

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**



**TESIS**

**REDISEÑO DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA  
PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS  
POSTALES**

**PRESENTADO POR:**

Bach. Lazo Alcocer, Johan Freddy

**Línea de investigación de la universidad:** Nuevas tecnologías y procesos

**Línea de investigación de la escuela profesional de ingeniería industrial:**

Sistemas de producción

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:**

INGENIERO INDUSTRIAL

**HUANCAYO-PERU**

**2018**



## **ASESORES**

**Mg. José Olivera Espinoza**

Asesor Metodológico

**Ing. Pedro Elvis Elías Porras**

Asesor Temático

## **DEDICATORIA**

La tesis está dedicado a las dos mujeres más importantes en mi vida, Marisol Alcocer y Amanda Alcocer quienes siempre me brindaron el apoyo y el aliento para crecer como persona y como profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecido con mis asesores Mg. José Olivera Espinoza e Ing. Pedro Elvis Elías Porras por el apoyo y orientación en la elaboración de la tesis.

## HOJA DE CONFORMIDAD DE MIEMBROS DEL JURADO

---

DR. TORRES LOPEZ CASIO AURELIO  
DECANO

---

JURADO

---

JURADO

---

JURADO

---

MG. MIGUEL ANGEL, CARLOS CANALES  
SECRETARIO DOCENTE

# INDICE

FALSA PORTADA .....	ii
ASESORES .....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
HOJA DE CONFORMIDAD DE MIEMBROS DEL JURADO .....	vi
INDICE .....	vii
RESUMEN .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCION .....	xvi
CAPITULO I.....	18
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	18
1.1 Planteamiento del problema .....	18
1.2 Formulación y sistematización del problema.....	21
1.2.1 Problema General.....	21
1.2.2 Problemas Específicos.....	21
1.3 Justificación .....	22
1.3.1 Social .....	22
1.3.2 Metodológica.....	22
1.3.3 Practica.....	22
1.4 Delimitaciones.....	22
1.4.1 Espacial.....	22
1.4.2 Temporal .....	23
1.4.3 Económica .....	23
1.5 Limitaciones .....	23
1.6 Objetivos .....	23

1.6.1	Objetivo General.....	23
1.6.2	Objetivos Específicos.....	24
CAPITULO II.....		25
MARCO TEORICO .....		25
2.1	Antecedentes.....	25
2.1.1	Antecedentes Nacionales.....	25
2.1.2	Antecedentes Internacionales.....	27
2.2	Marco conceptual .....	28
2.3	Definición de términos.....	36
2.4	Hipótesis.....	37
2.4.1	Hipótesis General.....	37
2.4.2	Hipótesis Especificas .....	37
2.5	Variables.....	37
2.5.1	Definición conceptual de la variable.....	37
2.5.2	Definición operacional de la variable.....	38
2.5.3	Operacionalización de la variable .....	39
CAPITULO III.....		41
METODOLOGIA .....		41
3.1	Método de investigación .....	41
3.2	Tipo de Investigación .....	41
3.3	Nivel de investigación .....	41
3.4	Diseño de investigación .....	41
3.5	Población y muestra .....	42
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	42
3.7	Procesamiento de la información.....	43
3.8	Técnicas y análisis de datos.....	43
3.9	Desarrollo de la propuesta.....	43

3.9.1 Situación Actual .....	43
3.9.2 propuesta de mejora.....	69
3.9.3 Implementación de la mejora .....	70
CAPITULO IV .....	117
RESULTADOS.....	117
4.1 Análisis Descriptivo.....	117
4.2 Análisis Inferencial.....	131
CAPITULO V .....	139
DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	139
CONCLUSIONES.....	140
RECOMENDACIONES.....	142
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	144
ANEXOS .....	147

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> -Distribución de envíos de los últimos tres meses _____	19
<b>Tabla 2</b> -Lluvia de ideas de los posibles problemas _____	20
<b>Tabla 3</b> -Metodología del rediseño _____	29
<b>Tabla 4</b> -Simbología del diagrama de procesos _____	31
<b>Tabla 5</b> -Matriz Operacional de las variables _____	40
<b>Tabla 6</b> -Diseño de investigación (Cuasi experimental) _____	42
<b>Tabla 7</b> -Despachos que ingresan a la administración _____	49
<b>Tabla 8</b> -Actividades a tomar en cuenta en la toma de tiempo antes del rediseño _____	51
<b>Tabla 9</b> -Toma de tiempos antes del rediseño _____	52
<b>Tabla 10</b> -Cursograma del proceso de clasificación antes del rediseño _____	53
<b>Tabla 11</b> -Cantidad de envíos por despacho (acumulado) _____	56
<b>Tabla 12</b> -Primera semana distribución de envíos antes del rediseño _____	57
<b>Tabla 13</b> -Segunda semana distribución de envíos antes del rediseño _____	58
<b>Tabla 14</b> -Tercera semana distribución de envíos antes del rediseño _____	59
<b>Tabla 15</b> -Cuarta semana distribución de envíos antes del rediseño _____	60
<b>Tabla 16</b> -Quinta semana distribución de envíos antes del rediseño _____	61
<b>Tabla 17</b> -Resumen de los tiempos estándar del proceso de clasificación antes del rediseño _____	62
<b>Tabla 18</b> -Resumen del cursograma del proceso de clasificación antes del rediseño _____	63
<b>Tabla 19</b> -Eficiencia del proceso de clasificación antes del rediseño _____	64
<b>Tabla 20</b> -Eficacia del proceso de clasificación antes del rediseño _____	65
<b>Tabla 21</b> -Productividad del proceso de clasificación antes del rediseño _____	66
<b>Tabla 22</b> -Productividad de entrega de envíos antes del rediseño _____	68
<b>Tabla 23</b> -Actividades tomadas en cuenta en la toma de tiempo del proceso rediseñado _____	87
<b>Tabla 24</b> -Toma de tiempos del mes de junio del proceso rediseñado _____	88
<b>Tabla 25</b> -Toma de tiempos del mes de julio del proceso rediseñado _____	89
<b>Tabla 26</b> -Toma de tiempos del mes de AGOSTO del proceso rediseñado _____	90
<b>Tabla 27</b> -Cursograma del proceso de clasificación después del rediseño _____	91
<b>Tabla 28</b> -Semana 1 del mes de junio distribución de envíos después del rediseño _____	92
<b>Tabla 29</b> -Semana 2 del mes de junio distribución de envíos después del rediseño _____	93
<b>Tabla 30</b> -Semana 3 del mes de junio distribución de envíos después del rediseño _____	94
<b>Tabla 31</b> -Semana 4 del mes de junio distribución de envíos después del rediseño _____	95
<b>Tabla 32</b> -Semana 5 del mes de junio distribución de envíos después del rediseño _____	96
<b>Tabla 33</b> -Semana 1 del mes de julio distribución de envíos después del rediseño _____	97
<b>Tabla 34</b> -Semana 2 del mes de julio distribución de envíos después del rediseño _____	98
<b>Tabla 35</b> -Semana 3 del mes de julio distribución de envíos después del rediseño _____	99
<b>Tabla 36</b> -Semana 4 del mes de julio distribución de envíos después del rediseño _____	100

<b>Tabla 37</b> -Semana 5 del mes de julio distribución de envíos después del rediseño _____	101
<b>Tabla 38</b> -Semana 1 del mes de agosto distribución de envíos después del rediseño _____	102
<b>Tabla 39</b> -Semana 2 del mes de agosto distribución de envíos después del rediseño _____	103
<b>Tabla 40</b> -Semana 3 del mes de agosto distribución de envíos después del rediseño _____	104
<b>Tabla 41</b> -Semana 4 del mes de agosto distribución de envíos después del rediseño _____	105
<b>Tabla 42</b> -Semana 5 del mes de agosto distribución de envíos después del rediseño _____	106
<b>Tabla 43</b> -Resumen de tiempo estándar del proceso de clasificación después del rediseño _	107
<b>Tabla 44</b> -Resumen del cursograma del proceso de clasificación después del rediseño ____	108
<b>Tabla 45</b> -Resumen del cursograma del proceso de clasificación después del rediseño ____	109
<b>Tabla 46</b> -Eficacia del proceso de clasificación después del rediseño _____	110
<b>Tabla 47</b> -productividad del proceso de clasificación después del rediseño _____	111
<b>Tabla 48</b> -Productividad de la entrega de envíos después del rediseño-JUNIO basado en las tablas 28,29,30,31 y 32 _____	113
<b>Tabla 49</b> -Productividad de la entrega de envíos después del rediseño-JULIO basado en las tablas 33,34,35,36 y 37 _____	114
<b>Tabla 50</b> -Productividad de la entrega de envíos después del rediseño-AGOSTO basado en las tablas 38,39,40,41 y 42 _____	115
<b>Tabla 51</b> -Productividad total de la entrega de envíos después del rediseño JUNIO-JULIO-AGOSTO _____	116
<b>Tabla 52</b> -Cuadro comparativo de los tiempos estándar antes y después del rediseño _____	117
<b>Tabla 53</b> -Eficiencia Antes y Después del rediseño _____	119
<b>Tabla 54</b> -Eficacias Antes y Después del rediseño _____	121
<b>Tabla 55</b> -Productividad Antes y Después del rediseño _____	123
<b>Tabla 56</b> -Eficiencia Antes y Después del rediseño _____	125
<b>Tabla 57</b> -Eficacia Antes y Después del rediseño _____	127
<b>Tabla 58</b> -Productividad Antes y Después del rediseño _____	129
<b>Tabla 59</b> -Prueba de normalidad (Productividad) _____	131
<b>Tabla 60</b> -Prueba estadística descriptica (Productividad) _____	132
<b>Tabla 61</b> -Prueba de Wilcoxon (Productividad) _____	133
<b>Tabla 62</b> -Prueba de normalidad(Eficiencia) _____	134
<b>Tabla 63</b> -Prueba estadística descriptica (Eficiencia) _____	135
<b>Tabla 64</b> -Prueba de Wilcoxon (Eficiencia) _____	135
<b>Tabla 65</b> -Prueba de normalidad(Eficiencia) _____	136
<b>Tabla 66</b> -Prueba estadística descriptica (Eficacia) _____	137
<b>Tabla 67</b> -Prueba de Wilcoxon (Eficacia) _____	138

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> -Crecimiento de exportación e importación a nivel mundial (OMC) .....	18
<b>Figura 2</b> -Diagrama Ishikawa para determinar el proceso deficiente .....	20
<b>Figura 3</b> -Estratificación de problemas por procesos .....	21
<b>Figura 4</b> -Envío registrado con lapicero .....	44
<b>Figura 5</b> -Sistema SOP .....	44
<b>Figura 6</b> -Lector de barras deficiente .....	45
<b>Figura 7</b> -Situación actual desorden de almacenaje de despachos .....	46
<b>Figura 8</b> -Situación actual desorden de almacenaje de despachos .....	46
<b>Figura 9</b> -Situación actual desorden de almacenaje de Hojas de ruta .....	47
<b>Figura 10</b> -Situación actual desorden de almacenaje de Hojas de ruta .....	47
<b>Figura 11</b> -Envíos procesados a la espera de su distribución .....	48
<b>Figura 12</b> -Diagrama de actividades del proceso antes del rediseño .....	50
<b>Figura 13</b> -Hojas de descargo de envíos distribuidos antes del rediseño.....	54
<b>Figura 14</b> -Hojas de descargo de envíos distribuidos antes del rediseño.....	55
<b>Figura 15</b> -Lector de barras inalámbrico.....	70
<b>Figura 16</b> -Impresora de alta velocidad .....	71
<b>Figura 17</b> -Sistema CEDSUM registro de envíos.....	71
<b>Figura 18</b> -Sistema CEDSUM Liquidar envíos.....	72
<b>Figura 19</b> -Reacomodamiento de los despachos según número de despacho.....	72
<b>Figura 20</b> -Reacomodamiento de los despachos según número de despacho.....	73
<b>Figura 21</b> -Agrupación de las hojas de ruta según sector y fecha de distribución .....	73
<b>Figura 22</b> -Armado de los cuadernos.....	74
<b>Figura 23</b> -Creación de las portadas de los cuadernos.....	74
<b>Figura 24</b> -Cuadernos casi terminados.....	75
<b>Figura 25</b> -Estante a utilizar para el almacenaje de los libros.....	75
<b>Figura 26</b> -Acondicionamiento del estante .....	76
<b>Figura 27</b> -Cuadernos a la espera para su almacenaje .....	76
<b>Figura 28</b> -Almacenaje correcto de las hojas de ruta .....	77
<b>Figura 29</b> -Capacitación al operador Postal .....	78
<b>Figura 30</b> -Creación de manuales y Flujogramas .....	79
<b>Figura 31</b> -Archivo Excel mostrando los manuales.....	79
<b>Figura 32</b> -Flujograma de anaquelado.....	80
<b>Figura 33</b> -Flujograma creación Hoja de ruta.....	81
<b>Figura 34</b> -Flujograma Descargo de envíos .....	82
<b>Figura 35</b> -Construcción de anaqueles.....	83
<b>Figura 36</b> -Construcción de anaqueles.....	83

<b>Figura 37-</b> Acondicionamiento de anaqueles y envíos.....	84
<b>Figura 38-</b> Acondicionamiento de anaqueles y envíos.....	84
<b>Figura 39-</b> Supervisión de envíos acondicionados .....	85
<b>Figura 40-</b> Boletín de verificación.....	85
<b>Figura 41-</b> Diagrama de actividades del proceso después del rediseño .....	86
<b>Figura 42-</b> Comportamiento de los tiempos estándar en cada toma realizada .....	118
<b>Figura 43-</b> Tiempos estándar Antes y Después.....	118
<b>Figura 44-</b> Comportamiento de las eficiencias en cada toma realizada .....	119
<b>Figura 45-</b> Eficiencias Antes y Después .....	120
<b>Figura 46-</b> Comportamiento de las eficacias en cada toma realizada .....	121
<b>Figura 47-</b> Eficacias antes y después del rediseño .....	122
<b>Figura 48-</b> Comportamiento de las productividades en cada toma realizada.....	123
<b>Figura 49-</b> Productividad antes y después del rediseño.....	124
<b>Figura 50-</b> Comportamiento de las eficiencias en cada toma realizada .....	126
<b>Figura 51-</b> Eficiencia antes y después del rediseño .....	126
<b>Figura 52-</b> Comportamiento de las eficacias en cada toma realizada .....	128
<b>Figura 53-</b> Eficiencia antes y después del rediseño .....	128
<b>Figura 54-</b> Comportamiento de las eficacias en cada toma realizada .....	130
<b>Figura 55-</b> Eficiencia antes y después del rediseño .....	130

## RESUMEN

Esta investigación debe responder al siguiente problema general ¿De qué manera el rediseño de procesos incrementa la productividad de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A.?, siendo el objetivo general: Determinar de qué manera el rediseño de procesos incrementa la productividad de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A, y la hipótesis general que se debe contrastar es: “La aplicación del rediseño de procesos incrementa la productividad de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A.”

El Método de investigación es el científico, de tipo de investigación aplicada, de nivel de investigación explicativo y un diseño de investigación experimental de tipo cuasi experimental, La población está conformada por los envíos clasificados y distribuidos durante 5 meses de la empresa SERPOST; la muestra es de tipo no probabilístico por juicio y está conformada por los envíos clasificados y distribuidos de 1 mes antes y 3 meses después de la aplicación de la metodología del rediseño de procesos.

En conclusión, con la aplicación de la metodología del rediseño en el proceso principal de clasificación de la empresa SERPOST se incrementó la productividad de 34% a un 67%, aumentando en un 97.1%.

Palabras clave: Rediseño de procesos, Productividad, eficiencia, eficacia.

## **ABSTRACT**

This research must respond to the following general problem: How does the redesign of processes increase the productivity of the Postal Services of Perú SA.?, being the general objective: Determine how the redesign of processes increases the productivity of the company of Servicios Postales del Perú SA, and the general hypothesis that must be contrasted is: "The application of the redesign of processes increases the productivity of the Postal Services of Perú SA"

The Research Method is the scientific one, of type of applied investigation, of level of explanatory investigation and a design of experimental investigation of quasi experimental type, The population is conformed by the shipments classified and distributed during 5 months of the company SERPOST; The sample is non-probabilistic by trial and is made up of classified and distributed shipments of 1 month before and 3 months after the application of the process redesign methodology.

In conclusion, with the application of the redesign methodology in the main classification process of the SERPOST company, productivity increased from 34% to 67%, increasing by 97.1%.

Keywords: Process redesign, Productivity, efficiency, effectiveness.

## INTRODUCCION

Servicios Postales del Perú S.A. – SERPOST S.A, cuenta como actividad principal la prestación de servicios postales en sus modalidades con ámbito de acción a nivel nacional e internacional.

El crecimiento de las importaciones en estos últimos años viene afectando de forma rotunda la productividad de todas las Administración y oficinas postales de Servicios Postales del Perú, esta deficiencia esta generada por la gran cantidad de envíos certificados y pequeños paquetes ordinarios (CE, PPO) que llegan provenientes del extranjero las cuales no están siendo procesados de forma eficiente y por lo tanto no son distribuidos a sus respectivos destinatarios.

El rediseño de procesos es un conjunto de procedimientos que tiene como misión aumentar la calidad, elevar la rapidez y garantizar la competitividad de una organización, realizando modificaciones en los procesos críticos, diseñando nuevos procesos, introduciendo nueva tecnología para soportar los procesos rediseñados.

Los objetivos de esta investigación son determinar de qué manera el rediseño de procesos incrementa la productividad de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A, determinar de qué manera el rediseño de procesos incrementa la eficiencia de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A. y determinar de qué manera el rediseño de procesos incrementa la eficacia de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A.

Los datos de los envíos fueron extraídos de la base de SERPOST para la prueba inicial, los análisis finales fueron tomas de datos realizadas durante 3 meses de distribución de envíos.

Esta investigación es importante porque se da a conocer que el rediseño de procesos es una metodología muy fiable, cuando se dispone elevar la productividad de una empresa.

A continuación, se realiza una explicación breve y de forma simplificada los cinco capítulos que conforman esta investigación:

**En el primer capítulo** se desarrolló el planteamiento y se determinó el proceso a rediseñar, se realizó la formulación del problema general y específicos, se da a conocer las limitaciones presentadas en la ejecución de la investigación, dando a conocer los objetivos, justificación y las delimitaciones de la tesis.

**En el segundo capítulo** se presentó el marco teórico donde se exponen los antecedentes nacionales e internacionales, bases teóricas e información relevante a las variables a utilizar, definición de términos utilizados, así mismo la formulación de la hipótesis y operacionalización de variables.

**En el tercer capítulo** se mencionó el método, tipo, nivel y el diseño de investigación, se determinó la población y muestra, se da a conocer los instrumentos que se emplearon en la elaboración de la tesis, las técnicas y análisis de datos utilizados, se da a conocer la situación antes del rediseño de la empresa, se menciona la propuesta, así como la implementación del rediseño.

**En el cuarto capítulo** se presentó el análisis de resultados, Análisis descriptivo y análisis inferencial.

**En el quinto capítulo** se genera la discusión de los resultados con la comparación de nuestros antecedentes.

Finalmente se presentaron las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos de la investigación.

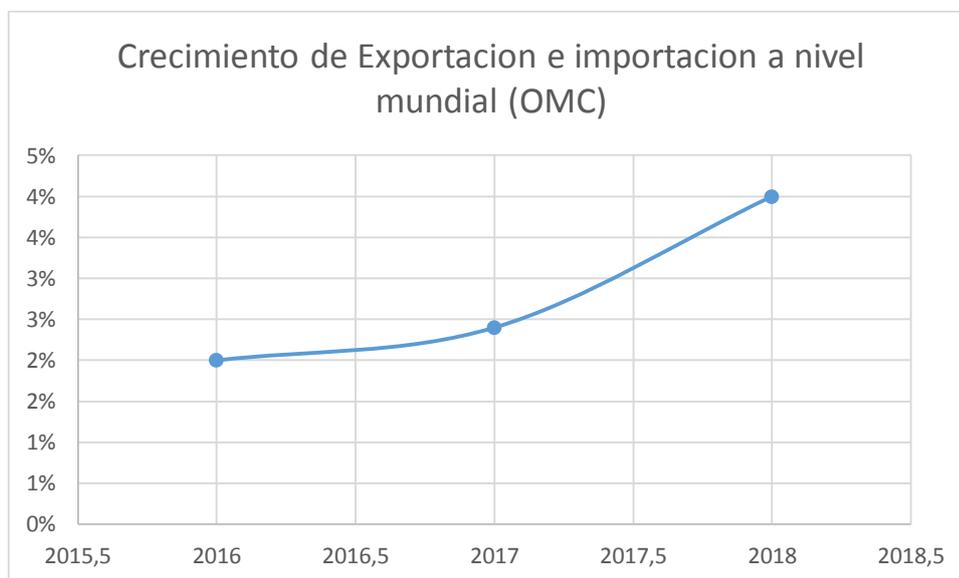
# CAPITULO I

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Planteamiento del problema

El incremento de exportación e importación a nivel mundial está en crecimiento cada año según la organización Mundial del Comercio (OMC), para el año 2017 se obtuvo un crecimiento del 2.4%, para el 2018 se estima un aumento del 4 % de exportación e importación, es por esa razón que toda oficina a nivel mundial de correo tiene que estar a la par con el crecimiento que se viene generando en las exportación e importación a nivel mundial, mejorando procesos, capacitaciones, mejora continua, mejora de procesos y aplicando nueva tecnología.

