseñanza

TABLA N°18: Estadística Descriptiva Y₄ Preprueba y Posprueba

| ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS | PRE PRUEBA | POS PRUEBA |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Media (\bar{x})</i> | 2.38 | 3.81 |
| <i>Desviación Estándar (S)</i> | 1.048 | 0.96 |
| <i>Varianza (S²)</i> | 1.098 | 0.92 |
| <i>Coefficiente de Variación (CV)</i> | 44.02 | 25.21 |
| <i>Mediana (Md)</i> | 2.00 | 4.00 |
| <i>Moda (Mo)</i> | 3 | 4 |
| <i>Sesgo</i> | 0.05 | -0.37 |
| <i>Kurtosis</i> | -1.18 | -0.79 |

INTERPRETACIÓN:

Como el coeficiente de variación $CV_{Pre}=44.02$ en la Preprueba es menor que el coeficiente de variación $CV_{Pos}=25.21$ significa que la Satisfacción del cliente en la Posprueba es más homogéneo. Además, las medias son diferentes, lo que significa que hay una diferencia de medias de 1.43.

5.2. PRUEBA DE HIPOTESIS PARA LOS INDICADORES

5.2.1. indicador Y1: Porcentaje de entregas

Hipótesis General del indicador

El diseño y la implementación del aplicativo móvil mejorará el proceso de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.

Hipótesis Nula

H₀: El diseño y la implementación de un aplicativo móvil no influye en el porcentaje de entregas del proceso de gestión de envíos de SERPOST – Ica.

Hipótesis Alterna

H₁: El diseño y la implementación de un aplicativo móvil influye significativamente en el porcentaje de entregas del proceso de gestión de envíos de SERPOST – Ica.

Hipótesis Estadística

Los datos al seguir una distribución normal y n=50, se aplica la prueba Z-normal Sean:

μ_1 = Media de las tasas netas de aprobados, en la Preprueba.

μ_2 = Media de las tasas netas de aprobados, en la Posprueba.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 < \mu_2$$

TABLA N°19: Estadística Descriptiva Y₁ Preprueba y Posprueba

| PREPRUEBA (Y₁) | POSPRUEBA (Y₁) |
|----------------------------------|----------------------------------|
|----------------------------------|----------------------------------|

| | | | |
|-------------|--------|-------------|--------|
| n_1 | 50 | n_1 | 50 |
| \bar{x}_1 | 0.9490 | \bar{x}_1 | 1.1236 |
| S_{12} | 0.1258 | S_{12} | 0.0939 |

Remplazando en la Fórmula:

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \Rightarrow Z = \frac{0.9490 - 1.1236}{\sqrt{\frac{0.1258}{50} + \frac{0.0939}{50}}}$$

$$\Rightarrow Z = \frac{0.1746}{\sqrt{0.002516 + 0.001878}}$$

$$\Rightarrow Z = \frac{0.1746}{\sqrt{0.004394}}$$

$$\Rightarrow Z = -2.63$$

Prueba Z e IC de dos muestras: PA-PRE, PA-POS

Diferencia = μ (TNA-Pre) - μ (TNA-Post)

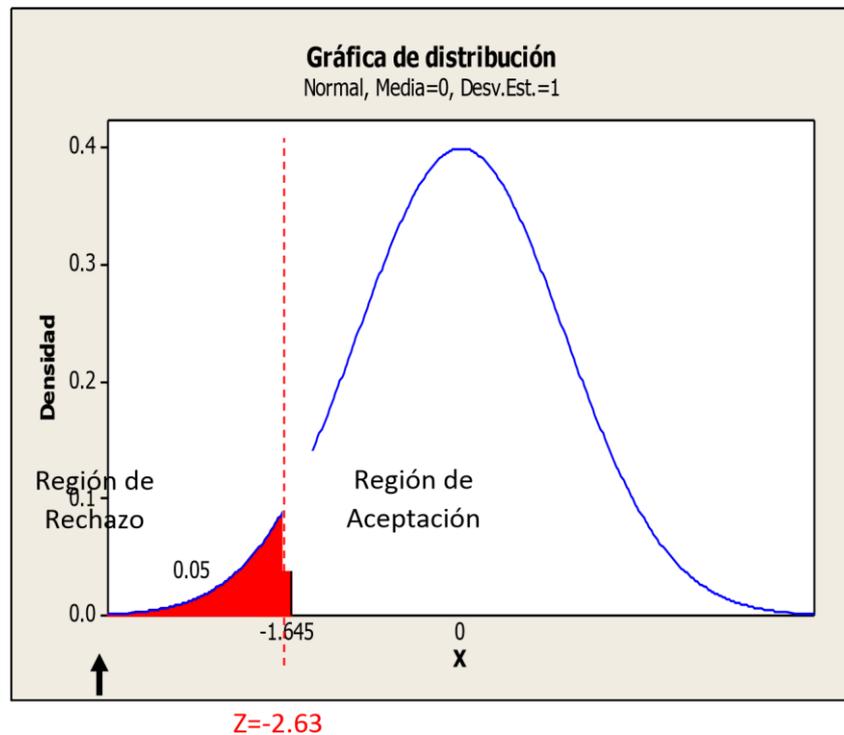
Estimado de la diferencia: -0.0746

IC de 95% para la diferencia: (-0.2062, 0.0570)

Prueba Z de diferencia = 0 (vs. no =): Valor Z = -2.63 Valor

P = 0.263

GRÁFICO N°19: Gráfica de Distribución Indicador Y₁



Interpretación:

Como $Z = -2.63 < Z_c = -1.645$ entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y aceptamos la hipótesis alterna H_1 , en el nivel de significancia de $\alpha = 0.05\%$.