**Figura 1-Crecimiento de exportación e importación a nivel mundial (OMC)**



Fuente: Organización Mundial del Comercio (OMC)

En el mundo existe más de cinco millones de empleados de correos y 663,000 oficinas. Los servicios postales procesan y entregan cada año alrededor de

368,000 millones de cartas y 6,400 millones de paquetes, según datos de la Unión Postal Universal (UPU).

En el Perú las importaciones registradas en el 2017 ascendieron los 39,714 millones de dólares, su nivel más alto de los últimos tres años, se estima que, durante el 2018, estas cifras seguirán subiendo y acumulen dos años consecutivos de crecimiento, así lo estima el departamento de estudios económicos (DEE) de Scotiabank.

Servicios Postales del Perú S.A. – SERPOST S.A. es una persona jurídica de derecho privado organizada de acuerdo con 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. Fue creada por el decreto legislativo n° 685, ley de servicios y concesiones postales, del 05 de noviembre de 1991. Inició sus operaciones el 22 de noviembre de 1994.

El crecimiento de las importaciones en estos últimos años viene afectando de forma rotunda la productividad de todas las administraciones y oficinas postales de SERPOST, esta deficiencia está generada por la gran cantidad de envíos (CE, PPO) que llegan provenientes del extranjero las cuales no están siendo procesados de forma eficiente y por lo tanto no son distribuidos a sus respectivos destinatarios, trayendo consigo, pérdida de envíos, deficiencia en el control de los envíos, almacenes congestionados y la incomodidad de los usuarios al no recibir sus envíos en las fechas establecidas, así como la incomodidad de los clientes al solicitar su envío y este no se encuentre apto para el recojo.

**Tabla 1-Distribución de envíos de los últimos tres meses**

<b>CANTIDAD DE ENVIOS</b>	<b>ENVIOS ENTREGADOS DENTRO DEL PLAZO</b>	<b>ENVIOS ENTREGADOS FUERA DEL PLAZO</b>	<b>EFICIENCIA DE LA DISTRIBUCION</b>
9827	4780	5047	49%
10580	5300	5285	50%
11740	4910	6830	42%
<b>Total</b>	<b>14990</b>	<b>17162</b>	<b>47%</b>

Fuente: SERPOST

SERPOST cuenta con cuatro procesos principales y para identificar el proceso deficiente que afecta a la distribución de envíos se procedió a realizar una lluvia de ideas indagando a los trabajadores y supervisores que interactúan de forma directa con la intención de identificar el proceso a rediseñar para incrementar la productividad.

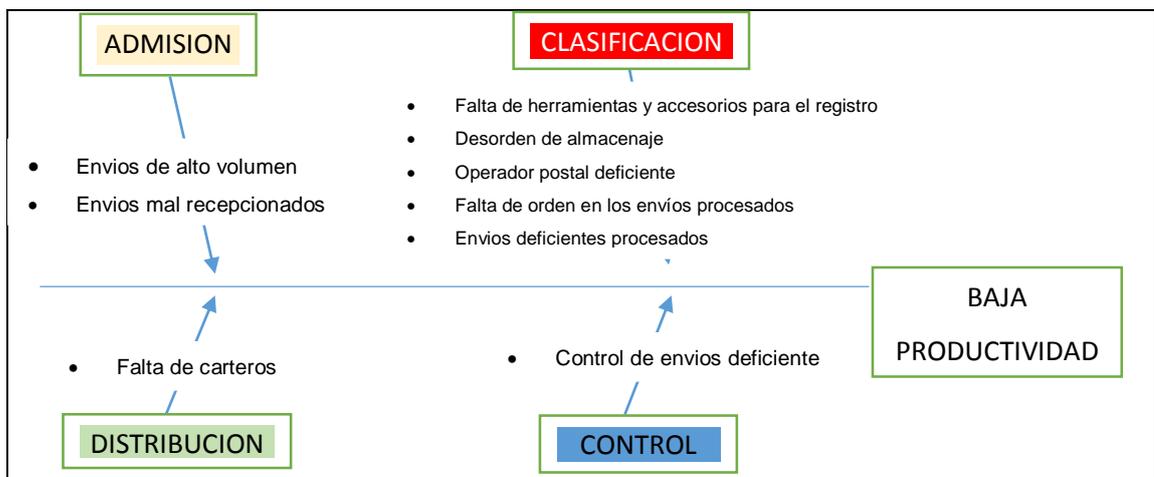
**Tabla 2-Lluvia de ideas de los posibles problemas**

<b>BRAINSTORMING</b>	
1	Falta de Herramientas y accesorios para el registro
2	Desorden de almacenaje
3	Falta de carteros
4	Control de envíos deficiente
5	Operador Postal Deficiente
6	Falta de Orden en los envíos procesados
7	Envíos mal recepcionados
8	Envíos deficientes procesados
9	Envíos de alto volumen

Fuente: Elaboración Propia

Con los posibles problemas encontrados se procede a realizar un diagrama de Ishikawa con la finalidad de encontrar el proceso deficiente.

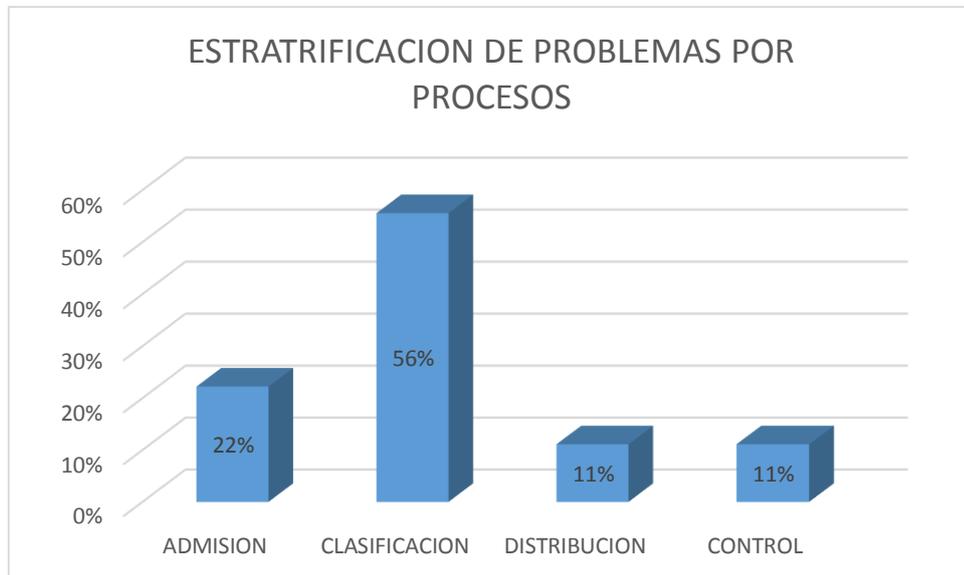
**Figura 2-Diagrama Ishikawa para determinar el proceso deficiente**



Fuente: Elaboración Propia

Encontrado los procesos (causas) de la baja productividad se procede a realizar la estratificación con el propósito de tener una idea más clara sobre el grupo de mayor deficiencia.

**Figura 3-Estratificación de problemas por procesos**



Fuente: Elaboración Propia

Como lo refleja la figura 2 y la figura 3 el principal proceso postal, que interviene directamente con la baja productividad de la empresa Servicios Postales del Perú S.A. es el proceso de clasificación de envíos.

## 1.2 Formulación y sistematización del problema

### 1.2.1 Problema General

¿De qué manera el rediseño de procesos incrementa la productividad de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A.?

### 1.2.2 Problemas Específicos

- ¿En qué medida el rediseño de procesos incrementa la eficiencia de la empresa?
- ¿Cómo el rediseño de procesos incrementa la eficacia de la empresa?

### **1.3 Justificación**

#### **1.3.1 Social**

El presente trabajo de investigación permitirá solucionar la baja productividad de la empresa SERPOST, orientado a los colaboradores del área de clasificación de envíos, gracias al rediseño de los procesos permitirá la ejecución de sus actividades de forma rápida incrementando la productividad en la empresa postal.

#### **1.3.2 Metodológica**

La investigación presenta justificación Metodológica por que respeta los protocolos brindados por la universidad Peruana los Andes y por qué la metodología aplicada contribuirá a incrementar la productividad en la empresa postal, esto ayudará a los estudiantes a tener una idea clara en la elaboración de tesis con similitud en sus variables.

#### **1.3.3 Practica**

La investigación presenta una justificación práctica, por que ayudara a resolver el problema con el proceso de clasificación de envíos, aplicando los conocimientos teóricos y prácticos orientados a incrementar la productividad de la Empresa Postal.

### **1.4 Delimitaciones**

#### **1.4.1 Espacial**

Los envíos provenientes del extranjero en su mayoría desde china llegan a la oficina central de Servicios Postales del Perú S.A. "SERPOST S.A", Ubicado en Av. Tomas Valle S/N – Los Olivos – Lima, donde pasa por los diferentes procesos de control, para luego ser conducido a las diferentes administraciones postales. Para el desarrollo de esta investigación nos centramos en la administración de Lima ubicado en Jr. Camana 159 – Cercado de Lima.

### **1.4.2 Temporal**

Los envíos llegan a cada Administración Postal en despachos cerrados y con su respectiva señalización las cuales traen consigo los diferentes tipos de paquetería (COMUN, CE, PPO, EMS, SEN, SEL, OVERNIGHT) cada tipo de paquetería cuenta con sus respectivos plazos de distribución.

Para el presente estudio inicial se analizará los datos de 1 mes teniendo en cuenta que la jornada laboral es de 5 días por semana y para el estudio final se evaluará los resultados de 3 meses, los datos a evaluar serán los despachos clasificados de certificado y pequeños paquetes ordinarios.

### **1.4.3 Económica**

La aplicación del rediseño fue financiada en un 100% por la empresa SERPOST la cual nos brindó todo el material e implementos necesario para la correcta implementación del nuevo proceso rediseñado.

## **1.5 Limitaciones**

- El desarrollo de la investigación tuvo como principal inconveniente a los trabajadores nombrados, ya que estos trabajadores son personas de edad y con una forma de trabajo ya definido la oposición al cambio fue muy severa partiendo desde operadores postales, controladores y supervisores.
- La obtención de los datos fue complicada ya que no existe orden en el almacenamiento de las hojas de ruta y por consiguiente solo se obtuvo los datos de 1 mes para la evaluación inicial.
- Otra limitación que se presentó en la Administración de Lima es el área reducida que cuenta para el proceso de clasificación de los envíos Certificados y Pequeños Paquetes Ordinarios.

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo General**

Determinar de qué manera el rediseño de procesos incrementa la productividad de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A.

### **1.6.2 Objetivos Específicos**

- a) Evaluar como el rediseño de procesos incrementa la eficiencia de la empresa
- b) Analizar por qué el rediseño de procesos incrementa la eficacia de la empresa

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1 Antecedentes**

##### **2.1.1 Antecedentes Nacionales**

**Calderón Oscanoa, Patricia Del Pilar.** Rediseño de procesos para la mejora del control, optimización de la productividad y reducción de los costos en el área de mantenimiento de la empresa de gases industriales AGA S.A. Tesis (Ingeniería Industrial). Universidad Nacional de Ingeniería. Lima- Perú 2012.

El objetivo principal de la investigación fue reconocer en qué medida un rediseño de procesos puede mejorar y optimizar la productividad en el área de mantenimiento de envases de la empresa de gases industriales AGA .S.A, la propuesta de rediseño surgió luego de un diagnóstico realizado a dicha área luego de tantos reclamos de los usuarios por retrasos de entrega de los productos, la metodología a utilizar fue identificar el área crítica utilizando las herramientas adecuadas tales como Diagrama de Operaciones y estudios de tiempos estas herramientas ayudaron a comprender el proceso y con ello mejorar sus tiempos e implementar indicadores, como conclusión se obtuvieron resultados favorables en la reducción de costos , optimización de la productividad y un mejor control de los envases.

**Salas Huamán, Katherine Patricia.** Aplicación de reingeniería de procesos para incrementar la productividad en el servicio de counter en la empresa turismo Mendivil S.R.L., Arequipa 2017 Tesis (Ingeniería Industrial). Universidad Cesar Vallejo. Lima-Perú 2017.

El objetivo principal de la investigación en la empresa de transporte terrestre de pasajeros fue optimizar la venta de boletos, disminuyendo errores que afecten el desempeño en el área de ventas, Con esta metodología la autora logro implementar un sistema adecuado para la venta de boletos, agilizando el proceso de ventas, en conclusión, sus resultados fueron los siguientes: tiempo estándar de 4.42 a 3.88 teniendo una disminución de 0.54, así mismo el comportamiento de la productividad de 0.34 a 0.67 teniendo un incremento de productividad de un 97.06%.

**Torres Acuña, María Elizabeth.** Reingeniería de los procesos de producción artesanal de una empresa cervecera a fin de maximizar su productividad. Tesis (Ingeniería Industrial). Pontifica Universidad Católica del Perú. Lima-Perú 2014.

El objetivo principal fue simplificar y rediseñar los procesos para que estos tengan mayor flexibilidad de cambio antes las nuevas exigencias del mercado la metodología a utilizar fue la utilización de flujogramas y diagramas de recorrido de los nuevos procesos logrando eliminar los defectos y el tiempo de ciclo disminuyo de 23.8 min a 17.4 min, en este sentido podemos concluir que existe incremento de la productividad.

**Nicho Barrera, Oscar Jesús.** Rediseño de procesos para la disminución de tiempos de espera en el servicio de un comedor administrado por un concesionario dentro de una empresa del sector financiero. Tesis (Ingeniería Industrial). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima- Perú 2017.

El objetivo principal de esta investigación es analizar y rediseñar los procesos de un comedor administrado por un concesionario dentro de una empresa financiera, utilizando la metodología de rediseño de procesos de Harmon (2003) con los ajustes realizados por Aguirre (2007), Con la ejecución de la metodología se logró el incremento en los servidores de la línea de atención y la disminución de tiempos de espera en las líneas de atención, con la redistribución de las mesas se logró una combinación más óptima obteniendo una reducción de tiempos en el proceso de búsqueda de mesas.

**Alayo de la Cruz, Charito Erlither.** Reingeniería de procesos logísticos de entrada para mejorar la efectividad del área de logística de una universidad de

Trujillo, 2016. Tesis (Ingeniería Industrial). Universidad Cesar Vallejo. Lima-Perú 2016.

El objetivo general fue determinar el efecto que produciría un rediseño de los procesos logísticos de entrada sobre la efectividad del área de logística de la Universidad de Trujillo, utilizando el método descriptivo se analizó el comportamiento de los diferentes procedimientos de cada proceso de la logística de entrada, para proponer un rediseño de estos que ayuden a mejorar la efectividad del área de logística y con ello contribuir a su direccionamiento, llegando a la conclusión que se generó un aumento en los proveedores del 71%.

### **2.1.2 Antecedentes Internacionales**

**Ovando Cortes, Cristóbal Patricio.** Rediseño en el sistema de pago de facturas a proveedores en la empresa constructora Almagro. Tesis (Ingeniería Industrial). Universidad de Chile. Santiago de Chile- Chile 2009.

El objetivo principal de esta investigación es disminuir de forma drástica las facturas de pago que se acumulan trayendo consigo la incomodidad de los proveedores, Se procedió a documentar cada detalle y se analizó todo el proceso desde el momento en que los insumos son solicitados en las obras hasta que se produce la imputación del pago de las facturas. Para el rediseño de proceso se utilizó los diagramas de flujos, toma de tiempos y levantamiento de información.

Una vez identificada la problemática se propuso la nueva estrategia, procesos rediseñados y automatización, en general se puede concluir que este proyecto es completamente realizable desde el punto de vista económico.

**Malho de Abreu, Diana Karina.** Diseño de un plan de mejoras de los procesos operativos de distribución en la zona metropolitana de caracas, para una empresa de servicio de encomiendas. Tesis (Ingeniería Industrial). Universidad Católica Andrés Bello. Caracas-Venezuela 2013.

El objetivo principal de esta investigación fue mejorar los procesos de distribución y la mejora de efectividad de una empresa Courier que presta servicios de encomienda, la propuesta fue realizar mejoras para el seguimiento de las actividades que se realizan durante los procesos de distribución en la zona

metropolitana de Caracas, deseando reducir los errores que traigan demoras y de esa forma poder eliminar o reducir los errores, durante este estudio se identificaron los factores que afectan la efectividad de los procesos, identificando cuellos de botella que traen consigo el atraso de la entrega e impidiendo que fuese realizada en el tiempo estipulado por la empresa, como conclusión se logró mejorar la efectividad en los procesos que presentaban deficiencia.

## **2.2 Marco conceptual**

### **2.2.1 Proceso**

Un proceso es, Un grupo de actividades que trabajan en conjunto para lograr un objetivo generando un valor. (Aguirre, 2007, pág. 23).

Un proceso es, Una actividad o conjunto de estas que emplean un agregado que, al añadirle valor, brinda un producto a un cliente interno o externo (Harrington, 1995, pág. 4).

#### **2.2.1.1 Objetivo de los procesos**

Según (Harrington, 1995, pág. 5) los tres objetivos más importantes del manejo de los procesos son:

- Lograr que sean efectivos los procesos, logrando resultados deseados.
- Lograr que sean eficientes los procesos, reduciendo al mínimo los recursos utilizados.
- Lograr que los procesos sean adaptables, Obteniendo la capacidad para acoplarse a los clientes cambiantes y a las necesidades de la empresa.

### **2.2.2 Rediseño de procesos**

El rediseño de procesos son los cambios generados a todo un conjunto de procedimientos que tiene como misión reducir costos, Aumentar la calidad, elevar la rapidez y garantizar la competitividad de una organización. Los procesos que intervienen directamente con la satisfacción de los clientes son los procesos más vulnerables a ser sometidos a un rediseño.

A continuación, se presenta algunas definiciones de autores:

- Es un replanteamiento y rediseño radical de los procesos de las empresas para lograr mejoras significativas en medidas como calidad y productividad. (Hammer & Champy, 1994).
- Es el cambio que busca satisfacer los requerimientos de los clientes y dar la seguridad que la transformación del input en output será realizada de forma eficaz y eficiente. (Davenport & Short, 1990, pág. 26).

### 2.2.2.1 Características Principales

Según (Aguirre, 2007, pág. 25) las características principales del rediseño son:

- Se procede a realizar cambios importantes en procesos críticos.
- Se procede a diseñar nuevos procesos para soportar nuevos servicios o líneas de producto.
- Se introduce nueva tecnología para soportar los nuevos procesos.

### 2.2.2.2 Metodología de rediseño de procesos

**Tabla 3-**Metodología del rediseño

Rediseño de procesos	
Pasos de la metodología	Analizar los procesos
	Planear el proyecto
	Diseñar o rediseñar el proceso
	Desarrollar los recursos para el proceso mejorado
	Evaluación del mejoramiento

Fuente: Elaboración Propia, basado en (Aguirre, 2007, pág. 25)

- **Analizar los procesos**, Es necesario determinar indicadores de medición a los procesos, de tal forma que permitan conocer el estado actual y realizar comparaciones con lo esperado. Este análisis ayudara a diferenciar los procesos que se tiene que rediseñar. (Aguirre, 2007, pág. 26).
- **Planear el proyecto**, Una vez determinado los procesos a mejorar o rediseñar se tiene que establecer metas medibles y definir equipos de trabajo

para asegurar que el proyecto cumpla con el cronograma planteado. (Aguirre, 2007, pág. 27).

- **Rediseñar el proceso**, El nuevo diseño tiene que asegurar ser eficaz y eficiente, esto se lograra usando herramientas destinadas al mejoramiento del proceso y con la participación activa del talento humano y de los responsables de la ejecución del proyecto. (Aguirre, 2007, pág. 27).
- **Desarrollar los recursos para el proceso mejorado**, En esta etapa la correcta implantación de los cambios determina el éxito del mejoramiento, por ello en esta etapa las capacitaciones y la sensibilización a todo trabajador involucrado en los cambios es de mucha importancia. (Aguirre, 2007, pág. 28).
- **Evaluación del mejoramiento**, En esta etapa se realiza las evaluaciones de los resultados logrados respecto a las metas establecidas, también se procede a documentar cada cambio obtenido para futuros rediseños en la empresa. (Aguirre, 2007, pág. 30).

### **2.2.2.3 Estudio de Métodos**

Es la conjugación adecuada de los recursos materiales, económicos y humanos que originen el incremento de la productividad, sabiendo que todo proceso siempre puede mejorar atreves de los lineamientos del estudio de métodos. (Garcia Criollo, 1998, pág. 33).

#### **2.2.2.3.1 Objetivos del estudio de Métodos**

Según (Garcia Criollo, 1998, pág. 35) nos indica que los objetivos del estudio de Métodos son:

- Mejorar los procedimientos y procesos.
- Modernizar la disposición y el diseño del taller, equipo, fábrica y lugar de trabajo.
- Minimizar el esfuerzo humano y la fatiga innecesaria.
- Minimizar el uso de materiales, maquinarias y mano de obra.
- Incrementar la seguridad.

- Disponer de mejoras en las condiciones de trabajo.
- Brindar más facilidad, Rapidez, sencillez y seguridad en el trabajo.

### 2.2.2.3.2 Procedimientos del estudio de métodos

Según (Garcia Criollo, 1998, pág. 36) nos indica que los procedimientos del estudio de Métodos son:

- Selección del trabajo a mejorar.
- Registro de los detalles importantes del trabajo.
- Analizar lo registrado.
- Desarrollar un nuevo método.
- Adiestrar a los trabajadores sobre el nuevo método.
- Aplicar el nuevo método de trabajo.

### 2.2.2.4 Diagramas de procesos

Esta herramienta de análisis se da a conocer mediante la representación gráfica de la secuencia de actividades que constituyen un proceso o un procedimiento identificándolos mediante símbolos. (Garcia Criollo, 1998, pág. 42).

#### 2.2.2.4.1 Simbología del diagrama de procesos

**Tabla 4-Simbología del diagrama de procesos**

ACTIVIDAD	DEFINICION	SIMBOLO
Operación	Cambio o modificación de las características de un objeto.	
Transporte	Cuando un objeto es movido de un lugar a otro.	
Inspección	Cuando un objeto es examinado o evaluado.	
Demora	Cuando existe retraso en lo planeado.	
Almacenaje	Cuando el objeto es retenido o almacenado.	

Actividad Combinada	Cuando se realiza un cambio en las características del objeto y a la vez se realiza la evaluación.	
---------------------	--	---

Fuente: Elaboración Propia, basado en (Garcia Criollo, 1998, págs. 42,43)

### 2.2.2.5 Estudio de tiempos

El estudio de tiempos es una técnica para determinar con la mayor exactitud posible, con base en número limitado de observaciones, el tiempo necesario para llevar a cabo una tarea determinada. (Garcia Criollo, 1998, pág. 185).

Según (Garcia Criollo, 1998, pág. 185) un estudio de tiempos con cronometro se lleva a cabo cuando:

- Se va a poner en ejecución una nueva tarea o actividad.
- Se observa quejas de los trabajadores sobre un proceso.
- Surgen demoras en las actividades del proceso.
- Se pretende determinar los tiempos estándar de un proceso.
- Se detecta bajo rendimiento o tiempos muertos en el desarrollo del proceso.

#### 2.2.2.5.1 Pasos para realizar un estudio de tiempos

Según (Garcia Criollo, 1998, pág. 186) los pasos para realizar un estudio de tiempos son:

- **Preparación:** Selección de la operación, Selección del trabajador, Análisis de comprobación del método de trabajo.
- **Ejecución:** Obtener y registrar información, Cronometrar, calcular tiempos.
- **Valoración:** Calcular el tiempo base.
- **Suplementos:** Análisis de demora, fatiga.
- **Tiempo estándar:** Calculo de frecuencia de los elementos, Determinar los tiempos estándar.

### 2.2.3 Productividad

La productividad tiene relación con los efectos resultantes en un proceso o un sistema, entonces incrementar la productividad se refiere a obtener resultados favorables tomando en cuenta los recursos utilizados para generarlos. Los resultados logrados se pueden medir en unidades producidas, utilidades, piezas producidas, mientras que los recursos empleados se pueden cuantificar en cantidad de trabajadores, tiempo total empleado, horas maquinas, etc. (Gutierrez, 2010, pág. 21).

Es el producto entre la eficiencia y la eficacia, la eficiencia busca optimizar los materiales evitando los desperdicios, la eficacia implica usar los recursos y alcanzar los objetivos trazados, asimismo, medir los elementos empleados a través del tiempo y los resultados logrados. (Gutierrez, 2010, pág. 22).

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} * \text{Eficacia}$$

Fuente: (Gutierrez, 2010)-Calidad Total y productividad

#### 2.2.3.1 Tipos de productividad

La productividad se basa en tres aspectos según (Medina,2007).

- **Productividad Parcial**

Se orienta entre la cantidad producida y un solo tipo de insumo.

- $\text{Productividad} = \text{P.I.B.} / \text{M.o.}$
- $\text{Productividad} = \text{P.I.B.} / \text{Capital}$
- $\text{Productividad} = \text{Ventas} / \text{Pagos}$

- **Productividad Multifactorial**

Se orienta entre la productividad neta o valor añadido y la suma asociada de un insumo.

- $\text{Productividad} = \text{P.I.B.} / (\text{M.o.} + \text{capital})$

- **Productividad Total**

Se orienta entre toda la producción total y todos los insumos.

### **2.2.3.2 Factores que intervienen en la productividad**

Existe dos categorías principales de los factores de la productividad: externos (no controlables) e internos (controlables). Significa que los externos son lo que la empresa no puede controlar, y los internos son los factores fáciles de controlar. (Kanawaty, 1996, pág. 9).

- **Factores internos de la productividad**

Los factores internos afectan dentro de la empresa, existe factores que pueden ser moldeados de forma más sencilla que otros, estos se encuentran clasificados en dos grupos: duros (difícil de cambiar, y blandos (fáciles de cambiar). (Kanawaty, 1996, pág. 10).

- **Factores Duros**

- **Producto**

Este factor representa el grado en que el producto satisface las diferentes exigencias de la producción, Quiere decir la suma de dinero que un usuario está dispuesto a pagar por un producto de calidad específica, esto puede ser mejorado mediante una actualización del diseño y de las especificaciones. (Kanawaty, 1996, pág. 11).

- **Planta y equipo**

Este factor se puede mejorar prestando atención a la utilización, antigüedad, modernización, costo, inversión, mantenimiento, planificando y controlando la producción. (Kanawaty, 1996, pág. 12).

- **Tecnología**

Este factor conforma una fuente importante del aumento de la productividad. Porque puede lograr un perfeccionamiento de la calidad, un mayor volumen de bienes y servicios, nuevos métodos de comercialización, etc., mediante la automatización y la aplicación de tecnología de la información. (Kanawaty, 1996, pág. 12).

➤ **Factores Blandos**

○ **Personas**

Se logra aumentar la productividad en este factor obteniendo la participación y cooperación de los colaboradores a través de la simplificación de procedimientos gracias a la comunicación, reduciendo al mínimo los conflictos de igual forma invitando a los colaboradores a desarrollar sus habilidades creativas y sembrando un clima social favorable. (Kanawaty, 1996, pág. 12).

○ **Organización y sistemas**

En este factor las técnicas y procesos tienen como finalidad lograr que el trabajo manual sea más eficiente mediante la mejora y el rediseño de procesos, la disposición del lugar de trabajo, los instrumentos, materiales manipulados y las maquinarias empleadas. (Kanawaty, 1996, pág. 15).

● **Factores externos de la productividad**

Estos factores afectan la productividad, pero las empresas no logran tener fácilmente el control. Por esa razón se tiene que tener en cuenta estos factores al planificar y ejecutar los programas de productividad.

➤ **Ajustes estructurales**

La productividad se ve muy afectada por los continuos cambios estructurales de la sociedad. De igual forma los cambios en la productividad modifican la estructura del desarrollo económico y social de la empresa. (Kanawaty, 1996, pág. 16).

➤ **Recursos naturales**

Este factor es muy importante para mejorar la productividad y se debe prestar mucha atención, existe recursos importantes como la materia prima , la tierra , la energía y la mano de obra. (Kanawaty, 1996, pág. 16).

### 2.2.3.3 Dimensiones de la productividad

- **Eficiencia**

Vinculo de lo alcanzado y lo utilizado, de esta forma se optimiza los recursos y se evita merma de recursos, disminuyendo los tiempos muertos. (Gutierrez, 2010, pág. 22).

$$Eficiencia = \frac{\text{Tiempo Util}}{\text{Tiempo Total}}$$

Fuente: (Gutierrez, 2010)-Calidad Total y productividad

- **Eficacia**

Ejecución de lo planeado y lo alcanzado. es optimizar los recursos utilizados para alcanzar los objetivos planeados, evitando defectos. (Gutierrez, 2010, pág. 22).

$$Eficacia = \frac{\text{Unidades Producidas}}{\text{Tiempo Util}}$$

Fuente: (Gutierrez, 2010)-Calidad Total y productividad

## 2.3 Definición de términos

**Proceso:** Conjunto de actividades que interactúan en conjunto, las cuales transforman elementos iniciales en resultados finales. (Gutierrez, 2010).

**Servicio:** Son actividades identificables e intangibles que son objeto principal de una transacción ideada para brindar a los clientes satisfacción de deseos o necesidades (Stanton, Etzel, & Walker, 2007, pág. 298).

**Productividad:** La productividad tiene relación con los resultados que se logra en un proceso o un sistema, eso significa que incrementar la productividad es lograr mejores resultados teniendo en cuenta los recursos utilizados. (Medianero Burga, 2016, pág. 24).

**Rediseño:** Cambio radical de los procesos de negocios para lograr mejoras dramáticas en medida del desempeño tales como en costos, calidad, servicio y rapidez. (Hammer & Champy, 1994).

**Eficiencia:** relación de lo alcanzado y lo utilizado (Capacidad de disposición para lograr un efecto determinado). (Gutierrez, 2010, pág. 22).

**Eficacia:** Relación de lo planeado y lo alcanzado ( Capacidad de llegar al efecto que se desea o se espera). (Gutierrez, 2010, pág. 22).

## **2.4 Hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis General**

La aplicación del rediseño de procesos incrementa la productividad de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A.

### **2.4.2 Hipótesis Especificas**

- a) La implementación del rediseño de procesos incrementa la eficiencia de la empresa
- b) La inserción del rediseño de procesos incrementa la eficacia de la empresa

## **2.5 Variables**

### **2.5.1 Definición conceptual de la variable**

#### **2.5.1.1 Variable Independiente (x): Rediseño de procesos**

El rediseño de procesos es la selección de un proceso deficiente para transformarla y eliminar el gasto, reducir sus tiempos y mejorar su eficiencia y eficacia con ayuda de la automatización y la tecnología. (Harrington, 1995, pág. 62).

#### **2.5.1.2 Variable dependiente (y): Productividad**

Son los resultados obtenidos de un proceso o sistema, por lo que aumentar la productividad es lograr mejores resultados, se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados. (Gutierrez, 2010, pág. 21).

## 2.5.2 Definición operacional de la variable

### 2.5.2.1 Variable Independiente (x): Rediseño de procesos

La metodología empleada para el rediseño se evalúa considerando la baja productividad en el proceso de clasificación de envíos, los cambios a realizar serán diseñados gracias a los datos obtenidos en las tomas de tiempo, diagramas y mapeos.

#### 2.5.2.1.1 Dimensiones

- **Estudio de movimientos**

$$IAAV = \frac{\sum AAV}{\sum Tp \text{ Totales}}$$

IAAV=Índice de actividades que agregan valor

AAV=Actividades que agregan valor

Tp Totales=Tiempos totales de las actividades

- **Estudio de tiempos**

$$TE = TN * (1 + S)$$

TE=Tiempo estándar

TN=Tiempo normal

S=Suplementos

### 2.5.2.2 Variable dependiente (y): Productividad

La productividad se evalúa tomando en cuenta los datos de las fichas utilizadas para el desarrollo del rediseño, observando el incremento de la eficiencia y eficacia lograda en el proceso principal de Clasificación de envíos.

#### 2.5.2.2.1 dimensiones

- **Eficiencia**

$$Eficiencia = \frac{\text{Tiempo Util}}{\text{Tiempo Total}}$$

$$Eficiencia = \frac{\text{Envios entregados} - \text{envios devueltos}}{\text{Total de envios acumulados}}$$

- **Eficacia**

$$Eficacia = \frac{Despachos\ clasificados}{Total\ de\ despachos}$$

$$Eficacia = \frac{Envios\ Entregados}{Total\ de\ envios\ acumulados}$$

### **2.5.3 Operacionalización de la variable**

**Tabla 5-Matriz Operacional de las variables**

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
<b>Variable Independiente (x):</b> Rediseño de procesos	El rediseño de procesos es la selección de un proceso deficiente para transformarla y eliminar el gasto, reducir sus tiempos y mejorar su eficiencia y eficacia con ayuda de la automatización y la tecnología. (Harrington, 1995, pág. 62)	La metodología empleada para el rediseño se evalúa considerando la baja productividad en el proceso de clasificación de envíos, los cambios a realizar serán diseñados gracias a los datos obtenidos en las tomas de tiempo, diagramas y mapeos.	Estudio de Movimientos	$IAAV = \frac{\sum AAV}{\sum Tp \text{ Totales}}$ IAAV=Índice de actividades que agregan valor AAV=Actividades que agregan valor Tp Totales=Tiempos totales de las actividades
			Estudio de Tiempos	$TE = TN * (1 + S)$ TE=Tiempo estándar TN=Tiempo normal S=Suplementos
<b>Variable Dependiente (y):</b> Productividad	Son los resultados obtenidos de un proceso o sistema, por lo que aumentar la productividad es lograr mejores resultados, se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados. (Gutierrez, 2010, pág. 21)	La productividad se evalúa tomando en cuenta los datos de las fichas utilizadas para el desarrollo del rediseño, observando el incremento de la eficiencia y eficacia lograda en el proceso principal de Clasificación de envíos.	Eficiencia	$Eficiencia = \frac{\text{Tiempo Util}}{\text{Tiempo Total}}$ $Eficiencia = \frac{\text{Envios entregados} - \text{envios devueltos}}{\text{Total de envios acumulados}}$
			Eficacia	$Eficacia = \frac{\text{Despachos clasificados}}{\text{Total de despachos}}$ $Eficacia = \frac{\text{Envios Entregados}}{\text{Total de envios acumulados}}$

Fuente: Elaboración Propia

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA**

#### **3.1 Método de investigación**

El método de esta investigación es científico porque utilizaremos los pasos correspondientes de forma ordenada para lograr determinar la mejor solución al problema de baja productividad.

#### **3.2 Tipo de Investigación**

La investigación es Aplicada por que gracias a los aportes teóricos sobre el rediseño se lograra implementar los cambios para incrementar la productividad en el proceso principal de Clasificación.

#### **3.3 Nivel de investigación**

La investigación es explicativa por que se dará a conocer que a través de la aplicación del rediseño de procesos se logrará incrementar la productividad de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A.

#### **3.4 Diseño de investigación**

La investigación es experimental de tipo cuasi experimental porque manipularemos de forma deliberada a la variable dependiente para observar los cambios luego de aplicar el rediseño.

**Tabla 6-**Diseño de investigación (Cuasi experimental)

Prueba inicial	Variable Independiente	Prueba Final
Y1	X	Y2

Fuente: (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2014, pág. 121)

Donde:

Y1=Productividad (Situación Actual)

X =Rediseño

Y2=Productividad (Situación Obtenida)

### **3.5 Población y muestra**

#### **3.5.1 Población**

La población está conformada por los envíos clasificados y distribuidos durante 5 meses de la empresa SERPOST.

#### **3.5.2 Muestra**

La muestra es de tipo no probabilístico por juicio y está conformada por los envíos clasificados y distribuidos de 1 mes antes y 3 meses después de la aplicación de la metodología del rediseño de procesos.

### **3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.6.1 Técnicas**

La técnica a utilizar serán las fuentes primarias como: observación, Datos Históricos; fuentes secundarias como: tesis, Datos estadísticos.

#### **3.6.2 Instrumentos**

Los instrumentos de recolección de datos a utilizar será el cronometro, para medir los tiempos de cada actividad que interviene en el proceso de Clasificación y así obtener los datos para realizar los cálculos de indicadores utilizando las siguientes fichas:

- Registro de toma de tiempos
- Registro de actividades DAP
- Fichas de Control de productividad

### **3.7 Procesamiento de la información**

En la presente investigación los datos se procesarán utilizando los programas (software) Excel, Visio y SPSS con el fin de obtener los datos estadísticos, gráficos y DAP.

### **3.8 Técnicas y análisis de datos**

#### **3.8.1 Análisis Descriptivo**

Para comprender los resultados obtenidos en la investigación se realizará una interpretación gráfica de los datos obtenidos antes y después de aplicar el rediseño de procesos con el propósito de entender y comprender los cambios sufridos a la productividad.

#### **3.8.2 Análisis Inferencial**

De acuerdo a lo obtenido se procederá a utilizar la prueba de T-Student si los datos se comportan de forma paramétricas o la de Wilcoxon si los datos se comportan de forma no paramétricas para concluir si se acepta o se rechaza las hipótesis de la investigación.

### **3.9 Desarrollo de la propuesta**

#### **3.9.1 Situación Actual**

##### **3.9.1.1 Falta de herramientas y accesorios para el registro**

Las herramientas de registro de envíos en la actualidad solo son cuadernos, lapiceros y un ordenador con su respectivo lector de barras.

- Las sectorizaciones de envíos son apuntadas en el mismo envío y en la misma hoja de ruta del despacho con lapicero según el sector que corresponda para luego pasar a registrar al sistema SOP, esta forma de

sectorizar el envío trae consigo la demora en el proceso ya que el tiempo que toma al realizar esta operación es muy prolongado.

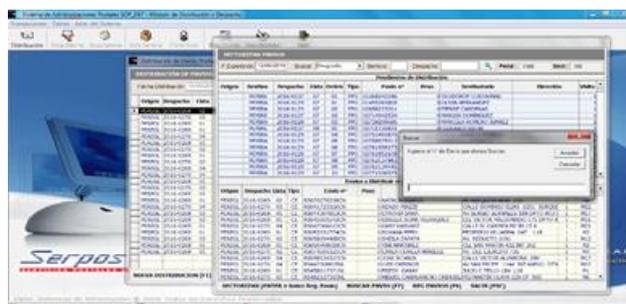
**Figura 4-Envío registrado con lapicero**



Fuente: Elaboración Propia

- El sistema SOP es un sistema diseñado para el registro de los envíos y elaboración de las rutas para la entrega de la correspondencia y de esa forma avisar a los usuarios mediante la página web que sus envíos están listos para la entrega, el sistema SOP tiene una gran deficiencia ya que avisa a los usuarios desde el momento en que la planta central de SERPOST envía el despacho a las administraciones, sin tener en cuenta si el envío ya fue procesado por la administración o aún está en despacho cerrado a la espera de su clasificación.

**Figura 5-Sistema SOP**



Fuente: Elaboración Propia

- El lector de barras que se utiliza para el registro de los envíos son lectoras convencionales que tienen restricciones como el registro de envíos hasta cierta distancia, lectura de códigos deficientes por la antigüedad del objeto.

**Figura 6-Lector de barras deficiente**



Fuente: Elaboración Propia

### **3.9.1.2 Desorden de almacenaje**

Los despachos que llegan a la administración de lima no cuentan con un área destinada para el almacenaje de dichos sacos de envíos trayendo consigo el desorden del área y el desorden a la hora de sectorizar los envíos ya que cada despacho tiene una cantidad distinta de sacos, ya que los despachos son almacenados de forma irregular y sin control esto genera que a veces los envíos con fechas más antiguas sean los últimos en ser procesados, de la misma forma existe el desorden del almacenaje de las hojas de ruta sacadas a distribución y sobre todo la incomodidad de los clientes al no tener la información solicitada de forma rápida.

**Figura 7-**Situación actual desorden de almacenaje de despachos



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 8-**Situación actual desorden de almacenaje de despachos



Fuente: Elaboración Propia

En las figuras 7 y 8 se muestra el desorden que genera los despachos de envíos al no tener un lugar designado para su almacenaje, trayendo la incomodidad de los trabajadores ya que estos despachos son colocados en mesas y sillas hasta en las puertas de entrada y salida pudiendo traer consecuencias lamentables ante cualquier emergencia.

**Figura 9-**Situación actual desorden de almacenaje de Hojas de ruta



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 10-**Situación actual desorden de almacenaje de Hojas de ruta



Fuente: Elaboración Propia

En las figuras 9 y 10 se muestra el desorden de almacenaje de las hojas de ruta ya sacas a distribución, la forma de almacenar y controlar estas hojas de ruta es muy deficiente ya que no existe un orden ni un método que nos de la facilidad de brindar rápidamente la información solicitada por el cliente.

### **3.9.1.3 Operador Postal Deficiente**

La administración de lima tiene destinado a brindar el servicio de entrega de envíos a tres distritos: Lima, Rímac y el Agustino.

El operador postal es la persona encargada de sectorizar y procesar los envíos, la falta de orientación y capacitación a los operadores postales sobre los sectores de los distritos y los subprocesos que intervienen en el proceso de clasificación traen consigo la demora en el proceso de clasificación.

### **3.9.1.4 Falta de orden en los envíos procesados**

Los envíos procesados (clasificados) no cuentan con un área o una forma de almacenaje específico, ya que el sistema de registro de envíos SOP no cuenta con las indicaciones ni con las opciones para realizarlo, cada operador postal usa su creatividad para almacenar y guardar los envíos que no son sacados a distribución por los carteros.

**Figura 11-**Envíos procesados a la espera de su distribución



Fuente: Elaboración Propia

### **3.9.1.5 Envíos deficientes procesados**

Los envíos deficientes o envíos mal encaminados son envíos que por error llegan a la administración de lima y su destino es a otro distrito, así como también son los envíos que por error humano no registran los datos completos estos envíos procesados en la administración de lima son almacenados a la espera que los

clientes puedan llegar a recoger el envío ya que no existe una forma específica de encaminar dichos envíos, trayendo consigo la acumulación de envíos y reducción de espacio.