El diseño y la implementación de un aplicativo móvil influye significativamente en el porcentaje de entregas del proceso de gestión de envíos de SERPOST – Ica.

GRÁFICO N°20: Gráfica de Cajas de Valores Individuales
Indicador Y_1

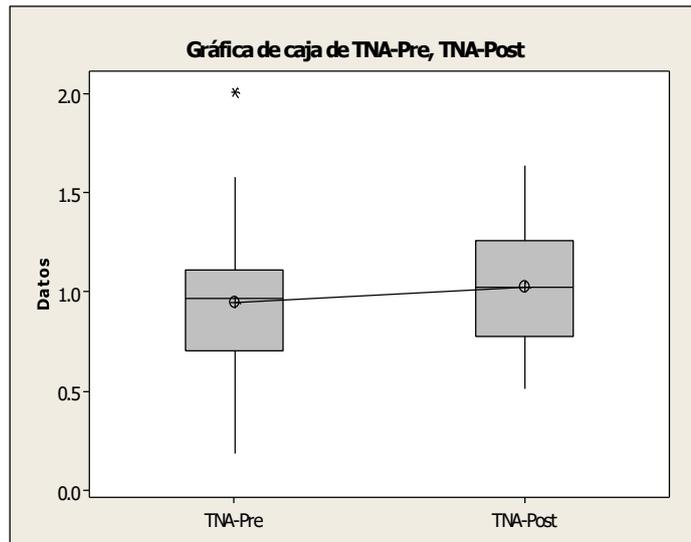
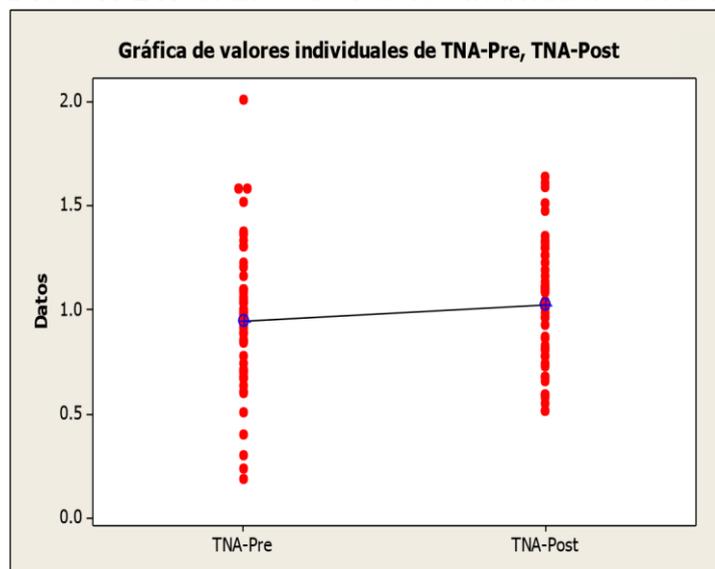


GRÁFICO N°21: Gráfica de Valores Individuales Indicador Y_1



5.2.2. Indicador Y2: Porcentaje de impacto de la aplicación móvil

Hipótesis General del indicador

El diseño y la implementación del aplicativo móvil mejorará el proceso de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.

Hipótesis Nula

H₀: El diseño y la implementación del aplicativo móvil no influye en el Porcentaje de impacto de la aplicación móvil en los procesos de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.

Hipótesis Alternativa

H₁: El diseño y la implementación del aplicativo móvil influye significativamente en el Porcentaje de impacto de la aplicación móvil en los procesos de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.

Hipótesis Estadística

Los datos al seguir una distribución normal y n=50, se aplica la prueba Z-normal Sean:

μ_1 = Media del porcentaje de impacto, en la Preprueba.

μ_2 = Media del porcentaje de impacto, en la Posprueba.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 < \mu_2$$

TABLA N°20: Estadística Descriptiva Y₂ Preprueba y Posprueba

| PREPRUEBA (Y ₂) | | POSPRUEBA (Y ₂) | |
|-----------------------------|----|-----------------------------|----|
| n ₁ | 50 | n ₁ | 50 |

| | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| x_1 | 0.2385 | x_1 | 0.2770 |
| S_1^2 | 0.00077 | S_1^2 | 0.00077 |

Reemplazando en la Fórmula:

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \Rightarrow Z = \frac{0.2385 - 0.2770}{\sqrt{\frac{0.00077}{50} + \frac{0.00077}{50}}}$$

$$\Rightarrow Z = \frac{0.0385}{\sqrt{0.0000154 + 0.0000154}}$$

$$\Rightarrow Z = -6.93$$

Prueba Z e IC de dos muestras: PIA-PRE, PIA-POS

Diferencia = μ (PCON-Pre) - μ (PCON-Post)

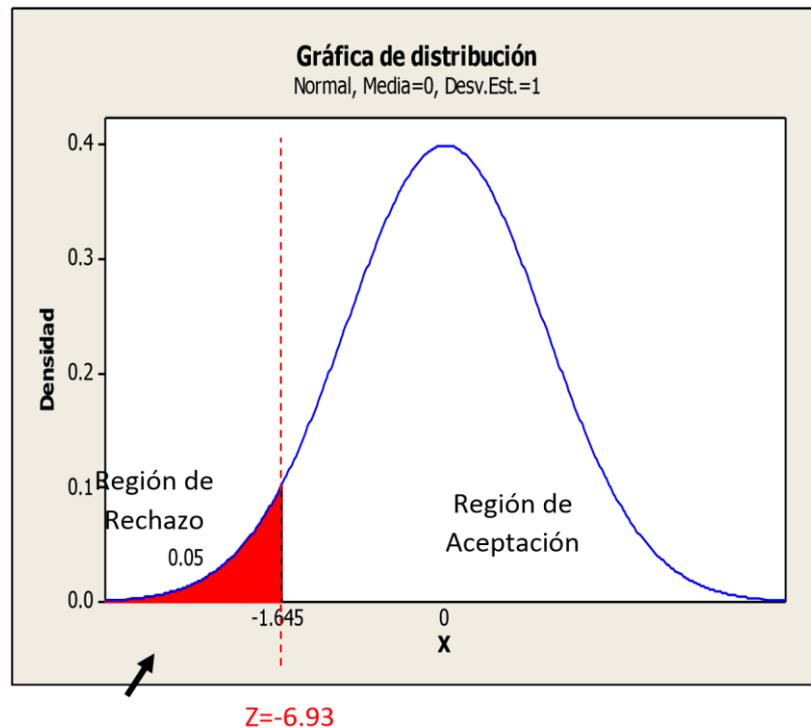
Estimado de la diferencia: -0.03848

IC de 95% para la diferencia: (-0.04950, -0.02746)

Prueba Z de diferencia = 0 (vs. no =): Valor Z = -6.93

Valor P = 0.000

GRÁFICO N°22: Gráfica de Distribución Indicador Y₂



Interpretación:

Como $Z = -6.93 < Z_c = -1.645$ entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y aceptamos la hipótesis alterna H_1 , en el nivel de significancia de $\alpha = 0.05\%$.

El diseño y la implementación del aplicativo móvil influye significativamente en el Porcentaje de impacto de la aplicación móvil en los procesos de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.

GRÁFICO N°23: Gráfica de Cajas de Valores Individuales Indicador Y_2

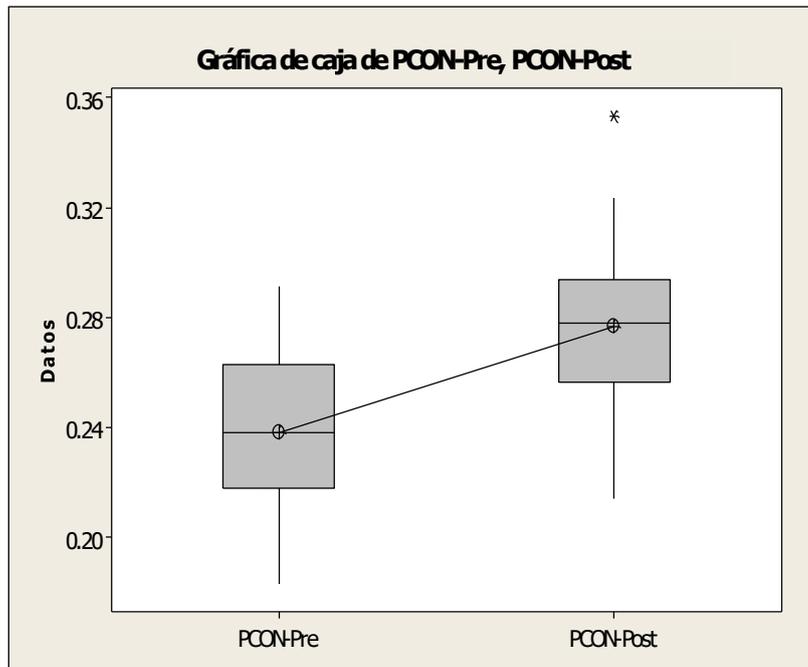
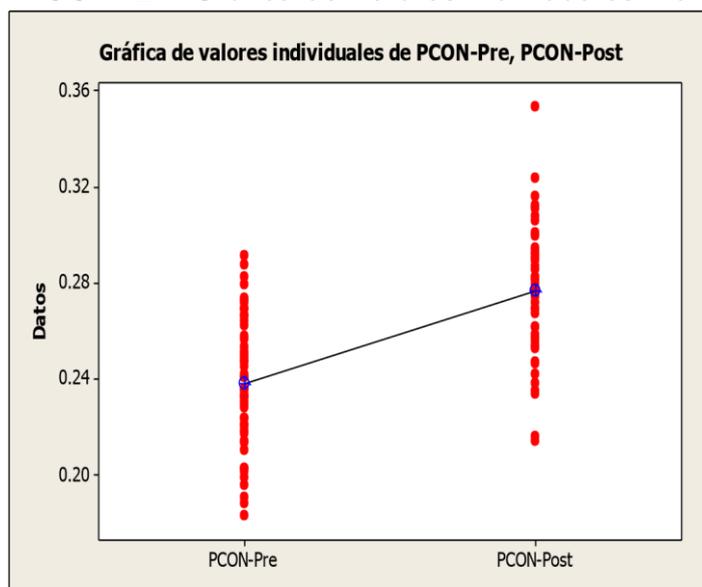


GRÁFICO N°24: Gráfica de Valores Individuales Indicador Y₂



5.2.3. Indicador Y₃: Cumplimiento de las actividades programadas

Hipótesis Nula

H_0 : El diseño y la implementación del aplicativo móvil no influye positivamente en el cumplimiento de las actividades programadas en los procesos de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.