### 3.9.1.6 Proceso de clasificación

El proceso de clasificación es deficiente ya que las actividades del proceso de clasificación no se ajustan a lo requerido por el incremento de paquetería proveniente del extranjero, esto conlleva a que los despachos no sean procesados de forma rápida y por ende los carteros no saquen toda la paquetería que llega en el día.

El cartero tiene como plazo máximo para salir a distribución 2 horas desde su llegada a la administración de Lima, eso significa que los envíos tienen que estar procesados antes de las 10:00 am.

**Tabla 7-** Despachos que ingresan a la administración

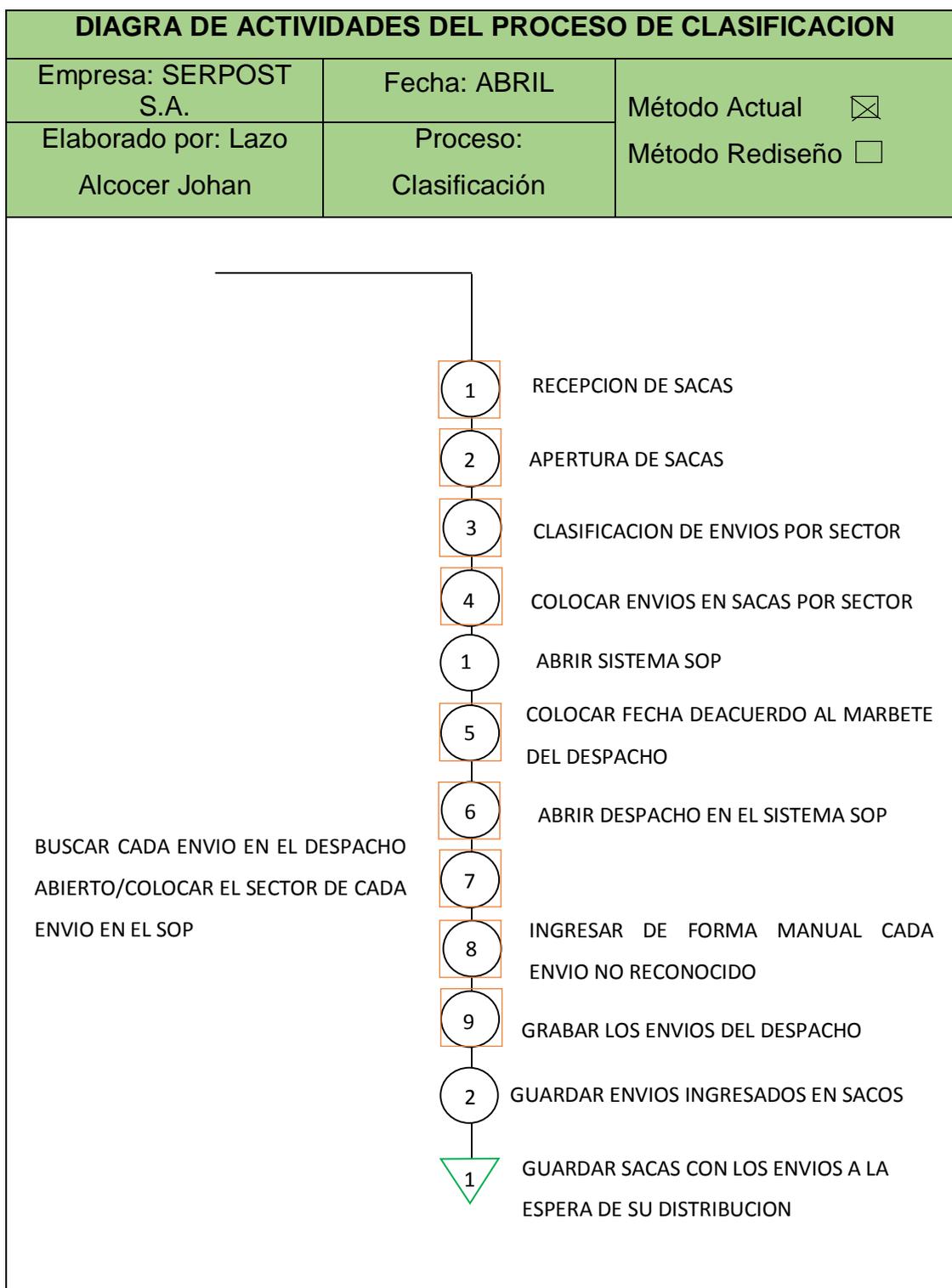
<b>DESPACHOS QUE INGRESAN A LA ADMINISTRACION</b>			
<b>DIA</b>	<b>CANTIDAD DE DESPACHO</b>	<b>DIA</b>	<b>CANTIDAD DE DESPACHO</b>
1	2	11	2
2	2	12	2
3	3	13	2
4	2	14	1
5	3	15	1
6	2	16	1
7	2	17	2
8	2	18	2
9	2	19	2
10	1	20	3
11	2		
<b>PROMEDIO</b>	<b>2</b>		

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 7 se observa que el promedio diario de despachos que ingresan en la administración de Lima es de 2 despachos por día.

Para definir los procesos a rediseñar se procede a elaborar un DAP con el fin de identificar cada actividad que participa de forma directa con el proceso de clasificación.

**Figura 12-Diagrama de actividades del proceso antes del rediseño**



Fuente: Elaboración Propia

Serpost no cuenta con tiempos establecidos para cada actividad así que se procede a realizar una toma de tiempos con la intención de identificar el tiempo

estándar por actividad y el tiempo estándar total del proceso de clasificación, teniendo en consideración un suplemento del 5% por necesidades personales.

**Tabla 8-**Actividades a tomar en cuenta en la toma de tiempo antes del rediseño

<b>TOMA DE TIEMPOS DEL PROCESO DE CLASIFICACION</b>			
<b>N°</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>N°</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
1	RECEPCION DE SACAS	7	ABRIR DESPACHO EN EL SISTEMA SOP
2	APERTURA DE SACAS	8	BUSCAR CADA ENVIOS EN EL DESPACHO ABIERTO/COLOCAR EL SECTOR DE CADA ENVIO EN EL SOP
3	CLASIFICACION DE ENVIOS POR SECTOR	9	INGRESAR DE FORMA MANUAL CADA ENVIO NO RECONOCIDO
4	COLOCAR ENVIOS EN SACAS POR SECTOR	10	GRABAR LOS ENVIOS DEL DESPACHO
5	ABRIR SISTEMA SOP	11	GUARDAR ENVIOS INGRESADOS EN SACOS
6	COLOCAR FECHA DEACUERDO AL MARBETE DEL DESPACHO	12	GUARDAR SACAS CON LOS ENVIOS A LA ESPERA DE SU DISTRIBUCION

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 9-Toma de tiempos antes del rediseño**

ESTUDIO DE TIEMPOS	AREA	PROCESO	FECHA	N° ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TIEMPO ESTANDAR
	CLASIFICACION	CLASIFICACION		CICLO	1	2.3	3.3	39.4	5.4	1.8	3.6	2.2	55.4	20.7	1.9	2.6	1.3
			2	2.3	3.6	32.6	5.4	1.8	3.1	2.1	53.1	28.7	1.4	2.4	1.1	144.5	
			3	2.4	2.3	38.1	6.8	1.5	2.6	2.2	57.6	23.5	1.5	2.2	1.2	149.0	
			4	1.6	2.5	37.4	6.3	1.8	3.1	2.8	54.4	23.4	1.3	2.1	1.9	145.5	
			5	1.8	2.9	31.2	6.6	1.6	2.1	2.1	52.3	27.7	1.9	2.8	1.1	140.8	
			6	1.9	3.1	35.3	6.1	1.5	3.3	2.9	59.5	29.7	1.5	2.3	1.6	156.1	
			7	1.1	3.9	34.1	6.1	1.3	2.2	2.6	58.3	29.4	1.8	2.9	1.8	152.1	
			8	2.6	2.2	30.8	5.9	1.6	3.4	2.5	51.5	26.2	1.4	2.1	1.7	138.5	
			9	1.8	2.4	31.9	5.5	1.2	3.1	2.7	59.9	22.3	1.2	2.2	1.1	142.1	
			10	1.7	2.7	31.5	5.8	1.6	2.7	2.3	56.3	24.7	1.9	2.5	1.3	141.8	
			11	1.5	3.2	38.4	5.2	1.3	3.6	2.4	51.4	28.8	1.4	2.5	1.2	147.9	
			12	1.7	2.7	30.4	6.9	1.4	3.4	2.9	59.2	28.9	1.7	2.0	1.5	149.8	
			13	2.6	3.8	39.3	5.8	1.6	2.9	2.9	52.9	22.4	1.2	2.6	1.6	146.6	
			14	2.1	3.4	35.2	6.8	1.9	2.5	2.0	50.5	26.1	1.4	2.0	1.3	142.0	
			15	2.6	2.2	30.4	5.2	1.8	3.4	2.6	58.1	20.6	1.5	2.2	1.9	139.1	
			16	2.1	3.2	31.8	5.9	1.9	2.1	2.5	53.9	25.8	1.1	2.3	1.4	140.7	
			17	1.2	3.5	39.8	5.4	1.8	2.4	2.6	52.7	23.6	1.2	2.1	1.1	144.3	
			18	2.1	2.3	31.7	6.2	1.8	3.1	2.3	54.8	21.1	1.7	2.1	1.3	137.0	
			19	2.6	3.9	31.9	6.4	1.4	2.2	2.9	56.1	21.3	1.3	2.8	1.4	140.9	
			20	2.7	2.7	37.2	5.2	1.8	3.8	2.7	56.1	20.4	1.3	2.3	1.2	144.3	
			21	1.9	3.1	38.7	6.6	1.1	3.7	2.7	53.9	20.7	1.3	2.6	1.4	144.6	
	ELABORADO POR	CARGO	FECHA	TIEMPO TOTAL minutos	42.6	62.9	727.1	125.5	33.5	62.3	52.9	1,157.9	516.0	30.9	49.6	29.4	TOTAL
				TIEMPO TOTAL Horas	0.7	1.0	12.1	2.1	0.6	1.0	0.9	19.3	8.6	0.5	0.8	0.5	
	LAZO ALCOCCER, JOHAN	PRACTICANTE	ABRIL	N° VECES	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	
				T. ESTANDAR minutos	2.1	3.1	36.4	6.3	1.7	3.1	2.6	57.9	25.8	1.5	2.5	1.5	144.5
				T. ESTANDAR horas	0.04	0.05	0.61	0.10	0.03	0.05	0.04	0.96	0.43	0.03	0.04	0.02	2.41

Fuente: Elaboración Propia

Luego de determinar las actividades y los tiempos estándar realizamos un cursograma para analizar detalladamente cada actividad.

**Tabla 10-**Cursograma del proceso de clasificación antes del rediseño

CURSOGRAMA ANALITICO									
DIAGRAMA	01		RESUMEN ACTIVIDAD						
ACTIVIDAD			OPERACIÓN	2	4.2				
PROCESOS DE CLASIFICACION DE ENVIOS			TRANSPORTE	0	0.0				
			OPERACIÓN COMBINADA	9	138.9				
			ESPERA	0	0				
			INSPECCION	0	0				
			ALMACENAMIENTO	1	1.47				
			TOTAL DE ACTIVIDADES	12					
			TIEMPO ESTANDAR minutos	144.5					
METODO ACTUAL	X		TIEMPO ESTANDAR horas		2.41				
METODO PROPUESTO			IAAV		0.08				
DESCRIPCION	(T)min utos	(T)Hor as							OBSERVACIONES
RECEPCION DE SACAS	2.0	0.03			X				
APERTURA DE SACAS	3.0	0.05			X				
CLASIFICACION DE ENVIOS POR SECTOR	34.6	0.58			X				
COLOCAR ENVIOS EN SACAS POR SECTOR	6.0	0.10			X				
ABRIR SISTEMA SOP	1.6	0.03	X						
COLOCAR FECHA DEACUERDO AL MARBETE DEL DESPACHO	3.0	0.05			X				
ABRIR DESPACHO EN EL SISTEMA SOP	2.5	0.04			X				
BUSCAR CADA ENVIOS EN EL DESPACHO ABIERTO/COLOCAR EL SECTOR DE CADA ENVIO EN EL SOP	55.1	0.92			X				
INGRESAR DE FORMA MANUAL CADA ENVIO NO RECONOCIDO	24.6	0.41			X				
GRABAR LOS ENVIOS DEL DESPACHO	1.5	0.02			X				
GUARDAR ENVIOS INGRESADOS EN SACOS	2.4	0.04	X						
GUARDAR SACAS CON LOS ENVIOS A LA ESPERA DE SU DISTRIBUCION	1.4	0.02						X	

Fuente: Elaboración Propia

Se procede a realizar el levantamiento de información sobre la distribución de envíos, para poder tener una apreciación de la situación actual de la productividad de la administración de lima.

**Figura 13-** Hojas de descargo de envíos distribuidos antes del rediseño

*Ricardo Sarmiento*

C.E  
P.P.O

SECTOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SÁBADO		
	ENTREGADOS	DISTRIBUIDOS	DEVUELTO															
SECTOR 1	12	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 2	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 3	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 4	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 5	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 6	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 7	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 8	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 9	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 10	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 11	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 12	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 13	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 14	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 15	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 16	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 17	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 18	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 19	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 20	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 21	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 22	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 23	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 24	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 25	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 26	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 27	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 28	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 29	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 30	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 31	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 32	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 33	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 34	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 35	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 36	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 37	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 38	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 39	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 40	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 41	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 42	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 43	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
SECTOR 44	11	2	4	10	7	3	10	4	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1
TOTAL																		

*Capitán Sarmiento*

C.E  
P.P.O

Fuente: Elaboración Propia



Para poder procesar los datos se realiza el descargo de información al Excel para poder apreciar y realizar los cálculos necesarios.

**Tabla 11-Cantidad de envíos por despacho (acumulado)**

FECHA	NUMERO DESPACHO		NUMERO DE SACAS	CANTIDAD DE ENVIOS
02/04/2018	382	104	6	438
03/04/2018	383	105	6	510
04/04/2018	384	106	4	304
05/04/2018	385	107	4	312
06/04/2018	386	108	8	680
07/04/2018	387	109	6	498
09/04/2018	388	110	6	420
10/04/2018	389	111	8	664
11/04/2018	390	112	6	474
12/04/2018	391	113	4	352
13/04/2018	392	114	8	704
14/04/2018	393	115	5	420
16/04/2018	394	116	8	608
17/04/2018	395	117	8	584
18/04/2018	396	118	8	608
19/04/2018	397	119	8	568
20/04/2018	398	120	8	632
21/04/2018	399	121	6	504
23/04/2018	400	122	8	696
24/04/2018	401	123	4	300
25/04/2018	402	124	8	664
26/04/2018	403	125	8	712
27/04/2018	404	126	4	336
28/04/2018	405	127	5	446
30/04/2018	406	128	4	316

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 12-Primera semana distribución de envíos antes del rediseño**

	LUNES			MARTES			MIERCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO		
	ENTREGADOS	DISTRIBUIDO	DEVUELTO															
SECTOR 1	12	3	9	10	2	8	10	4	6	9	2	7	11	6	5	20	15	5
SECTOR 2	11	8	3	13	5	8	16	14	2	17	12	5	10	1	9	18	14	4
SECTOR 3	16	14	2	11	5	6	17	13	4	9	0	9	13	5	8	13	9	4
SECTOR 4	11	6	5	9	0	9	14	8	6	17	14	3	13	4	9	10	7	3
SECTOR 5	15	9	6	19	10	9	20	16	4	16	10	6	19	10	9	11	6	5
SECTOR 6	11	5	6	19	12	7	12	10	2	19	10	9	20	17	3	16	13	3
SECTOR 7	18	14	4	15	7	8	18	16	2	15	11	4	16	8	8	17	13	4
SECTOR 8	19	16	3	9	4	5	17	13	4	18	12	6	12	8	4	10	5	5
PJ	4	4	0	3	3	0	4	4	0	3	3	0	2	2	0	2	2	0
OFICIAL 1	3	3	0	4	4	0	5	5	0	5	5	0	5	5	0	4	4	0
SECTOR R- 01	9	7	2	10	4	6	16	10	6	19	12	7	17	13	4	10	5	5
SECTOR R- 02	14	10	4	16	10	6	12	6	6	13	8	5	14	12	2	12	5	7
SECTOR R 03	17	14	3	14	6	8	10	4	6	17	13	4	20	18	2	9	7	2
SECTOR R 04	10	8	2	16	12	4	12	10	2	14	6	8	15	10	5	14	6	8
SECTOR R 05	19	15	4	19	10	9	12	10	2	13	4	9	20	13	7	13	5	8
SECTOR R 06	16	14	2	13	9	4	19	13	6	20	14	6	12	3	9	18	14	4
SECTOR A1	19	19	0	15	7	8	14	5	9	14	10	4	10	7	3	20	16	4
SECTOR A2	18	18	0	18	11	7	10	2	8	15	12	3	11	5	6	17	14	3
SECTOR A3	17	15	2	20	18	2	10	7	3	12	3	9	9	1	8	18	15	3
SECTOR A4	18	14	4	17	15	2	13	8	5	12	6	6	20	18	2	9	4	5
TOTAL	277	216	61	270	154	116	261	178	83	277	167	110	269	166	103	261	179	82

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 13-**Segunda semana distribución de envíos antes del rediseño

	LUNES			MARTES			MIERCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO		
	ENTREGADOS	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTREGADOS	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTREGADOS	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTREGADOS	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTREGADOS	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTREGADOS	DISTRIBUIDO	DEVUELTO
SECTOR 1	9	1	8	11	8	3	9	0	9	17	15	2	12	6	6	10	3	7
SECTOR 2	13	5	8	17	11	6	15	9	6	14	6	8	19	13	6	17	9	8
SECTOR 3	15	13	2	18	15	3	13	9	4	18	13	5	12	4	8	17	9	8
SECTOR 4	19	15	4	13	10	3	19	15	4	9	5	4	19	13	6	11	9	2
SECTOR 5	15	13	2	17	13	4	19	14	5	14	6	8	12	9	3	14	12	2
SECTOR 6	12	7	5	20	15	5	11	6	5	18	15	3	12	6	6	19	17	2
SECTOR 7	18	11	7	20	12	8	11	3	8	15	6	9	9	6	3	13	11	2
SECTOR 8	11	8	3	14	12	2	20	12	8	14	8	6	15	10	5	17	14	3
PJ	3	3	0	3	3	0	2	2	0	4	4	0	3	3	0	2	2	0
OFICIAL 1	5	5	0	4	4	0	2	2	0	5	5	0	3	3	0	4	4	0
SECTOR R- 01	11	4	7	14	9	5	18	15	3	18	15	3	14	5	9	19	13	6
SECTOR R- 02	12	4	8	20	18	2	18	9	9	11	8	3	15	7	8	9	4	5
SECTOR R 03	20	11	9	13	7	6	11	9	2	9	7	2	12	8	4	18	15	3
SECTOR R 04	13	5	8	15	6	9	19	15	4	11	5	6	13	5	8	17	8	9
SECTOR R 05	10	3	7	19	11	8	17	10	7	15	6	9	17	12	5	16	8	8
SECTOR R 06	9	7	2	13	8	5	15	9	6	15	6	9	11	8	3	10	5	5
SECTOR A1	10	2	8	19	10	9	18	12	6	17	11	6	18	11	7	16	12	4
SECTOR A2	20	14	6	11	5	6	14	8	6	12	5	7	14	8	6	20	15	5
SECTOR A3	13	9	4	17	11	6	17	12	5	12	3	9	20	17	3	15	11	4
SECTOR A4	20	17	3	18	11	7	10	4	6	20	12	8	12	5	7	16	13	3
<b>TOTAL</b>	<b>258</b>	<b>157</b>	<b>101</b>	<b>296</b>	<b>199</b>	<b>97</b>	<b>278</b>	<b>175</b>	<b>103</b>	<b>268</b>	<b>161</b>	<b>107</b>	<b>262</b>	<b>159</b>	<b>103</b>	<b>280</b>	<b>194</b>	<b>86</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 14-Tercera semana distribución de envíos antes del rediseño**