Hipótesis Alternativa

H_1 : El diseño y la implementación del aplicativo móvil influye positivamente en el cumplimiento de las actividades programadas en los procesos de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.

Hipótesis Estadística

Los datos al seguir una distribución normal y $n=4$, se aplica la prueba Z-normal Sean: μ_1 = Media de la tasa neta de contenidos impartidos,

en la

Preprueba.

μ_2 = Media de la tasa neta de contenidos impartidos,

en la

Posprueba.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 > \mu_2$

TABLA N°21: Estadística Descriptiva Y_3 Preprueba y Posprueba

| PREPRUEBA (Y_3) | | POSPRUEBA (Y_3) | |
|------------------------|---|---------------------|---|
| n_1 | 4 | n_1 | 4 |

| | | | |
|-------------|-------|-------------|-------|
| \bar{x}_1 | 71.67 | \bar{x}_2 | 64.50 |
| S_{12} | 37.04 | S_{12} | 38.00 |

Reemplazando en la Fórmula:

$$Z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \Rightarrow Z = \frac{71.67 - 64.50}{\sqrt{\frac{37.04}{4} + \frac{38.00}{4}}}$$

$$\Rightarrow Z = \frac{7.17}{\sqrt{9.26 + 9.5}}$$

$$\Rightarrow Z = \frac{7.17}{\sqrt{18.76}}$$

$$\Rightarrow Z = 1.66$$

Prueba Z e IC de dos muestras: CAP-PRE, CAP-POS

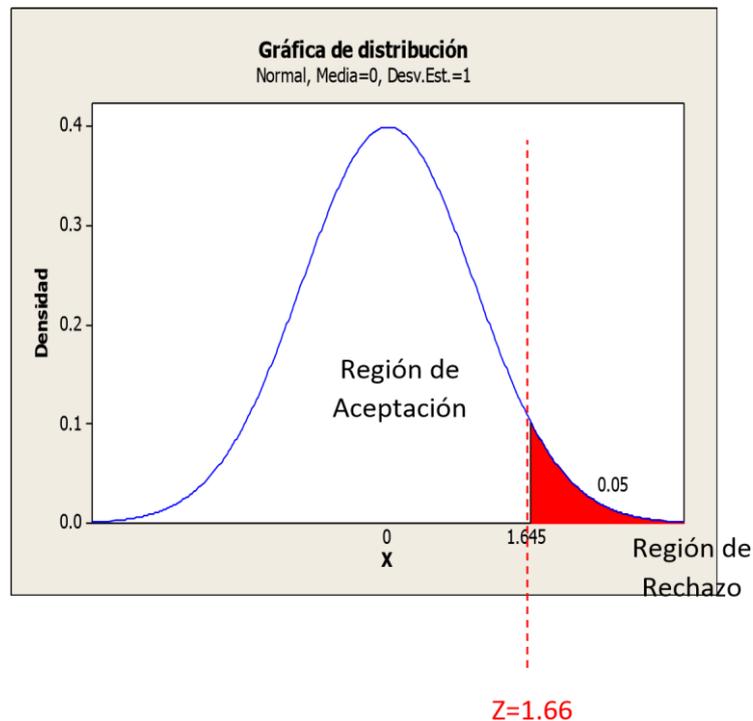
Diferencia = μ (TCI-Pre) - μ (TCI-Post)

Estimado de la diferencia: 2.67

IC de 95% para la diferencia: (-8.47, 13.80)

Prueba Z de diferencia = 0 (vs. no =): Valor Z = 1.66 Valor P = 0.565

GRÁFICO N°25: Gráfica de Distribución Indicador Y₃



Interpretación:

Como $Z = 1.66 > Z_c = 1.645$ entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y aceptamos la hipótesis alterna H_1 , en el nivel de significancia de $\alpha = 0.05\%$.

El diseño y la implementación del aplicativo móvil influye positivamente en el cumplimiento de las actividades programadas en los procesos de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.

GRÁFICO N.º26: Gráfica de Cajas de Valores Individuales
Indicador Y_3

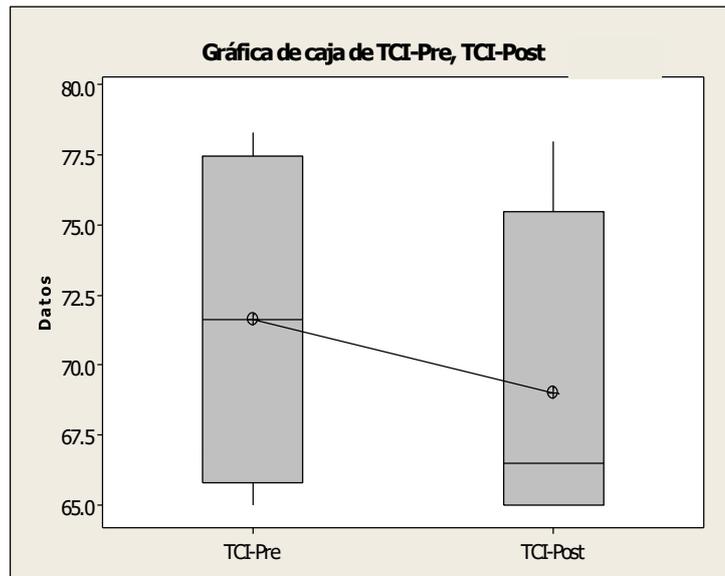
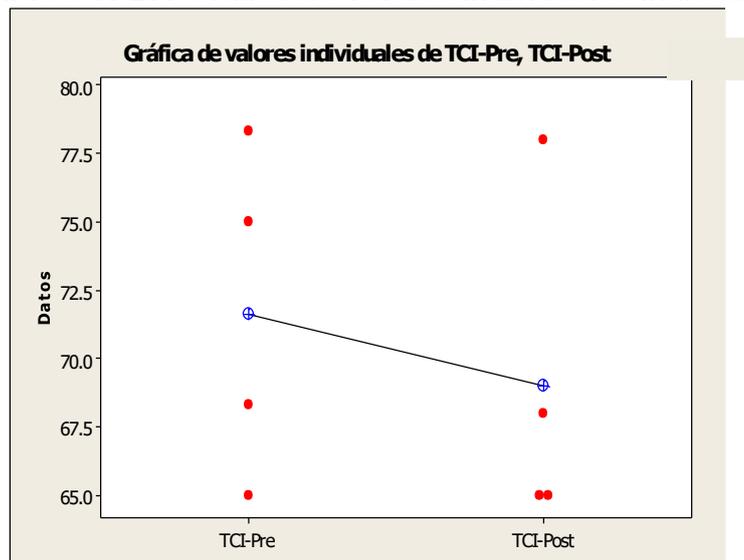


GRÁFICO N°27: Gráfica de Valores Individuales Indicador Y₃



5.2.4. Indicador Y4: Grado de Satisfacción de los clientes.

Hipótesis Nula

H_0 : El diseño y la implementación del aplicativo móvil no influye significativamente en la satisfacción de los clientes que participan en los procesos de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.

Hipótesis Alterna

H_1 : El diseño y la implementación del aplicativo móvil influye significativamente en la satisfacción de los clientes que participan en los procesos de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.

Hipótesis Estadística

Los datos al seguir una distribución normal y $n=50$, se aplica la prueba Z-normal Sean:

μ_1 = Media del nivel de satisfacción del estudiante, en la Preprueba.

μ_2 = Media del nivel de satisfacción del estudiante, en la Posprueba.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 < \mu_2$

TABLA N°22: Estadística Descriptiva Y_4 Preprueba y Posprueba

| PREPRUEBA (Y_4) | | POSPRUEBA (Y_4) | |
|---------------------|-------|---------------------|------|
| n_1 | 50 | n_1 | 50 |
| x_1 | 2.38 | x_1 | 3.81 |
| S_1^2 | 1.098 | S_1^2 | 0.92 |

Remplazando en la Fórmula:

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \Rightarrow \frac{2.38 - 3.81}{\sqrt{\frac{1.098}{50} + \frac{0.92}{50}}}$$

$$\Rightarrow \frac{1.43}{\sqrt{0.02196 + 0.00018}}$$

$$\Rightarrow Z = \frac{1.43}{\sqrt{0.02214}}$$

$$\Rightarrow Z = -6.46$$

Prueba Z e IC de dos muestras: SE-PRE, SE-POS

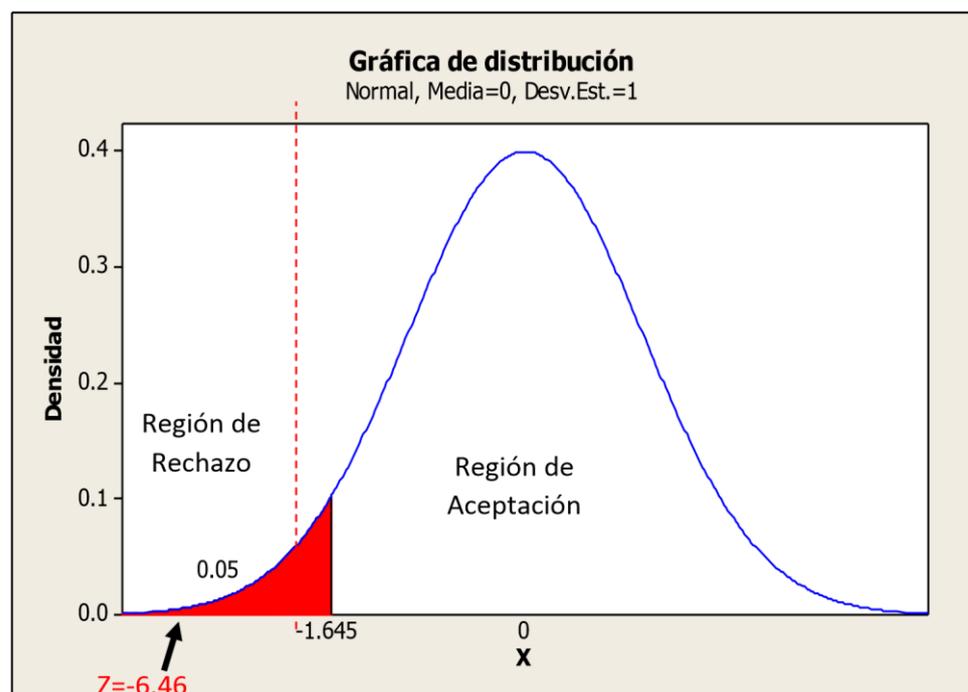
Diferencia = μ (NSE-Pre) - μ (NSE-Post)

Estimado de la diferencia: -1.320

IC de 95% para la diferencia: (-1.726, -0.914)

Prueba Z de diferencia = 0 (vs. no =): Valor Z = -6.46 Valor P = 0.000

GRÁFICO N°28: Gráfica de Distribución Indicador Y₄



Interpretación:

Como $Z = -6.46 < Z_c = 1.645$ entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y aceptamos la hipótesis alterna H_1 , en el nivel de significancia de $\alpha = 0.05\%$.