	LUNES			MARTES			MIERCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO		
	ENTREGADOS	DISTRIBUIDO	DEVUELTO															
SECTOR 1	12	8	4	17	15	2	17	12	5	18	14	4	14	6	8	19	14	5
SECTOR 2	9	2	7	20	16	4	9	4	5	18	13	5	19	11	8	18	13	5
SECTOR 3	17	15	2	9	7	2	17	12	5	20	13	7	14	6	8	13	9	4
SECTOR 4	14	7	7	12	3	9	20	16	4	14	12	2	16	12	4	12	7	5
SECTOR 5	15	7	8	19	11	8	16	8	8	19	13	6	18	14	4	18	14	4
SECTOR 6	11	7	4	17	14	3	10	6	4	13	7	6	9	0	9	16	14	2
SECTOR 7	16	14	2	9	3	6	20	14	6	13	8	5	15	8	7	14	8	6
SECTOR 8	10	2	8	15	12	3	16	14	2	11	9	2	14	11	3	13	4	9
PJ	3	3	0	4	4	0	5	5	0	4	4	0	4	4	0	4	4	0
OFICIAL 1	4	4	0	2	2	0	2	2	0	5	5	0	4	4	0	3	3	0
SECTOR R- 01	20	12	8	19	17	2	17	9	8	10	1	9	13	4	9	13	9	4
SECTOR R- 02	12	7	5	15	10	5	20	13	7	17	9	8	11	4	7	12	9	3
SECTOR R 03	15	6	9	11	7	4	19	15	4	9	5	4	9	4	5	16	8	8
SECTOR R 04	18	13	5	19	12	7	16	10	6	15	9	6	13	4	9	13	9	4
SECTOR R 05	14	9	5	14	12	2	9	7	2	16	11	5	20	17	3	18	10	8
SECTOR R 06	20	18	2	17	10	7	20	13	7	13	5	8	15	13	2	18	12	6
SECTOR A1	19	13	6	14	7	7	12	6	6	12	6	6	18	12	6	10	7	3
SECTOR A2	16	9	7	17	8	9	18	10	8	20	13	7	10	7	3	15	11	4
SECTOR A3	20	18	2	12	4	8	15	7	8	12	8	4	18	10	8	12	9	3
SECTOR A4	11	6	5	14	10	4	20	14	6	14	7	7	14	5	9	16	7	9
TOTAL	276	180	96	276	184	92	298	197	101	273	172	101	268	156	112	273	181	92

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 15-**Cuarta semana distribución de envíos antes del rediseño

	LUNES			MARTES			MIERCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO		
	ENTREGADOS	DISTRIBUIDO	DEVUELTO															
SECTOR 1	16	10	6	11	2	9	9	0	9	10	4	6	10	8	2	26	24	2
SECTOR 2	14	8	6	15	12	3	13	6	7	19	13	6	12	7	5	20	15	5
SECTOR 3	19	14	5	9	5	4	11	9	2	10	7	3	19	11	8	28	23	5
SECTOR 4	12	10	2	16	10	6	17	8	9	13	9	4	9	0	9	22	14	8
SECTOR 5	9	6	3	19	13	6	13	5	8	13	5	8	15	11	4	27	21	6
SECTOR 6	14	10	4	17	12	5	20	14	6	18	13	5	11	3	8	29	23	6
SECTOR 7	14	5	9	17	12	5	19	15	4	19	16	3	15	6	9	20	16	4
SECTOR 8	17	13	4	10	2	8	13	10	3	14	7	7	10	7	3	26	22	4
PJ	4	4	0	4	4	0	5	5	0	2	2	0	5	5	0	4	4	0
OFICIAL 1	4	4	0	2	2	0	5	5	0	4	4	0	3	3	0	4	4	0
SECTOR R- 01	19	14	5	10	3	7	20	12	8	12	3	9	13	7	6	22	13	9
SECTOR R- 02	16	13	3	20	14	6	16	13	3	15	13	2	16	9	7	21	14	7
SECTOR R 03	18	11	7	17	8	9	17	11	6	16	14	2	19	16	3	23	17	6
SECTOR R 04	13	5	8	17	8	9	12	9	3	12	7	5	12	6	6	21	15	6
SECTOR R 05	14	6	8	20	13	7	18	10	8	20	14	6	11	5	6	20	16	4
SECTOR R 06	10	2	8	16	7	9	9	7	2	11	3	8	17	10	7	24	18	6
SECTOR A1	20	15	5	11	7	4	12	10	2	15	9	6	18	15	3	25	20	5
SECTOR A2	15	8	7	16	14	2	16	13	3	17	11	6	16	10	6	19	15	4
SECTOR A3	13	8	5	19	13	6	15	6	9	13	4	9	10	6	4	19	10	9
SECTOR A4	17	15	2	15	6	9	10	5	5	18	11	7	17	11	6	21	17	4
TOTAL	278	181	97	281	167	114	270	173	97	271	169	102	258	156	102	421	321	100

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 16-**Quinta semana distribución de envíos antes del rediseño

	LUNES			MARTES			MIERCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO		
	ENTREGADOS	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	TOTAL	ENTREGADO	DEVUELTO	TOTAL	ENTREGADO	DEVUELTO	TOTAL	ENTREGADO	DEVUELTO	TOTAL	ENTREGADO	DEVUELTO	TOTAL	ENTREGADO	DEVUELTO
SECTOR 1	12	4	8															
SECTOR 2	20	18	2															
SECTOR 3	19	15	4															
SECTOR 4	15	6	9															
SECTOR 5	16	11	5															
SECTOR 6	14	5	9															
SECTOR 7	11	4	7															
SECTOR 8	18	15	3															
PJ	2	2	0															
OFICIAL 1	5	5	0															
SECTOR R- 01	11	3	8															
SECTOR R- 02	17	10	7															
SECTOR R 03	17	8	9															
SECTOR R 04	12	8	4															
SECTOR R 05	12	7	5															
SECTOR R 06	12	9	3															
SECTOR A1	10	6	4															
SECTOR A2	17	14	3															
SECTOR A3	13	9	4															
SECTOR A4	19	17	2															
TOTAL	272	176	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

### 3.9.1.6.1 Resultados del de la prueba inicial

#### 3.9.1.6.1.1 Estudio de tiempos

$$TE = TN * (1 + S)$$

TE=Tiempo estándar

TN=Tiempo normal

S=Suplementos

**Tabla 17-**Resumen de los tiempos estándar del proceso de clasificación antes del rediseño

N°	ACTIVIDAD	TIEMPO TOTAL minutos	N° VECES	TIEMPO ESTANDAR minutos
1	RECEPCION DE SACAS	42.6	21	2.1
2	APERTURA DE SACAS	62.9	21	3.1
3	CLASIFICACION DE ENVIOS POR SECTOR	727.1	21	36.4
4	COLOCAR ENVIOS EN SACAS POR SECTOR	125.5	21	6.3
5	ABRIR SISTEMA SOP	33.5	21	1.7
6	COLOCAR FECHA DEACUERDO AL MARBETE DEL DESPACHO	62.3	21	3.1
7	ABRIR DESPACHO EN EL SISTEMA SOP	52.9	21	2.6
8	BUSCAR CADA ENVIOS EN EL DESPACHO ABIERTO/COLOCAR EL SECTOR DE CADA ENVIO EN EL SOP	1,157.9	21	57.9
9	INGRESAR DE FORMA MANUAL CADA ENVIO NO RECONOCIDO	516.0	21	25.8
10	GRABAR LOS ENVIOS DEL DESPACHO	30.9	21	1.5
11	GUARDAR ENVIOS INGRESADOS EN SACOS	49.6	21	2.5
12	GUARDAR SACAS CON LOS ENVIOS A LA ESPERA DE SU DISTRIBUCION	29.4	21	1.5
<b>TOTAL</b>				<b>144.5</b>

Fuente: Elaboración propia

La tabla 17 es el resumen de la tabla 9, donde podemos visualizar todas las tomas de tiempo que se realizó para determinar el tiempo estándar por actividad y el tiempo estándar del proceso aplicando un suplemento por necesidades personales del 5%, dando como resultado que el tiempo estándar del proceso de clasificación antes del rediseño es de 144.5 minutos por despacho.

### 3.9.1.6.1.2 Estudio de movimientos

$$IAAV = \frac{\sum AAV}{\sum Tp \text{ Totales}}$$

IAAV=Índice de actividades que agregan valor

AAV=Actividades que agregan valor

Tp Totales=Tiempo totales de las actividades

**Tabla 18**-Resumen del cursograma del proceso de clasificación antes del rediseño

RESUMEN ACTIVIDAD			
	CANTIDAD	TIEMPO	
OPERACIÓN	2	4.2	$IAAV = \frac{\sum AAV}{\sum Tp \text{ Totales}}$ IAAV=Índice de actividades que agregan valor AAV=Actividades que agregan valor Tp Totales=Tiempo totales de las actividades
TRANSPORTE	0	0.0	
OPERACIÓN COMBINADA	9	138.9	
ESPERA	0	0	
INSPECCION	0	0	
ALMACENAMIENTO	1	1.47	
TOTAL DE ACTIVIDADES	12		
TIEMPO ESTANDAR minutos	144.5		
TIEMPO ESTANDAR horas	2.41		
<b>IAAV</b>	<b>0.08</b>		

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 18 es el resumen de la tabla 10 donde podemos visualizar todas las actividades que agregan valor al proceso de clasificación, dando como resultado que el índice de actividades que agregan valor del proceso de clasificación antes del rediseño es de 0.08.

### 3.9.1.6.1.3 Productividad en el proceso de clasificación

$$Productividad = Eficiencia * Eficacia$$

#### 3.9.1.6.1.3.1 Eficiencia

Para determinar la eficiencia del proceso de clasificación tenemos que tener en cuenta que es necesario procesar los dos despachos que llegan por día a la administración de lima en menos de 120 minutos para que los carteros puedan sacar a distribución la mayor cantidad de envíos.

**Tabla 19**-Eficiencia del proceso de clasificación antes del rediseño

<b>FICHA EFICIENCIA</b>			
<b>PROCESO</b>	<b>CLASIFICACION</b>	<b>OBSERVADO POR:</b>	Lazo Alcocer, Johan
<b>FORMULA</b>	$= \frac{\text{Tiempo Util}}{\text{Tiempo Total}}$	<b>FECHA</b>	<b>ABRIL</b>
<b>N°</b>	<b>TIEMPO UTIL (minutos)</b>	<b>TIEMPO TOTAL (minutos)</b>	<b>EFICIENCIA</b>
1	120	293.79	41%
2	120	288.96	42%
3	120	297.99	40%
4	120	291.06	41%
5	120	281.61	43%
6	120	312.27	38%
7	120	305.55	39%
8	120	276.99	43%
9	120	284.13	42%
10	120	283.5	42%
11	120	295.89	41%
12	120	299.67	40%
13	120	293.16	41%
14	120	283.92	42%
15	120	278.25	43%
16	120	281.4	43%
17	120	288.54	42%
18	120	274.05	44%
19	120	281.82	43%
20	120	288.54	42%
21	120	289.17	41%
	<b>2520</b>	<b>6070.26</b>	<b>42%</b>

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 19 nos muestra la eficiencia del proceso de clasificación basándonos en los datos obtenidos en las tablas 7 y 9, como resultado del análisis la eficiencia del proceso antes del rediseño es de 42%.

### 3.9.1.6.1.3.2 Eficacia

Para determinar la eficacia del proceso de clasificación tenemos que tener en cuenta que el total de despacho por día es de 2 y que para determinar la cantidad de despachos clasificados tenemos que realizar una simple división entre el tiempo total que tenemos para clasificar y el tiempo estándar de clasificado de 1 despacho.

**Tabla 20-**Eficacia del proceso de clasificación antes del rediseño

<b>FICHA EFICACIA</b>			
<b>PROCESO</b>	<b>CLASIFICACION</b>	<b>OBSERVADO POR:</b>	Lazo Alcocer, Johan
<b>FORMULA:</b>	$= \frac{\text{Despachos clasificados}}{\text{Total de despachos}}$	<b>FECHA</b>	<b>ABRIL</b>
<b>N°</b>	<b>DESPACHOS CLASIFICADOS</b>	<b>TOTAL DE DESPACHOS</b>	<b>EFICACIA</b>
1	0.8	2	<b>41%</b>
2	0.8	2	<b>42%</b>
3	0.8	2	<b>40%</b>
4	0.8	2	<b>41%</b>
5	0.9	2	<b>43%</b>
6	0.8	2	<b>38%</b>
7	0.8	2	<b>39%</b>
8	0.9	2	<b>43%</b>
9	0.8	2	<b>42%</b>
10	0.8	2	<b>42%</b>
11	0.8	2	<b>41%</b>
12	0.8	2	<b>40%</b>
13	0.8	2	<b>41%</b>
14	0.8	2	<b>42%</b>
15	0.9	2	<b>43%</b>
16	0.9	2	<b>43%</b>
17	0.8	2	<b>42%</b>
18	0.9	2	<b>44%</b>
19	0.9	2	<b>43%</b>
20	0.8	2	<b>42%</b>
21	0.8	2	<b>41%</b>
	<b>17.5</b>	<b>42</b>	<b>42%</b>

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 20 nos muestra la eficacia del proceso de clasificación basándonos en los datos obtenidos en las tablas 7 y 9, como resultado del análisis la eficacia del proceso antes del rediseño es de 42%.

### 3.9.1.6.1.3.3 Productividad

**Tabla 21-**Productividad del proceso de clasificación antes del rediseño

<b>FICHA PRODUCTIVIDAD</b>			
<b>PROCESO</b>	<b>CLASIFICACION</b>	<b>OBSERVADO POR:</b>	Lazo Alcocer, Johan
<b>FORMULA</b>	<i>PRODUCTIVIDAD = EFICACIA * EFICIENCIA</i>	<b>FECHA</b>	
<b>DIA</b>	<b>EFICACIA</b>	<b>EFICIENCIA</b>	<b>PRODUCTIVIDAD</b>
1	41%	41%	17%
2	42%	42%	17%
3	40%	40%	16%
4	41%	41%	17%
5	43%	43%	18%
6	38%	38%	15%
7	39%	39%	15%
8	43%	43%	19%
9	42%	42%	18%
10	42%	42%	18%
11	41%	41%	16%
12	40%	40%	16%
13	41%	41%	17%
14	42%	42%	18%
15	43%	43%	19%
16	43%	43%	18%
17	42%	42%	17%
18	44%	44%	19%
19	43%	43%	18%
20	42%	42%	17%
21	41%	41%	17%
	<b>42%</b>	<b>42%</b>	<b>17%</b>

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 21 nos muestra la productividad del proceso de clasificación basándonos en los datos obtenidos en las tablas 19 y 20, como resultado del análisis la productividad del proceso antes del rediseño es de 17%.

### 3.9.1.6.1.4 Productividad en la entrega de envíos

#### 3.9.1.6.1.4.1 Eficiencia, Eficacia Y productividad

Para determinar la eficiencia y la eficacia tenemos que entender que los envíos entregados son los envíos que los carteros sacan a distribución y los envíos devueltos son envíos que por algún motivo como puede ser: Mal encaminado, deficiente, rezago y ausente son regresados a la administración, el total de envíos acumulado está reflejado por el total de envíos que llegan en los despachos para su clasificación.

- Eficiencia

$$Eficiencia = \frac{Envios\ Entregados - Envios\ devueltos}{Total\ de\ envios\ acumulado}$$

- Eficacia

$$Eficacia = \frac{Envios\ Entregados}{Total\ de\ envios\ acumulados}$$

- Productividad

$$Productividad = Eficiencia * Eficacia$$

**Tabla 22-Productividad de entrega de envíos antes del rediseño**

<b>RESUMEN DE PRODUCTIVIDAD DE LA ENTREGA DE ENVÍOS</b>																										
	02-Abr	03-Abr	04-Abr	05-Abr	06-Abr	07-Abr	09-Abr	10-Abr	11-Abr	12-Abr	13-Abr	14-Abr	16-Abr	17-Abr	18-Abr	19-Abr	20-Abr	21-Abr	23-Abr	24-Abr	25-Abr	26-Abr	27-Abr	28-Abr	30-Abr	
<b>ENVÍOS ENTREGADOS AL CARTERO</b>	277	270	261	277	269	261	258	296	278	268	262	280	276	276	298	273	268	273	278	281	270	271	258	421	272	6972
<b>ENVÍOS DISTRIBUIDOS A SUS DESTINATARIOS</b>	216	154	178	167	166	179	157	199	175	161	159	194	180	184	197	172	156	181	181	167	173	169	156	321	176	4518
<b>DEVUELTOS POR EL CARTERO</b>	61	116	83	110	103	82	101	97	103	107	103	86	96	92	101	101	112	92	97	114	97	102	102	100	96	2454
<b>ACUMULADO DE ENVÍOS</b>	438	510	304	312	680	498	420	664	474	352	704	420	608	584	608	568	632	504	696	300	664	712	336	446	316	12750
<b>EFICIENCIA</b>	49%	30%	59%	54%	24%	36%	37%	30%	37%	46%	23%	46%	30%	32%	32%	30%	25%	36%	26%	56%	26%	24%	46%	72%	56%	<b>38%</b>
<b>EFICACIA</b>	63%	53%	86%	89%	40%	52%	61%	45%	59%	76%	37%	67%	45%	47%	49%	48%	42%	54%	40%	94%	41%	38%	77%	94%	86%	<b>59%</b>
<b>PRODUCTIVIDAD</b>	<b>31%</b>	<b>16%</b>	<b>50%</b>	<b>48%</b>	<b>10%</b>	<b>19%</b>	<b>23%</b>	<b>13%</b>	<b>22%</b>	<b>35%</b>	<b>8%</b>	<b>31%</b>	<b>13%</b>	<b>15%</b>	<b>16%</b>	<b>15%</b>	<b>10%</b>	<b>19%</b>	<b>10%</b>	<b>52%</b>	<b>11%</b>	<b>9%</b>	<b>36%</b>	<b>68%</b>	<b>48%</b>	<b>25%</b>

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 22 nos muestra la eficiencia, eficacia y productividad de la entrega de envíos basándonos en los datos obtenidos en las tablas 11,12,13,14,15 y 16, como resultado del análisis de la entrega de envíos la eficiencia es un 38% y la eficacia es un 59% por ende la productividad de la entrega de envíos antes del rediseño es de un 25%.

### **3.9.2 propuesta de mejora**

Luego de identificar las causas de mayor impacto, se procedió a realizar un análisis de las alternativas de solución, logrando determinar como principales medidas o propuestas a aplicar lo siguiente:

**Implementación de herramientas modernas**, como medida de incrementar la productividad en SERPOST, las herramientas a implementar traerán consigo el incremento de eficiencia y eficacia ya que ayudara a que los procesos sean ejecutados con mayor rapidez reduciendo tiempos de manera considerable.

**Implementación de un sistema moderno**, con la finalidad de mejorar los procesos y reducir los tiempos y con ayuda del área de sistema de la empresa SERPOST se pondrá en marcha el sistema CEDSUM un sistema nuevo capaz de cumplir con las expectativas del crecimiento de paquetería.

**Implementar área de almacenaje**, los despachos y los envíos tienen que tener un área destinada para su almacenamiento con el nuevo sistema implantado se tiene que crear los anaqueles y el área de archivo de las hojas de ruta para lograr un control de distribución de envíos.

**Rediseño del DAP**, con el nuevo sistema implementado se tiene que realizar el rediseño del DAP para quitar actividades que no agregan valor e implementar actividades que si agreguen valor al proceso de clasificación.

**Determinar nuevos tiempos estándar**, con el nuevo DAP del proceso de clasificación se obtendrá nuevos tiempos estándar de cada actividad rediseñada.

**Creación de manuales y flujogramas**, Para una correcta capacitación de los trabajadores que interactúan directamente con el proceso de clasificación se

procederá a realizar manuales de forma gráfica indicando paso a paso la forma correcta de realizar cada actividad nueva

**Capacitaciones**, los operadores postales, controladores de cargo y carteros serán capacitados y se les entregara los materiales necesarios para poder realizar las actividades de forma correcta y de esa forma incrementar la productividad de la empresa SERPOST S.A.

### 3.9.3 Implementación de la mejora

#### 3.9.3.1 Herramientas y accesorios para el registro

El sistema que anteriormente se utilizaba era el SOP un sistema muy bueno para trabajar con una cantidad mínima de envíos, la demanda actual nos obliga a mejorar, automatizar y rediseñar, para poder realizar un rediseño que nos genere buenos resultados lo esencial es cambiar este sistema para luego diseñar el DAP que nos ayudara con el proceso de clasificación.

- Lector de barras, Se solicitó lectores de barras inalámbricos para poder facilitar las lecturas de forma rápida precisa y sobre todo la comodidad del operador postal.

**Figura 15**-Lector de barras inalámbrico



Fuente: Elaboración Propia

- Impresora de alta velocidad, Con el cambio de sistema las hojas de ruta y reportes serán sacadas en hojas A4 de forma rápida y clara, a diferencia del sistema SOP que utilizaba papel continuo para impresora matricial.

**Figura 16**-Impresora de alta velocidad



Fuente: Elaboración Propia

- CEDSUM, El sistema fue diseñada por el departamento de informática de SERPOST S.A. con la finalidad de combatir las deficiencias que trae el incremento de envíos, este sistema ayudara a reducir tiempos y hasta eliminar actividades que no agregan valor.

El sistema nos brinda una mejora en el proceso de clasificación de envíos, estos envíos serán registrados según fila, columna y sector.