El diseño y la implementación del aplicativo móvil influye significativamente en la satisfacción de los clientes que participan en los procesos de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.

GRÁFICO N°29: Gráfica de Cajas de Valores Individuales Indicador Y_4

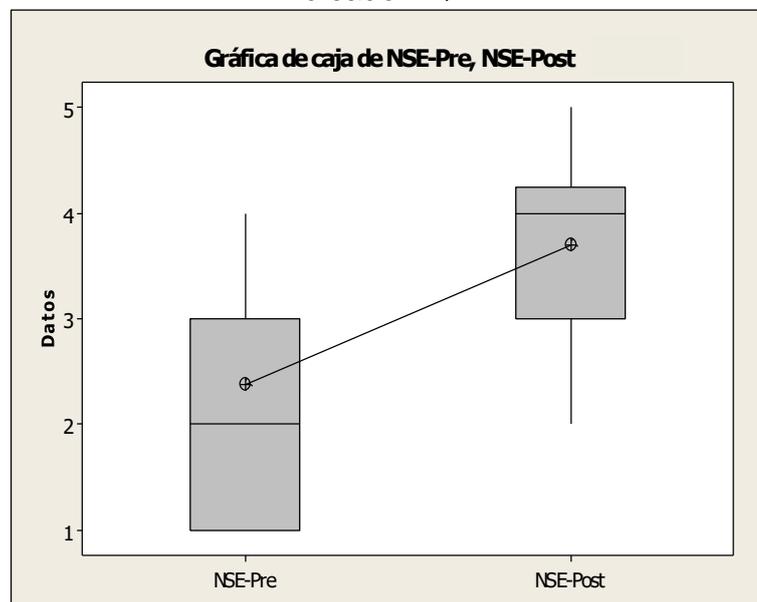
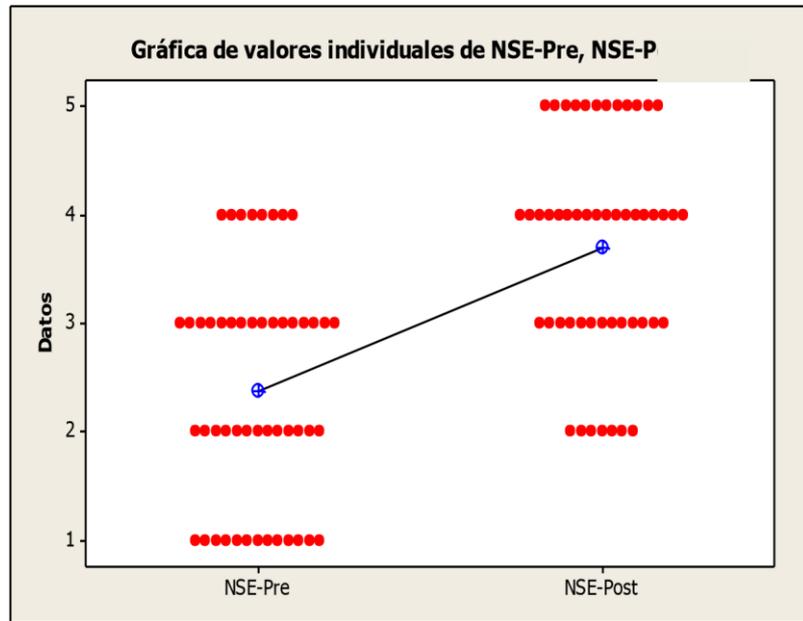


GRÁFICO N°30: Gráfica de Valores Individuales Indicador Y_4



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- Se ha demostrado que la implementación del aplicativo móvil mejorará el proceso de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.C.
- Se ha determinado, mediante una prueba de hipótesis a un nivel de confianza del 95%; que la implementación del aplicativo móvil impacta significativamente en el porcentaje de entregas del proceso de gestión de envíos de SERPOST – Ica.
- Se ha comprobado, mediante una prueba de hipótesis a un nivel de confianza del 95%; que la implementación del aplicativo móvil aumenta significativamente los porcentajes de impacto positivo de las actividades del proceso de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.C.
- Se ha verificado, mediante una prueba de hipótesis a un nivel de confianza del 95%; que la implementación del aplicativo móvil aumenta significativamente el cumplimiento de las actividades programadas del proceso de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.C.
- Se ha verificado, mediante una prueba de hipótesis a un nivel de confianza del 95%; que la implementación del aplicativo móvil aumenta significativamente el cumplimiento de las actividades programadas del proceso de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.C.
- Se ha verificado, mediante una prueba de hipótesis que la implementación del aplicativo móvil incrementa el nivel de satisfacción de los clientes del proceso de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.C.
- De acuerdo con las conclusiones anteriores, se ha cumplido con los objetivos generales y específicos trazados en la presente tesis, habiéndose validado plenamente la hipótesis planteada.

6.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que la institución establezca un programa de capacitaciones en el uso del aplicativo para que el personal se familiarice con el sistema y garantice el éxito de este.
- Se recomienda que otros procesos que forman parte de la empresa se automaticen continuando con el proceso de mejora continua.
- Se recomienda que otras empresas similares establezcan aplicativos similares en el desarrollo de sus actividades.

FUENTES DE INFORMACIÓN

i. Tesis:

Rubén Moral Miera (2013). Desarrollo e Implementación de una solución completa para empresas de mensajería /paquetería utilizando dispositivos Android y la nube de los dispositivos de Digi (Título).
Universidad de la Rioja – España.

https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000296.pdf

Brallan Balarezo Paredes (2012). Desarrollo de un sistema de Información de Registro de pedidos para Ventas usando dispositivos móviles (Título). Pontificia Universidad Católica del Perú.

<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1501>

Jiménez Pazmiño José Adolfo (2005). Desarrollo de un sistema de pedidos de productos utilizando tecnología PDA (título). Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga – Ecuador.

<http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/handle/21000/3881>

Daniel Adolfo García Chavez (2005). Integración de una aplicación móvil a una Intranet Caso: Toma de asistencia estudiantil (Título).

Pontificia Universidad Católica del Perú.

<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1335>

ii. Sitios Web:

Serpost S.A.C (2017). Aplicativo móvil para seguimiento de Envíos y Paquetes.

<http://www.serpost.com.pe/>

Serpost S.A.C (2017). Plan operativo informático.

http://clientes.serpost.com.pe/transparencia/n_PEIPOI.aspx

Dr.M.M Sharma Rashmi Aggarwal. Starting With Android (Primera Edición 2018).

<https://books.google.com.pe/books?id=24xjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq>

[=android+2018&hl=es-](https://books.google.com.pe/books?id=24xjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq)

[419&sa=X&ved=0ahUKEwi8pqDNjLzeAhWlt1kKHQ5uABwQ6wEIQT](https://books.google.com.pe/books?id=24xjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq)

[AD#v=one_page&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=24xjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq)

David Robledo (2018). Desarrollo de Aplicaciones Android I (Primera Edición).

<https://books.google.com.pe/books?id=PHmbDQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=programacion+en+android&hl=es->

[419&sa=X&ved=0ahUKEwibyJq8jrzeAhXG11MKHccGDho4ChDoAQguMAE#v=onepage&q&f=false](https://www.google.com/search?q=419&sa=X&ved=0ahUKEwibyJq8jrzeAhXG11MKHccGDho4ChDoAQguMAE#v=onepage&q&f=false)

Marianella Araya Araya (2013). Proyecto de Implementación de sistema de código de barras en el sector público de Costa Rica.

<http://cicap.ucr.ac.cr/web/wp-content/uploads/2013/11/memoriaseminarioimplementacion-del-sistema-de-codigo-de-barras.pdf>

Wikipedia.org. PDA (Asistente **Digital Personal**).

<https://es.wikipedia.org/wiki/PDA>

Sandra Barrios Prieto y Daniel Melo Estrada (2005). Metodología para la implementación de proyectos de sistemas de información – métrica. Universidad Nacional De Colombia – Unidad de informática y telecomunicaciones.

http://www.fce.unal.edu.co/media/files/UIFCE/Administracion/Metodologia_para_la_Implementacion_de_Proyectos_de_Sistemas_de_Informacion_Metrica.pdf

Maida, Esteban Gabriel Pacienza, Julián (2015). Metodologías de desarrollo de software. Pontificia Universidad Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires.

<http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/metodologias-desarrollosoftware.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1: Encuesta realizada para levantamiento de Información

ENCUESTA

Gracias por compartir este momento con nosotros, por favor responda las siguientes preguntas:

1. Cuánto es el tiempo de demora de las actualizaciones en el Sistema de los estados de los envíos cuando ya se ha entregado el paquete al destinatario.
 2. Cuál es el porcentaje de error en el ingreso de datos de los Auxiliares en el proceso de Registro de envíos. Considerar porcentaje del 0% al 100
 3. ¿En el proceso de Distribución de documentos para su reparto al destinatario se maneja algún sistema o protocolo?
 4. Considera usted que el protocolo o sistema que actualmente se viene utilizando para la distribución de envíos al cartero para su posterior reparto al destinatario es óptima. Por favor marcar según su consideración
 - a) Es 100 % Optimo y Eficaz
 - b) Es Bueno, pero carece de eficacia.
 - c) Es pésimo, pero es lo habitual.
 - d) Se debería cambiar de protocolo.
 5. Se han presentado casos: Donde se le ha entregado al destinatario su paquete después de la fecha programada.
Si No
 6. Durante el año de trabajo, que tan frecuente se presenta casos de entrega de paquetes fuera de la fecha programada. Por favor marcar según la cantidad de veces que se presentan.
 - a) De 1 a 5 veces
 - b) De 5 a 10 veces
 - c) De 10 a 15 veces
 - d) De 15 veces a más
 7. Se han presentado casos: Donde no se le ha entregado al destinatario su paquete antes o después de la fecha programada.
Si No
 8. Durante el año de trabajo, que tan frecuente se presenta casos donde no se ha entregado los paquetes al destinatario. Por favor marcar según la cantidad de veces que se presentan.
 - a) De 1 a 5 veces
 - b) De 5 a 10 veces
 - c) De 10 a 15 veces
 - d) De 15 veces a más
 9. ¿Cuál es el sistema o protocolo que se utiliza para el proceso de Reducción de envíos?
 10. Considera usted que los reportes de los estados de envíos que arroja el sistema son óptimos para su presentación a la Gerencia Administrativa. Marcar sí o no.
Si No
- Si Marco NO: Por favor describir brevemente las causas de las deficiencias de los reportes que arroja el sistema.]