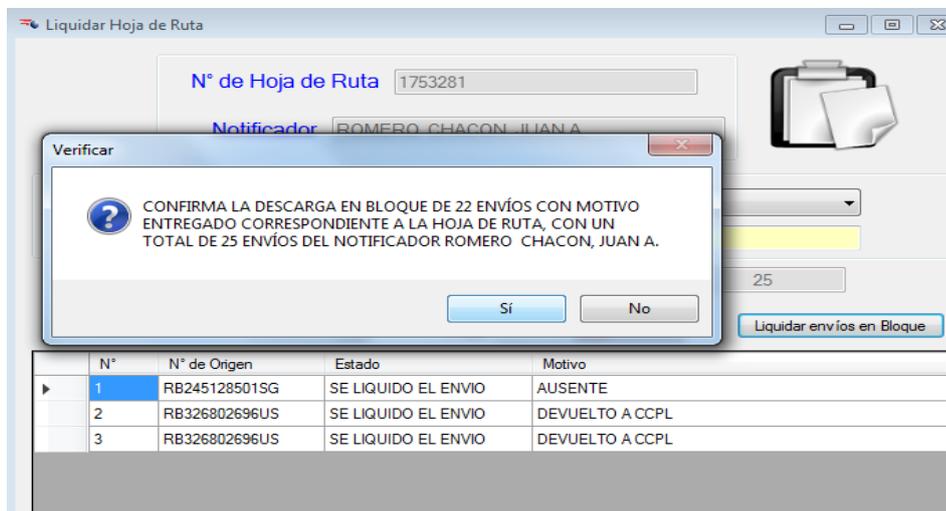
**Figura 17**-Sistema CEDSUM registro de envíos



Fuente: Elaboración Propia

El sistema nos brinda un sistema de liquidar las hojas de ruta ya distribuidas de forma rápida.

**Figura 18-Sistema CEDSUM Liquidar envíos**



Fuente: Elaboración Propia

### 3.9.3.2 Almacenaje

Gracias al sistema CEDSUM el problema de los despachos procesados de forma aleatoria será cambiado por la clasificación de forma ordenada ya que el sistema solo admite procesar envíos de los despachos de forma ordenada.

**Figura 19-Reacomodamiento de los despachos según número de despacho**



Fuente: Elaboración Propia

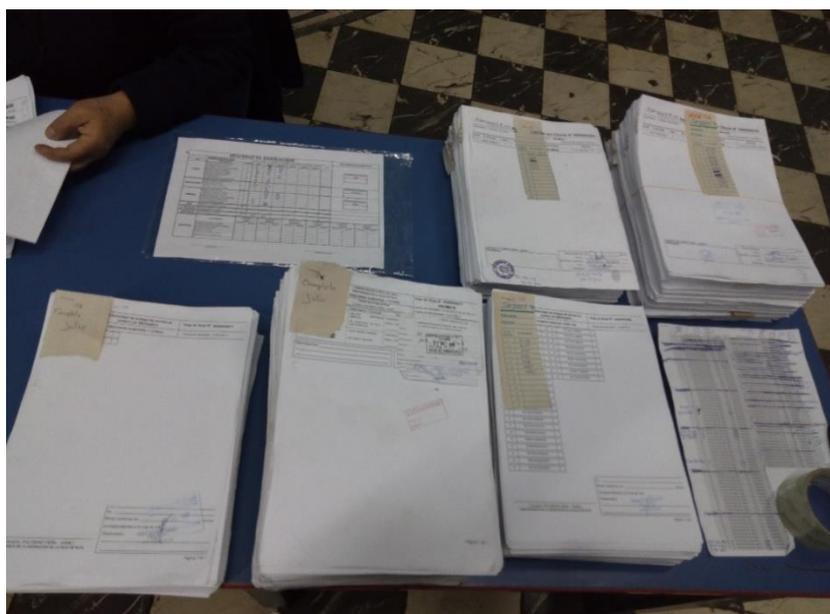
**Figura 20-**Reacomodamiento de los despachos según número de despacho



Fuente: Elaboración Propia

Para el buen control de las hojas de ruta y la satisfacción de los clientes al tener la información solicitada, se procedió a reacomodar con ayuda de la controladora de cargos todas las hojas de ruta almacenadas en cajas y convertirlas en cuadernos de forma ordenada y se acondiciono un están para su archivamiento.

**Figura 21-**Agrupación de las hojas de ruta según sector y fecha de distribución



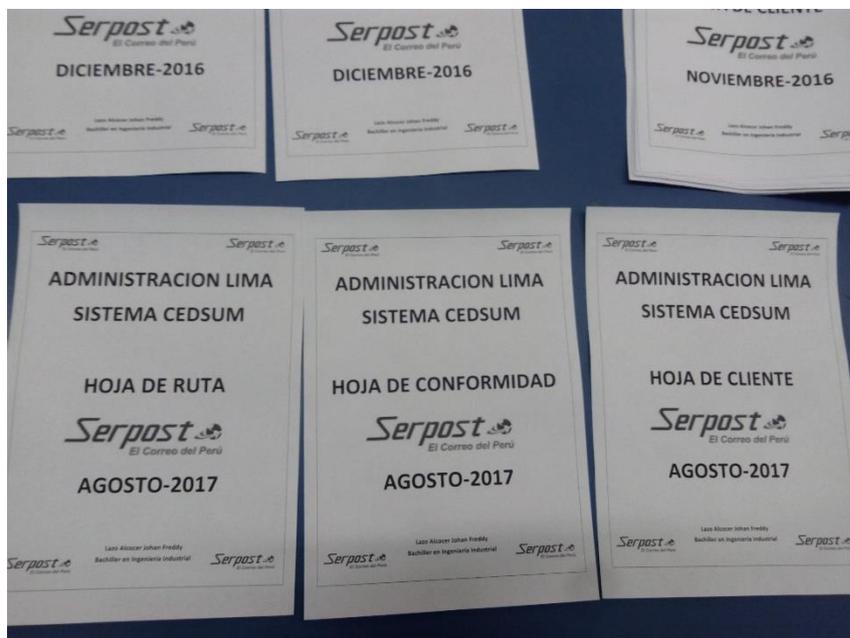
Fuente: Elaboración Propia

**Figura 22-Armado de los cuadernos**



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 23-Creación de las portadas de los cuadernos**



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 24-Cuadernos casi terminados**



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 25-Estante a utilizar para el almacenaje de los libros**



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 26-**Acondicionamiento del estante



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 27-**Cuadernos a la espera para su almacenaje



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 28-**Almacenaje correcto de las hojas de ruta



Fuente: Elaboración Propia

Como se aprecia en las figuras 19,20,21,22,23,24 y 25 el sistema de almacenamiento realizo un cambio drástico para satisfacer las exigencias de los usuarios, esto se logró gracias a que las hojas de ruta están debidamente ordenadas por sector, fecha y numero de hoja.

### **3.9.3.3 Operador Postal**

Se realizó una charla de capacitación al operador postal indicándole los nuevos cambios y la forma correcta de realizar el proceso de clasificación, brindándole material de estudio de las principales actividades, así como la creación de manuales y el desarrollo de flujogramas para su entendimiento.

**Figura 29-Capacitación al operador Postal**



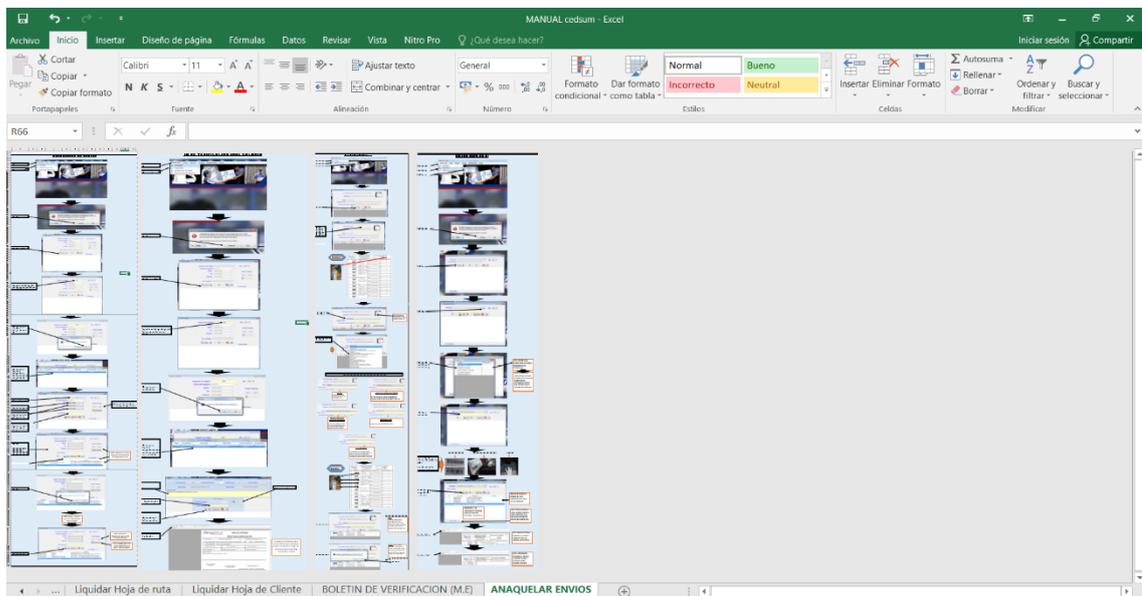
Fuente: Elaboración Propia

**Figura 30-Creación de manuales y Flujogramas**



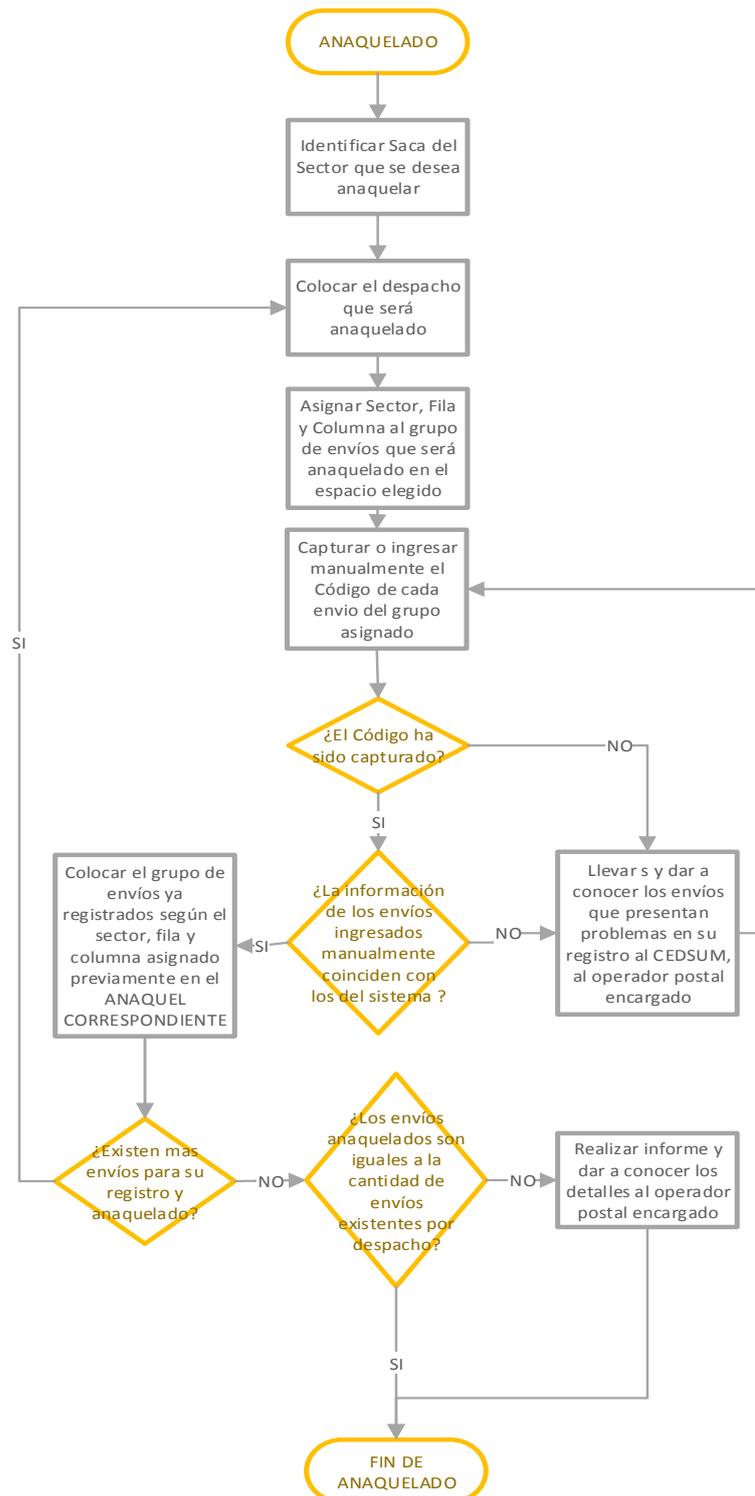
Fuente: Elaboración Propia

**Figura 31-Archivo Excel mostrando los manuales**



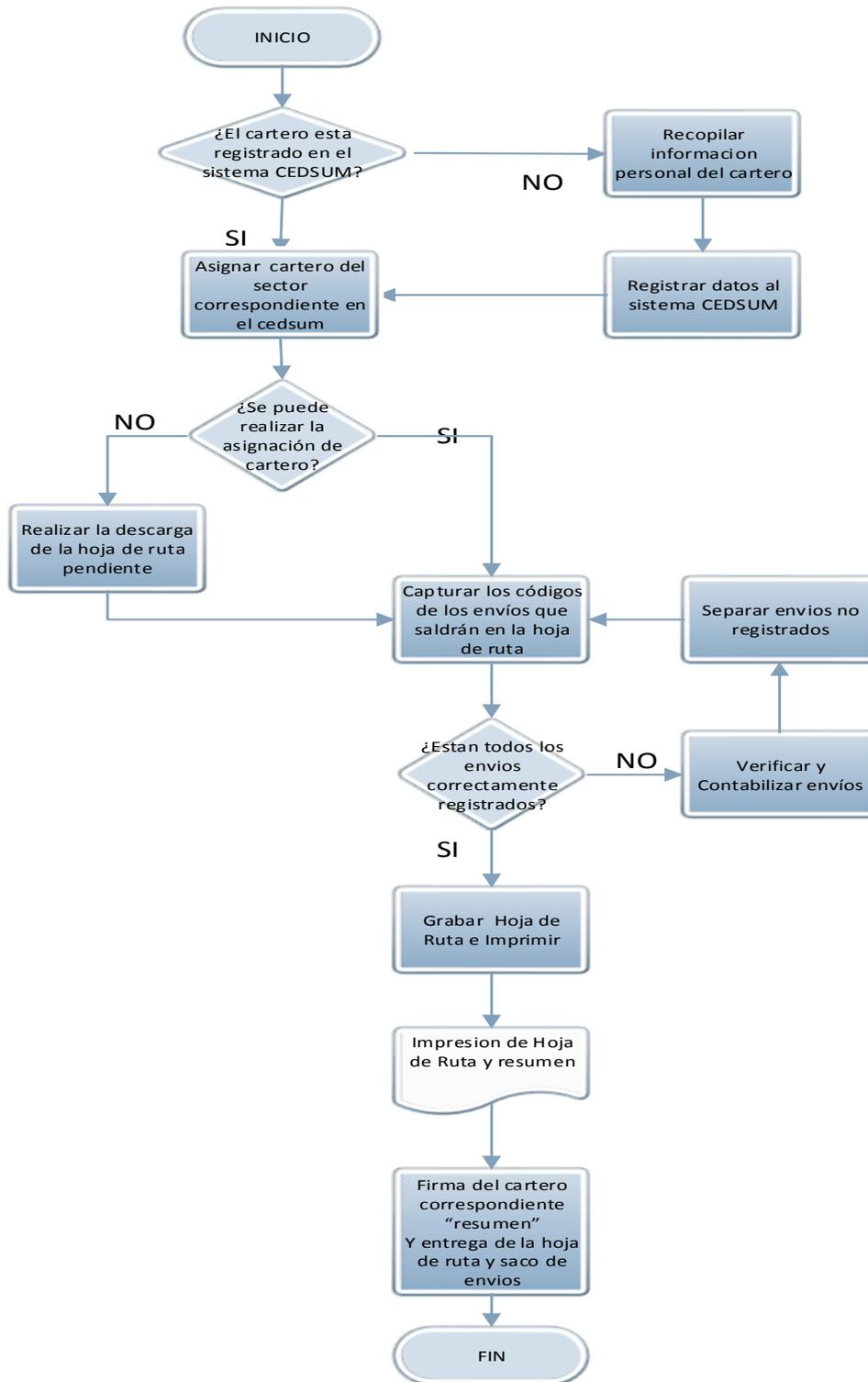
Fuente: Elaboración Propia

**Figura 32-Flujograma de anaquelado**



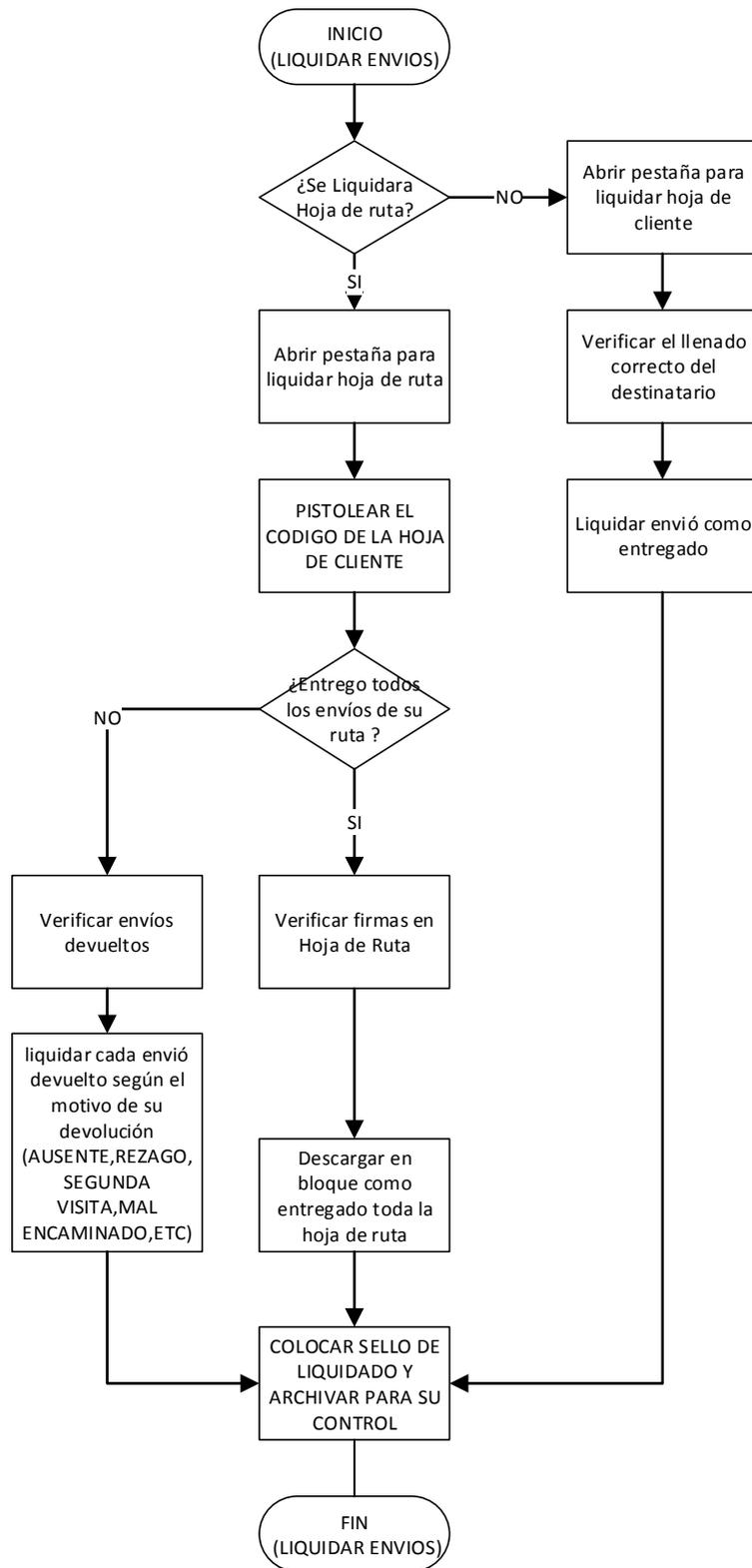
Fuente: Elaboración Propia

**Figura 33-**Flujograma creación Hoja de ruta



Fuente: Elaboración Propia

Figura 34-Flujograma Descarga de envíos



Fuente: Elaboración Propia

#### 3.9.3.4 Orden en los envíos procesados

Con el nuevo sistema CEDSUM los envíos serán registrados de forma ordenada por sector, fila y columna, por ese motivo se procedió a la construcción de anaqueles respetando las dimensiones del área designada y la carga diaria de los sectores, para que el almacenamiento de los envíos sea la adecuada.

**Figura 35**-Construcción de anaqueles



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 36**-Construcción de anaqueles



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 37-**Acondicionamiento de anaqueles y envíos



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 38-**Acondicionamiento de anaqueles y envíos



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 39-Supervisión de envíos acondicionados**



Fuente: Elaboración Propia

### 3.9.3.5 Deficientes procesados

El sistema CEDSUM nos brinda un control de envíos procesados, así como reportes de envíos Mal encaminados, deficientes, rezagados, con la finalidad de devolver inmediatamente los envíos a la central y así evitar la acumulación de envíos.

**Figura 40-Boletín de verificación**

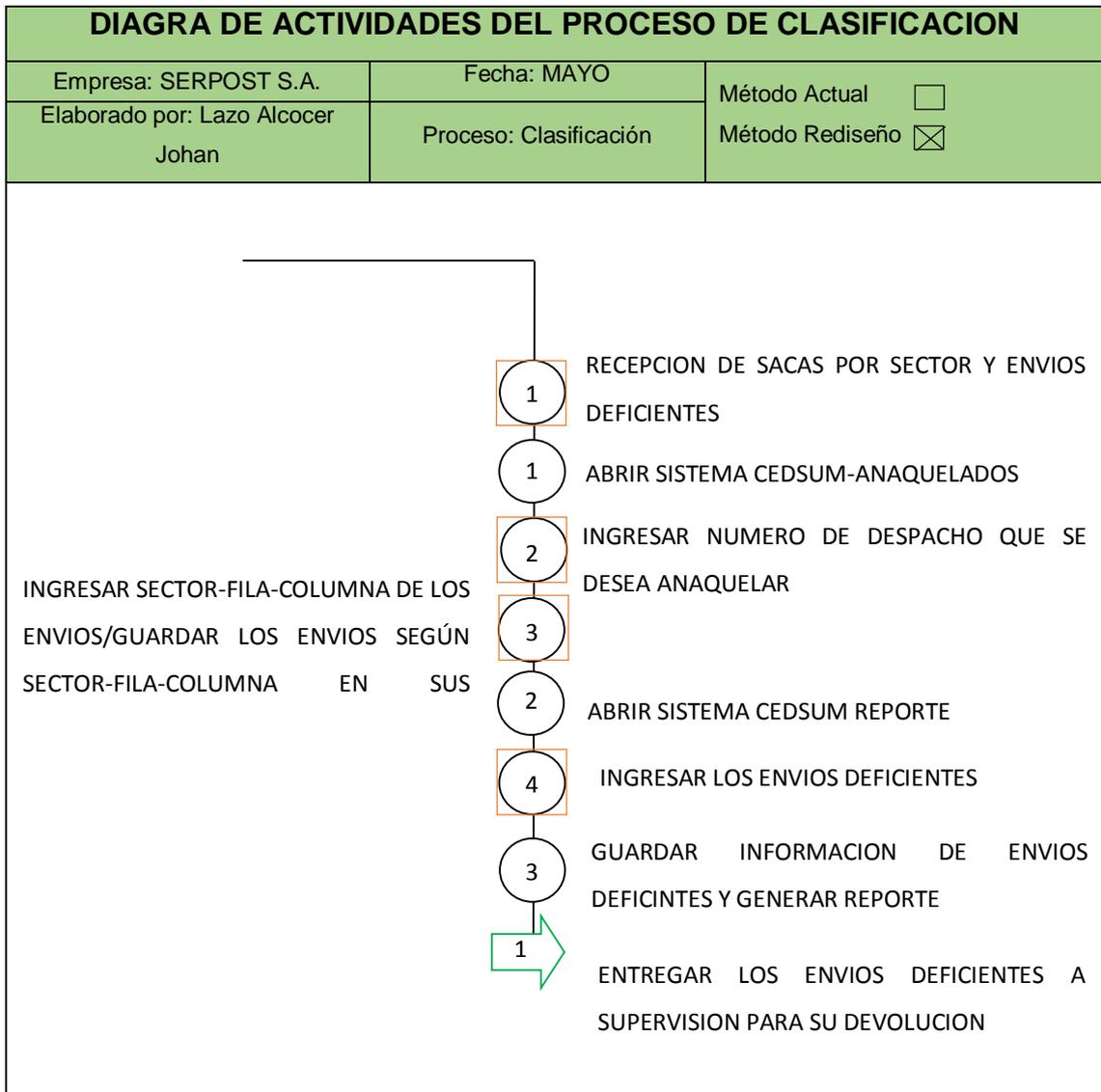
SERVICIO INTERNO		
BOLETÍN DE VERIFICACIÓN		
Que formula la	OFICINA POSTAL RIMAC	a la OFICINA REGISTRABLES LOCAL
por las irregularidades, errores u omisiones observadas en el despacho N° 0250 de fecha 02/55/36		
1	R5635160485CN	ENVIO MAL ENCAMINADO
Total de Envíos: 25	Envíos Tarjados: 0	Envíos Faltantes: 0
Total de Repetidos: 0	Total de Mal Encaminado: 1	Total de Sobrantes: 0
Observaciones: SE DEVUELVE UN ENVIO COMO ME A CCPL		
Sello de la Oficina Remitente	Firma del Encargado del Anaquelado	Firma del Supervisor
		Fecha de Emisión:

Fuente: Elaboración Propia

### 3.9.3.6 Proceso de clasificación

Para el correcto funcionamiento del CEDSUM se procede a rediseñar el proceso de clasificación de envíos, construyendo un DAP que se acople al sistema.

**Figura 41**-Diagrama de actividades del proceso después del rediseño



Fuente: Elaboración Propia

Con el nuevo DAP diseñado e implementado se procede a realizar las tomas de tiempo de 3 meses teniendo en cuenta que la jornada laboral es de 5 días por semana, y de esa forma determinar los nuevos tiempos estándar de cada Actividad y del proceso de clasificación.

**Tabla 23-**Actividades tomadas en cuenta en la toma de tiempo del proceso rediseñado

<b>TOMA DE TIEMPOS DEL PROCESO DE CLASIFICACION</b>			
<b>N°</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>N°</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
1	RECEPCION DE SACAS POR SECTOR Y ENVIOS DEFICIENTES	5	ABRIR SISTEMA CEDSUM-REPORTE
2	ABRIR SISTEMA CEDSUM-ANAQUELADOS	6	INGRESAR LOS ENVIOS DEFICIENTES
3	INGRESAR NUMERO DE DESPACHO QUE SE DESEA ANAQUELAR	7	GUARDAR INFORMACION DE ENVIOS DEFICIENTES Y GENERAR REPORTE
4	INGRESAR SECTOR-FILA-COLUMNA DE LOS ENVIOS/GUARDAR LOS ENVIOS SEGÚN SECTOR-FILA-COLUMNA EN SUS RSPECTIVOS ANAQUELES	8	ENTREGAR LOS ENVIOS DEFICIENTES A SUPERVISION PARA SU DEVOLUCION

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 24-**Toma de tiempos del mes de junio del proceso rediseñado

ESTUDIO DE TIEMPOS	AREA	PROCESO		N°		1	2	3	4	5	6	7	8	TOT AL
				ACTIVIDAD										
	CLASIFICACION	CLASIFICACION		CICLO	1	2.8	1.0	1.7	32.6	0.7	3.4	0.9	5.5	51.0
					2	2.2	0.9	2.0	33.7	0.8	3.7	0.5	4.4	50.6
					3	2.7	0.6	1.6	26.0	0.7	3.4	0.8	5.7	43.6
					4	2.1	0.9	1.7	29.4	0.8	3.7	0.8	4.3	45.9
					5	2.5	0.5	1.5	32.2	0.8	3.7	0.8	5.5	49.9
					6	2.2	0.8	1.6	32.4	0.5	3.8	0.5	4.3	48.4
					7	2.7	1.0	1.6	30.8	1.0	3.9	0.9	5.5	49.8
					8	2.7	1.0	1.9	30.5	0.7	3.8	0.8	5.8	49.6
					9	2.4	1.0	1.3	31.7	1.0	3.4	0.8	5.3	49.2
					10	2.5	0.9	1.5	26.0	0.8	3.2	0.6	5.1	42.6
					11	2.7	0.8	1.0	25.9	0.8	3.9	0.5	5.1	42.7
					12	2.7	0.5	1.2	31.1	1.0	3.4	0.7	5.8	48.7
					13	2.0	0.8	1.0	25.4	1.0	3.2	0.8	6.0	42.2
					14	2.0	0.8	1.9	32.4	0.8	3.4	0.8	4.2	48.6
					15	2.2	0.6	1.9	30.9	0.8	3.3	0.6	4.8	47.4
					16	2.0	0.5	1.6	25.8	1.0	3.2	0.9	4.2	41.2
					17	2.3	0.8	1.7	31.1	0.5	3.7	0.9	4.3	47.6
					18	2.7	0.7	1.1	32.0	0.8	3.7	1.0	4.5	48.8
					19	2.2	0.9	1.0	34.7	0.8	3.6	0.5	5.6	51.8
					20	2.2	1.0	1.3	33.0	0.5	3.5	0.9	4.1	48.8
					21	2.1	0.9	1.7	31.6	1.0	3.1	0.6	4.0	47.3
	ELABORADO POR	CARGO	FECHA	TIEMPO TOTAL minutos	49.9	16.9	31.8	639.2	16.8	74.0	15.6	104.0	<b>TOT AL</b>	
	LAZO ALCO CER, JOHAN	PRACTICANTE	JUNIO	TIEMPO TOTAL Horas	0.8	0.3	0.5	10.7	0.3	1.2	0.3	1.7		
				N° VECES	21	21	21	21	21	21	21	21		
				T. ESTANDAR minutos	<b>2.5</b>	<b>0.8</b>	<b>1.6</b>	<b>32.0</b>	<b>0.8</b>	<b>3.7</b>	<b>0.8</b>	<b>5.2</b>		<b>47.4</b>
				T. ESTANDAR horas	0.04	0.01	0.03	0.53	0.01	0.06	0.01	0.09	0.79	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 25-Toma de tiempos del mes de julio del proceso rediseñado**

ESTUDIO DE TIEMPOS	AREA	PROCESO	FECHA	N°	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
	CLASIFICACION	CLASIFICACION		ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
				CICLO	1	2	3	4	5	6	7	8	
				1	2.3	0.8	1.3	31.9	0.4	2.8	0.8	3.8	46.3
				2	2.8	0.7	1.3	33.2	0.3	3.4	0.6	5.3	50.0
				3	2.6	0.4	1.3	32.6	0.7	3.5	0.7	5.8	50.0
				4	2.5	0.7	1.3	32.5	0.7	3.5	0.4	5.7	49.7
				5	2.6	0.3	0.8	29.6	0.5	2.9	0.8	5.7	45.4
				6	1.8	0.6	1.3	26.5	0.6	2.9	0.6	5.3	41.6
				7	2.6	0.6	1.5	27.3	0.4	3.7	0.5	4.5	43.2
				8	1.9	0.3	1.5	32.7	0.8	3.5	0.8	5.0	48.8
				9	2.1	0.8	1.7	31.2	0.7	3.4	0.5	5.2	47.9
				10	2.7	0.4	1.6	29.8	0.4	3.8	0.6	5.0	46.5
				11	2.7	0.8	1.1	33.5	0.4	3.8	0.6	4.1	49.4
				12	2.5	0.3	1.6	31.8	0.4	2.8	0.3	3.9	45.8
				13	2.4	0.7	1.7	29.4	0.5	3.7	0.4	5.8	46.8
				14	2.8	0.5	0.9	33.8	0.7	3.4	0.8	4.4	49.7
				15	2.1	0.5	1.2	32.1	0.3	3.6	0.6	4.8	47.5
				16	2.2	0.7	1.2	29.0	0.6	3.7	0.7	5.4	45.7
				17	2.1	0.7	1.4	28.4	0.7	3.4	0.6	4.6	44.0
				18	2.3	0.4	0.9	31.5	0.6	3.5	0.4	4.2	46.0
				19	2.7	0.6	1.5	28.6	0.3	3.7	0.5	5.4	45.5
				20	1.9	0.6	0.8	32.2	0.5	3.2	0.6	3.9	45.9
				21	1.8	0.7	0.8	34.1	0.5	3.4	0.8	5.7	50.2
				22	1.9	0.7	1.7	26.0	0.7	3.8	0.7	5.6	43.2
	ELABORADO POR	CARGO	FECHA	TIEMPO TOTAL minutos	51.3	12.8	28.4	677.7	11.7	75.4	13.3	109.1	<b>TOTAL</b>
				TIEMPO TOTAL Horas	0.9	0.2	0.5	11.3	0.2	1.3	0.2	1.8	
				N° VECES	22	22	22	22	22	22	22	22	
	LAZO ALCO CER, JOHAN	PRACTICANTE	JULIO	T. ESTANDAR minutos	<b>2.4</b>	<b>0.6</b>	<b>1.4</b>	<b>32.3</b>	<b>0.6</b>	<b>3.6</b>	<b>0.6</b>	<b>5.2</b>	<b>46.8</b>
				T. ESTANDAR horas	0.04	0.01	0.02	0.54	0.01	0.06	0.01	0.09	0.78

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 26-**Toma de tiempos del mes de AGOSTO del proceso rediseñado

ESTUDIO DE TIEMPOS	AREA	PROCESO		N°											TOTAL
				ACTIVIDAD											
	CLASIFICACION	CLASIFICACION	CICLO	1	2.3	0.6	1.6	27.7	0.3	3.1	0.6	5.0	43.3		
				2	2.1	0.3	1.5	30.3	0.7	3.5	0.3	4.3	45.2		
				3	2.4	0.3	1.5	30.1	0.8	3.0	0.3	4.2	44.7		
				4	2.7	0.8	1.1	29.1	0.6	3.5	0.6	3.9	44.4		
				5	2.0	0.4	1.3	29.2	0.4	3.1	0.6	4.2	43.3		
				6	2.2	0.5	1.3	28.7	0.6	3.7	0.4	4.7	44.2		
				7	1.9	0.4	0.8	32.1	0.7	3.8	0.8	5.5	48.3		
				8	2.7	0.7	1.8	34.8	0.7	3.5	0.3	4.3	51.2		
				9	2.2	0.8	1.3	26.9	0.5	3.8	0.7	3.8	42.0		
				10	1.8	0.6	1.1	32.9	0.7	3.2	0.4	3.9	46.8		
				11	2.1	0.7	1.4	29.7	0.7	3.3	0.3	4.8	45.2		
				12	2.5	0.8	1.1	34.4	0.8	3.8	0.4	5.5	51.8		
				13	1.8	0.5	1.6	28.8	0.6	3.1	0.3	4.0	42.7		
				14	1.9	0.5	1.2	30.0	0.5	3.3	0.8	4.7	45.0		
				15	1.9	0.5	1.5	34.0	0.3	3.6	0.4	4.6	49.1		
				16	1.8	0.4	1.1	30.1	0.3	3.6	0.7	5.5	45.7		
				17	1.8	0.7	1.0	30.7	0.4	3.5	0.6	4.7	45.6		
				18	2.0	0.6	1.0	31.5	0.8	3.3	0.3	4.9	46.6		
				19	2.1	0.5	0.8	33.9	0.5	3.7	0.8	5.3	50.0		
				20	2.6	0.7	1.7	31.2	0.5	3.3	0.3	4.0	46.5		
				21	1.9	0.7	1.8	25.2	0.3	3.4	0.4	5.0	40.6		
				22	2.2	0.7	1.8	30.5	0.5	3.0	0.8	4.5	46.2		
				23	2.4	0.7	0.9	34.1	0.8	3.7	0.7	5.5	51.2		
	ELABORADO POR	CARGO	FECHA	TIEMPO TOTAL minutos	49.3	13.4	30.2	705.9	13.0	78.8	11.8	106.8	<b>TOTAL</b>		
				TIEMPO TOTAL Horas	0.8	0.2	0.5	11.8	0.2	1.3	0.2	1.8			
				N° VECES	23	23	23	23	23	23	23	23			
				T. ESTANDAR minutos	<b>2.3</b>	<b>0.6</b>	<b>1.4</b>	<b>32.2</b>	<b>0.6</b>	<b>3.6</b>	<b>0.5</b>	<b>4.9</b>		<b>46.1</b>	
				T. ESTANDAR horas	0.04	0.01	0.02	0.54	0.01	0.06	0.01	0.08		<b>0.77</b>	

Fuente: Elaboración Propia

Luego de determinar las actividades y los tiempos estándar del proceso rediseñado, se realizó un cursograma para analizar detalladamente cada actividad.

**Tabla 27-**Cursograma del proceso de clasificación después del rediseño

CURSOGRAMA ANALITICO									
DIAGRAMA	02		RESUMEN ACTIVIDAD						
ACTIVIDAD			OPERACIÓN	3	2.0	$IAAV = \frac{\sum AAV}{\sum Tp \text{ Totales}}$			
PROCESOS DE CLASIFICACION DE ENVIOS			TRANSPORTE	1	5.1				
			OPERACIÓN COMBINADA	4	39.6				
			ESPERA	0	0				
			INSPECCION	0	0				
			ALMACENAMIENTO	0	0				
			TOTAL DE ACTIVIDADES	8					
			TIEMPO ESTANDAR minutos	46.7					
METODO ACTUAL			TIEMPO ESTANDAR horas	0.78					
METODO REDISEÑO	X		IAAV	0.17					
DESCRIPCION	(T)minutos	(T)Horas							OBSERVACIONES
RECEPCION DE SACAS POR SECTOR Y ENVIOS DEFICIENTES	2.3	0.04			X				
ABRIR SISTEMA CEDSUM-ANAQUELADOS	0.7	0.01	X						
INGRESAR NUMERO DE DESPACHO QUE SE DESEA ANAQUELAR	1.4	0.02			X				
INGRESAR SECTOR-FILA-COLUMNA DE LOS ENVIOS/GUARDAR LOS ENVIOS SEGÚN SECTOR-FILA-COLUMNA EN SUS RSPECTIVOS ANAQUELES	30.6	0.51			X				
ABRIR SISTEMA CEDSUM-REPORTE	0.6	0.01	X						
INGRESAR LOS ENVIOS DEFICIENTES	3.5	0.06			X				
GUARDAR INFORMACION DE ENVIOS DEFICIENTES Y GENERAR REPORTE	0.6	0.01	X						
ENTREGAR LOS ENVIOS DEFICIENTES A SUPERVISION PARA SU DEVOLUCION	4.9	0.08					X		

Fuente: Elaboración Propia

Aplicado el nuevo diseño del proceso de clasificación, se procede a realizar el levantamiento de información sobre la distribución de envíos durante 3 meses, para poder tener una apreciación sobre la productividad en la administración de lima.

Tabla 28-Semana 1 del mes de junio distribución de envíos después del rediseño

DESCARGO DE ANAQUELADOS																													
ADMINISTRACION LIMA			LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			01/06/2018 VIERNES			02/06/2018 SABADO			RESUMEN ESTADISTICO								
SEDE	RESPONSABLE	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVUE LTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVUE LTO									
LIMA	IBARRA CORDOVA GUSTAVO	1													25	24	1	27	26	1	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">DISTRIBUCION SEMANAL</td> </tr> <tr> <td colspan="3">1004</td> </tr> </table>			DISTRIBUCION SEMANAL			1004		
	DISTRIBUCION SEMANAL																												
	1004																												
	FONSECA ROSALES, JOSE	2													33	32	1	33	33	0									
	GALLEGOS DE LA CRUZ, GUILLERMO	3													22	22	0	28	28	0									
	NAVARRO RUIZ, ROLANDO	4													31	31	0	33	33	0									
	LOPEZ LOPEZ, OSCAR	5													24	24	0	24	23	1									
	ROMERO CHACON, JUAN A.	6													22	22	0	23	22	1									
SOSA QUEVEDO,	7													22	22	0	32	32	0										
HUARANCA JACINTO JOSE	8													29	29	0	32	31	1										
AGUSTINO	ROJAS TENORIO, RUBEN EDGAR	1													22	22	0	30	29	1									
	DEL AGUILA SANCHEZ, PERCY	2													24	24	0	32	32	0									
	LOAYZA TORRES, LEONEL	3													25	25	0	25	24	1									
	ENCINAS MALDONADO HUGO	4													32	32	0	23	23	0									
RIMAC	MADRID SOLIS, ATILIO	1													16	15	1	16	15	1									
	FERNANDEZ HUILLCA, PABLO	2													17	16	1	22	22	0									
	OLIVOS SOLIS, JULIO JAVIER	3													17	16	1	22	21	1									
	JUAREZ AVENDAÑO, LUIS BERNARDO	4													22	22	0	21	21	0									
	ALVARADO RUIZ, MARIO TITO	5													15	15	0	18	17	1									
	YATACO GUEVARA, JAVIER	6													18	17	1	18	18	0									
P. JUDICIAL	MENDO PILLACA JONATHAN	PJ													3	3	0	5	5	0									
OFICIALES	HUAMANI ATOCZA DENNIS	OF													4	4	0	4	4	0									
APOYOS	RESPONSABLE		LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			01/06/2018 VIERNES				02/06/2018 SABADO										
		SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVUE LTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO				DEVU ELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	
	PEÑA MONTES YESENIA																	L1	20	19	1								
	GAMBOA PEREZ ELMER																	L5	16	15	1	L1	18	17	1				
	CAMPOS REYES ANA MARIA																	A1	18	17	1	L5	20	20	0				
	STEWART MARTINEZ GEORGE																	A2	19	19	0								
YANEISI PORRAS CASARIEGO																	R2	22	21	1									

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 29-Semana 2 del mes de junio distribución de envíos después del rediseño