ANEXO2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN APLICATIVO MÓVIL ANDROID DE RECEPCIÓN DE DATOS EN DISPOSITIVOS PDA ENLAZADO A UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE ENVÍOS PARA SERPOST S.A.C

| Problema | Objetivo | Hipótesis | Variables | Metodología | Población y Muestra |
|--|--|---|---|---|--|
| PG ¿En qué medida el diseño y la implementación de un aplicativo móvil mejora el proceso de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A.? | OG: Diseñar e implementar aplicativo móvil para mejorar el proceso de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A. | HG: El diseño y la implementación del aplicativo móvil mejorará el proceso de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A. | A. VARIABLE INDEPENDIENTE X = Aplicativo móvil | Tipo de Investigación Aplicativa | Población: El marco poblacional está comprendido por el proceso de Gestión de Envíos que forma parte del universo. Muestra: La muestra de estudio representativa está conformada por los subprocesos equivalentes a 50 envíos. |
| Problemas Específicos | Objetos Específicos | Hipótesis Objetivos | B. VARIABLE DEPENDIENTE Y = Gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST | Diseño de Investigación experimental | |
| PE1: ¿En qué medida el diseño y la implementación de un aplicativo móvil mejorará el control de encomiendas del proceso de gestión de envíos de SERPOST SAC? PE2: ¿En qué medida el diseño y la implementación de un aplicativo móvil impactará positivamente en la entrega de encomiendas del proceso de gestión de envíos de SERPOST SAC? PE3: ¿En qué medida el diseño y la implementación de un aplicativo móvil cumplirá con las actividades programadas en la entrega de encomiendas del | OE 1 Diseñar e implementar un aplicativo móvil para mejorar el control de encomiendas del proceso de gestión de envíos de SERPOST SAC OE 2 Diseñar e implementar un aplicativo móvil para impactar positivamente en la entrega de encomiendas del proceso de gestión de envíos de SERPOST SA. OE 3 Diseñar e implementar un aplicativo móvil para cumplir con las actividades programadas en la entrega de encomiendas del proceso de gestión de envíos de SERPOST SAC. | HE 1 El diseño y la implementación de un aplicativo móvil influye significativamente en el porcentaje de entregas del proceso de gestión de envíos de SERPOST S.A. HE 2 El diseño y la implementación del aplicativo móvil influye significativamente en el Porcentaje de impacto de la aplicación móvil en los procesos de gestión de envíos en la Empresa de servicios postales SERPOST S.A. HE 3 El diseño y la implementación del aplicativo móvil influye positivamente en el cumplimiento de las actividades programadas en los procesos de gestión de envíos en la Empresa | | | |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| <p>proceso de gestión de envíos de SERPOST SAC?</p> <p>PE4: ¿En qué medida el diseño y la implementación de un aplicativo móvil influirá positivamente en el grado de satisfacción de los clientes del proceso de gestión de envíos de SERPOST SAC?</p> | <p>OE 4 Diseñar e implementar un aplicativo móvil para influir positivamente en el grado de satisfacción de los clientes del proceso de gestión de envíos de SERPOST SA..</p> | <p>de servicios postales SERPOST S.A.</p> <p>HE 4 El diseño y la implementación del aplicativo móvil influye positivamente en el grado de satisfacción de los clientes del proceso de gestión de envíos de SERPOST SAC.</p> | | | |
|---|--|---|--|--|--|

ANEXO 3: Cuadro de Observación del Distribución de Envíos

| Nombres y Apellidos del Cartero y/o Verificador | Cód. Envío | Fecha y hora de Entrega | Fecha y hora devolución | Fecha y Hora donde el empleado ingresa al sistema los datos de recepción | Fecha y hora donde el empleado entrega los cargos al cliente |
|--|------------|-------------------------|-------------------------|--|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ANEXO 4: Cuadro de Observación del Reducción de Envíos

| Nombres y Apellidos del Cartero y/o Verificador | Fecha y hora de Entrega | Cantidad Entregada | Fecha y hora devolución | Cantidad Devuelta |
|--|-------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN APLICATIVO MÓVIL ANDROID DE RECEPCIÓN DE DATOS EN DISPOSITIVOS PDA ENLAZADO A UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE ENVÍOS PARA SERPOST S.A.C

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|---|--|----|
| 1 | repositorio.ulasamericas.edu.pe Fuente de Internet | 8% |
| 2 | repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet | 4% |
| 3 | repositorio.autonomadeica.edu.pe Fuente de Internet | 3% |
| 4 | repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet | 3% |
| 5 | pt.scribd.com Fuente de Internet | 2% |
| 6 | repositorio.unica.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 7 | www.buenastareas.com Fuente de Internet | 1% |
| 8 | www.tuprogramacion.com Fuente de Internet | 1% |

| | | |
|-----------|---|----|
| 9 | Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante | 1% |
| 10 | repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 11 | Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante | 1% |

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