DESCARGO DE ANAQUELADOS																										
ADMINISTRACION LIMA			04/06/2018			05/06/2018			06/06/2018			07/06/2018			08/06/2018			09/06/2018			RESUMEN ESTADISTICO					
SEDE	RESPONSABLE	SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO								
			ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO						
LIMA	IBARRA CORDOVA GUSTAVO	1	27	27	0	20	19	1	24	23	1	26	25	1	30	30	0	26	25	1						
	FONSECA ROSALES, JOSE	2	25	25	0	27	27	0	30	29	1	20	20	0	29	29	0	26	26	0						
	GALLEGOS DE LA CRUZ, GUILLERMO	3	29	28	1	28	27	1	23	22	1	31	31	0	25	24	1	20	19	1						
	NAVARRO RUIZ, ROLANDO	4	21	21	0	27	26	1	25	25	0	25	24	1	28	28	0	23	23	0						
	LOPEZ LOPEZ, OSCAR	5	20	20	0	33	32	1	29	28	1	22	22	0	24	23	1	29	29	0						
	ROMERO CHACON, JUAN A.	6	21	20	1	33	33	0	25	25	0	20	20	0	21	20	1	24	24	0						
	SOSA QUEVEDO,	7	26	25	1	33	32	1	22	21	1	20	20	0	30	30	0	30	30	0						
	HUARANCA JACINTO JOSE	8	20	20	0	20	20	0	29	28	1	30	30	0	31	31	0	22	22	0						
AGUSTINO	ROJAS TENORIO, RUBEN EDGAR	1	20	20	0	31	31	0	33	32	1	20	20	0	30	30	0	31	31	0						
	DEL AGUILA SANCHEZ, PERCY	2	29	28	1	32	31	1	30	29	1	29	28	1	21	21	0	21	21	0						
	LOAYZA TORRES, LEONEL	3	22	22	0	26	25	1	32	31	1	20	19	1	31	30	1	25	25	0						
	ENCINAS MALDONADO HUGO	4	29	28	1	26	25	1	31	30	1	31	30	1	28	28	0	28	28	0						
RIMAC	MADRID SOLIS, ATILIO	1	15	14	1	20	19	1	16	16	0	21	20	1	18	18	0	17	17	0						
	FERNANDEZ HUILCA, PABLO	2	22	22	0	22	21	1	18	18	0	16	16	0	19	18	1	20	20	0						
	OLIVOS SOLIS, JULIO JAVIER	3	22	21	1	16	15	1	15	14	1	17	17	0	18	17	1	18	17	1						
	JUAREZ AVENDAÑO, LUIS BERNARDO	4	21	21	0	17	16	1	20	19	1	18	17	1	22	22	0	20	19	1						
	ALVARADO RUIZ, MARIO TITO	5	19	18	1	15	14	1	17	16	1	22	21	1	17	17	0	20	20	0						
	YATACO GUEVARA, JAVIER	6	22	21	1	19	19	0	22	22	0	20	20	0	19	18	1	19	18	1						
P. JUDICIAL	MENDO PILLACA JONATHAN	PJ	4	4	0	5	5	0	2	2	0	6	6	0	3	3	0	6	6	0						
OFICIALES	HUAMANI ATOCZA DENNIS	OF	2	2	0	4	4	0	2	2	0	5	5	0	3	3	0	2	2	0						
APOYOS	RESPONSABLE		04/06/2018			05/06/2018			06/06/2018			07/06/2018			08/06/2018			09/06/2018								
			LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO								
			SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTO R	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO				
		PEÑA MONTES YESENIA	L1	22	21	1													L1	18	17	1	L1	19	19	0
		GAMBOA PEREZ ELMER	L5	15	15	0													L5	16	15	1	A1	16	16	0
	CAMPOS REYES ANA MARIA	A1	20	20	0	A1	19	18	1									L8	20	19	1	A2	22	21	1	
	STEWART MARTINEZ GEORGE																	R1	22	21	1	A3	21	20	1	
	YANEISI PORRAS CASARIEGO									R1	22	21	1	R2	20	19	1	R2	17	17	0	R1	21	20	1	

DISTRIBUCION SEMANAL  
2852

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 30-Semana 3 del mes de junio distribución de envíos después del rediseño

DESCARGO DE ANAQUELADOS																										
ADMINISTRACION LIMA			11/06/2018			12/06/2018			13/06/2018			14/06/2018			15/06/2018			16/06/2018			RESUMEN ESTADISTICO					
SEDE	RESPONSABLE	SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO								
			ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVUE LTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVUE LTO						
LIMA	IBARRA CORDOVA GUSTAVO	1	22	22	0	22	22	0	20	20	0	22	21	1	24	24	0	22	22	0	DISTRIBUCION SEMANAL  2743					
	FONSECA ROSALES, JOSE	2	22	22	0	30	29	1	23	22	1	27	26	1	32	32	0	27	26	1						
	GALLEGOS DE LA CRUZ, GUILLERMO	3	33	33	0	32	32	0	25	24	1	33	32	1	27	27	0	31	30	1						
	NAVARRO RUIZ, ROLANDO	4	21	20	1	21	20	1	30	30	0	28	28	0	33	33	0	22	21	1						
	LOPEZ LOPEZ, OSCAR	5	33	32	1	29	28	1	31	31	0	24	23	1	30	29	1	32	31	1						
	ROMERO CHACON, JUANA	6	30	30	0	22	21	1	22	22	0	28	28	0	24	24	0	28	28	0						
	SOSA QUEVEDO,	7	27	27	0	26	26	0	22	22	0	26	26	0	23	23	0	21	21	0						
	HUARANCA JACINTO JOSE	8	33	32	1	27	27	0	25	24	1	24	23	1	29	28	1	22	21	1						
AGUSTINO	ROJAS TENORIO, RUBEN EDGAR	1	29	29	0	24	24	0	31	31	0	32	31	1	27	26	1	22	21	1						
	DEL AGUILA SANCHEZ, PERCY	2	20	20	0	30	29	1	22	22	0	31	31	0	26	26	0	33	33	0						
	LOAYZA TORRES, LEONEL	3	32	31	1	32	31	1	33	33	0	21	20	1	23	22	1	31	30	1						
	ENCINAS MALDONADO HUGO	4	28	27	1	26	25	1	30	29	1	27	26	1	29	29	0	26	25	1						
RIMAC	MADRID SOLIS, ATILIO	1	22	22	0	19	19	0	18	17	1	18	17	1	20	20	0	15	14	1						
	FERNANDEZ HUILCA, PABLO	2	17	16	1	19	18	1	22	22	0	17	16	1	20	20	0	20	19	1						
	OLIVOS SOLIS, JULIO JAVIER	3	17	17	0	19	19	0	22	21	1	16	16	0	22	22	0	21	20	1						
	JUAREZ AVENDAÑO, LUIS BERNARDO	4	21	21	0	18	17	1	21	21	0	22	21	1	19	19	0	16	16	0						
	ALVARADO RUIZ, MARIO TITO	5	20	20	0	19	18	1	16	16	0	19	18	1	17	16	1	18	18	0						
	YATACO GUEVARA, JAVIER	6	18	17	1	22	22	0	17	16	1	17	17	0	16	16	0	20	19	1						
P. JUDICIAL	MENDO PILLACA JONATHAN	PJ	4	4	0	5	5	0	3	3	0	5	5	0	4	4	0	3	3	0						
OFICIALES	HUAMANI ATOCZA DENNIS	OF	4	4	0	2	2	0	5	5	0	2	2	0	2	2	0	5	5	0						
APOYOS	RESPONSABLE	11/06/2018			12/06/2018			13/06/2018			14/06/2018			15/06/2018			16/06/2018									
		SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO								
			ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	SECTO R	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVUE LTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO		DEVU ELTO	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO
			L1	18	18	0																				
			L2	18	18	0																				
			L5	16	15	1																				
	A1	17	16	1																						
	R2	19	19	0	R1	19	19	0	R1	15	15	0	R2	20	20	0										

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31-Semana 4 del mes de junio distribución de envíos después del rediseño

DESCARGO DE ANAQUELADOS																										
ADMINISTRACION LIMA			18/06/2018			19/06/2018			20/06/2018			21/06/2018			22/06/2018			23/06/2018			RESUMEN ESTADISTICO					
SEDE	RESPONSABLE	SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO								
			ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO						
LIMA	IBARRA CORDOVA GUSTAVO	1	28	27	1	29	28	1	26	26	0	33	33	0	25	25	0	32	32	0	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">DISTRIBUCION SEMANAL</td> </tr> <tr> <td colspan="2">2746</td> </tr> </table>	DISTRIBUCION SEMANAL		2746		
	DISTRIBUCION SEMANAL																									
	2746																									
	FONSECA ROSALES, JOSE	2	30	30	0	31	30	1	26	25	1	27	27	0	23	22	1	32	31	1						
	GALLEGOS DE LA CRUZ, GUILLERMO	3	23	23	0	26	25	1	31	31	0	24	24	0	29	29	0	20	20	0						
	NAVARRO RUIZ, ROLANDO	4	22	22	0	28	28	0	24	24	0	22	21	1	21	20	1	28	27	1						
	LOPEZ LOPEZ, OSCAR	5	28	28	0	26	26	0	29	28	1	21	20	1	25	24	1	26	25	1						
	ROMERO CHACON, JUAN A.	6	25	25	0	21	20	1	24	24	0	31	31	0	29	29	0	26	25	1						
SOSA QUEVEDO,	7	28	28	0	28	27	1	29	29	0	27	27	0	25	24	1	31	30	1							
HUARANCA JACINTO JOSE	8	26	25	1	30	29	1	26	26	0	26	26	0	26	25	1	30	30	0							
AGUSTINO	ROJAS TENORIO, RUBEN EDGAR	1	21	21	0	20	19	1	20	20	0	27	26	1	26	26	0	21	20	1						
	DEL AGUILA SANCHEZ, PERCY	2	31	30	1	31	30	1	22	21	1	24	24	0	24	23	1	29	28	1						
	LOAYZA TORRES, LEONEL	3	22	21	1	20	19	1	21	21	0	27	27	0	26	26	0	25	25	0						
	ENCINAS MALDONADO HUGO	4	27	26	1	31	31	0	25	25	0	28	28	0	28	28	0	24	24	0						
RIMAC	MADRID SOLIS, ATILIO	1	17	16	1	19	18	1	16	15	1	16	15	1	16	15	1	19	18	1						
	FERNANDEZ HULLCA, PABLO	2	22	22	0	20	19	1	17	16	1	20	20	0	17	16	1	17	17	0						
	OLIVOS SOLIS, JULIO JAVIER	3	22	22	0	21	21	0	20	19	1	21	21	0	21	20	1	15	15	0						
	JUAREZ AVENDAÑO, LUIS BERNARDO	4	16	16	0	17	16	1	20	19	1	15	14	1	21	20	1	18	18	0						
	ALVARADO RUIZ, MARIO TITO	5	22	22	0	16	15	1	19	18	1	17	17	0	17	16	1	22	21	1						
	YATACO GUEVARA, JAVIER	6	20	19	1	16	15	1	19	18	1	18	17	1	18	17	1	16	15	1						
P. JUDICIAL	MENDO PILLACA JONATHAN	PJ	6	6	0	5	5	0	4	4	0	2	2	0	2	2	0	3	3	0						
OFICIALES	HUAMANI ATOCZA DENNIS	OF	2	2	0	5	5	0	5	5	0	3	3	0	4	4	0	3	3	0						
APOYOS	RESPONSABLE		18/06/2018			19/06/2018			20/06/2018			21/06/2018			22/06/2018			23/06/2018								
			LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO								
			SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO				
			L1	18	18	0	L1	19	18	1	L1	17	16	1	L1	21	21	0	L2	20	20	0	L5	16	15	1
			A4	20	19	1	A4	19	19	0																
											L5	18	18	0	L5	18	18	0								
																					R1	18	17	1		
																					R2	16	15	1		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 32-Semana 5 del mes de junio distribución de envíos después del rediseño

DESCARGO DE ANAQUELADOS																									
ADMINISTRACION LIMA			25/06/2018			26/06/2018			27/06/2018			28/06/2018			29/06/2018			30/06/2018			RESUMEN ESTADISTICO				
SEDE	RESPONSABLE	SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO							
			ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO					
LIMA	IBARRA CORDOVA GUSTAVO	1	33	33	0	27	27	0	24	24	0	30	30	0	29	28	1	23	22	1					
	FONSECA ROSALES, JOSE	2	26	26	0	28	27	1	26	26	0	23	23	0	29	28	1	31	31	0					
	GALLEGOS DE LA CRUZ, GUILLERMO	3	22	21	1	30	29	1	33	32	1	20	19	1	32	32	0	26	26	0					
	NAVARRO RUIZ, ROLANDO	4	29	28	1	31	30	1	25	25	0	32	31	1	27	26	1	24	24	0					
	LOPEZ LOPEZ, OSCAR	5	32	31	1	31	30	1	30	29	1	26	26	0	22	21	1	28	27	1					
	ROMERO CHACON, JUANA	6	26	25	1	32	31	1	25	24	1	31	31	0	25	25	0	27	27	0					
	SOSA QUEVEDO,	7	28	27	1	29	28	1	32	32	0	20	20	0	20	19	1	27	27	0					
	HUARANCA JACINTO JOSE	8	22	21	1	22	22	0	28	27	1	28	28	0	23	23	0	29	28	1					
AGUSTINO	ROJAS TENORIO, RUBEN EDGAR	1	22	21	1	30	30	0	23	23	0	28	28	0	30	30	0	23	22	1					
	DEL AGUILA SANCHEZ, PERCY	2	33	33	0	32	31	1	33	33	0	30	29	1	31	31	0	22	21	1					
	LOAYZA TORRES, LEONEL	3	32	31	1	27	26	1	25	25	0	31	30	1	23	23	0	26	26	0					
	ENCINAS MALDONADO HUGO	4	20	20	0	22	21	1	24	24	0	28	28	0	25	24	1	33	33	0					
RIMAC	MADRID SOLIS, ATILIO	1	16	16	0	18	18	0	17	17	0	15	15	0	17	16	1	15	15	0					
	FERNANDEZ HUILCA, PABLO	2	18	18	0	22	22	0	19	18	1	21	21	0	17	17	0	22	22	0					
	OLIVOS SOLIS, JULIO JAVIER	3	16	15	1	16	15	1	19	18	1	19	19	0	19	19	0	20	19	1					
	JUAREZ AVENDAÑO, LUIS BERNARDO	4	19	19	0	21	20	1	15	14	1	22	22	0	20	20	0	16	16	0					
	ALVARADO RUIZ, MARIO TITO	5	22	22	0	18	17	1	22	22	0	22	21	1	16	16	0	19	18	1					
	YATACO GUEVARA, JAVIER	6	21	20	1	17	16	1	17	17	0	16	16	0	19	18	1	18	18	0					
P. JUDICIAL	MENDO PILLACA JONATHAN	PJ	6	6	0	3	3	0	2	2	0	5	5	0	3	3	0	5	5	0					
OFICIALES	HUAMANI ATOCZA DENNIS	OF	2	2	0	4	4	0	4	4	0	4	4	0	4	4	0	3	3	0					
APOYOS	RESPONSABLE		25/06/2018			26/06/2018			27/06/2018			28/06/2018			29/06/2018			30/06/2018							
			LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO							
		SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO
		PEÑA MONTES YESENIA																L1	19	19	0	A1	22	22	0
		GAMBOA PEREZ ELMER																L2	19	18	1	A2	19	18	1
		CAMPOS REYES ANA MARIA																L5	18	17	1	A3	19	18	1
	STEWART MARTINEZ GEORGE																A1	17	17	0	R1	18	18	0	
	YANEISI PORRAS CASARIEGO																R2	19	19	0	R2	22	21	1	

DISTRIBUCION SEMANAL  
2804

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33-Semana 1 del mes de julio distribución de envíos después del rediseño

DESCARGO DE ANAQUELADOS																										
ADMINISTRACION LIMA			02/07/2018			03/07/2018			04/07/2018			05/07/2018			06/07/2018			07/07/2018			RESUMEN ESTADISTICO					
SEDE	RESPONSABLE	SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO								
			ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO						
LIMA	IBARRA CORDOVA GLSTAVO	1	26	25	1	32	32	0	28	27	1	27	27	0	25	25	0	21	20	1						
	FONSECA ROSALES, JOSE	2	27	26	1	29	29	0	29	28	1	24	23	1	23	22	1	26	25	1						
	GALLEGOS DE LA CRUZ, GUILLERMO	3	32	32	0	25	24	1	23	22	1	33	32	1	29	28	1	30	30	0						
	NAVARRO RUIZ, ROLANDO	4	26	25	1	31	31	0	21	21	0	30	29	1	28	28	0	32	32	0						
	LOPEZ LOPEZ, OSCAR	5	20	20	0	33	32	1	33	33	0	22	22	0	24	24	0	26	25	1						
	ROMERO CHACON, JUAN A.	6	33	33	0	31	31	0	28	28	0	20	19	1	31	30	1	23	23	0						
	SOSA QUEVEDO,	7	25	25	0	23	22	1	31	31	0	23	23	0	20	19	1	27	27	0						
	HUARANCA JACINTO JOSE	8	24	24	0	21	20	1	25	24	1	25	24	1	26	25	1	29	28	1						
AGUSTINO	ROJAS TENORIO, RUBEN EDGAR	1	22	21	1	20	20	0	22	22	0	20	20	0	29	28	1	29	28	1						
	DEL AGUILA SANCHEZ, PERCY	2	22	22	0	21	20	1	22	22	0	23	23	0	21	21	0	28	27	1						
	LOAYZA TORRES, LEONEL	3	30	29	1	33	32	1	32	31	1	21	20	1	31	31	0	32	31	1						
	ENCINAS MALDONADO HUGO	4	31	30	1	29	29	0	20	20	0	21	21	0	33	32	1	22	22	0						
RIMAC	MADRID SOLIS, ATILIO	1	20	20	0	17	17	0	17	17	0	15	15	0	20	20	0	18	17	1						
	FERNANDEZ HULLCA, PABLO	2	17	16	1	18	17	1	20	20	0	15	14	1	20	20	0	18	17	1						
	QUIVOS SOLIS, JULIO JAVIER	3	16	15	1	19	19	0	20	19	1	17	17	0	18	17	1	22	21	1						
	JUAREZ AVENDAÑO, LUIS BERNARDO	4	16	16	0	19	19	0	19	19	0	19	18	1	16	15	1	20	19	1						
	ALVARADO RUIZ, MARIO TITO	5	20	19	1	19	18	1	18	18	0	20	20	0	22	22	0	18	17	1						
	YATACO GUEVARA, JAVIER	6	19	18	1	19	19	0	22	21	1	21	20	1	21	20	1	15	15	0						
P. JUDICIAL	MENDO PILLACA JONATHAN	PJ	4	4	0	4	4	0	5	5	0	2	2	0	4	4	0	2	2	0						
OFICIALES	HUAMANI ATOCZA DENNIS	OF	4	4	0	5	5	0	4	4	0	3	3	0	5	5	0	5	5	0						
APOYOS	RESPONSABLE	02/07/2018			03/07/2018			04/07/2018			05/07/2018			06/07/2018			07/07/2018									
		LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO									
		SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO					
		L1	17	16	1									L2	20	19	1					A1	16	16	0	
		L2	22	22	0									L5	17	16	1						A2	17	16	1
		L4	17	16	1					L1	20	19	1	L6	15	15	0						A3	19	18	1
L5	18	18	0	L3	22	22	0	L2	16	16	0	L7	18	17	1							A4	18	18	0	
	R3	17	16	1					R5	18	17	1														

DISTRIBUCION SEMANAL  
2852

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 34-Semana 2 del mes de julio distribución de envíos después del rediseño

DESCARGO DE ANAQUELADOS																													
ADMINISTRACION LIMA			09/07/2018			10/07/2018			11/07/2018			12/07/2018			13/07/2018			14/07/2018			RESUMEN ESTADISTICO								
SEDE	RESPONSABLE	SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO											
			ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO									
LIMA	IBARRA CORDOVA GUSTAVO	1	25	24	1	27	27	0	27	27	0	30	30	0	22	22	0	23	23	0	<table border="1"> <tr> <td colspan="4">DISTRIBUCION SEMANAL</td> </tr> <tr> <td colspan="4">2743</td> </tr> </table>	DISTRIBUCION SEMANAL				2743			
	DISTRIBUCION SEMANAL																												
	2743																												
	FONSECA ROSALES, JOSE	2	25	24	1	26	26	0	21	20	1	32	31	1	28	28	0	29	29	0									
	GALLEGOS DE LA CRUZ, GUILLERMO	3	33	32	1	25	25	0	26	26	0	33	33	0	33	32	1	25	24	1									
	NAVARRO RUIZ, ROLANDO	4	22	21	1	29	29	0	33	33	0	28	28	0	27	27	0	30	30	0									
	LOPEZ LOPEZ, OSCAR	5	24	23	1	33	32	1	27	26	1	25	25	0	29	28	1	21	20	1									
	ROMERO CHACON, JUANA	6	31	30	1	27	27	0	30	30	0	32	32	0	28	28	0	27	26	1									
SOSA QUEVEDO,	7	32	31	1	24	24	0	31	30	1	26	26	0	30	29	1	26	25	1										
HUARANCA JACINTO JOSE	8	27	26	1	24	24	0	32	31	1	30	29	1	21	20	1	31	31	0										
AGUSTINO	ROJAS TENORIO, RUBEN EDGAR	1	21	20	1	27	27	0	29	29	0	31	31	0	31	30	1	27	26	1									
	DEL AGUILA, SANCHEZ PERCY	2	27	26	1	22	22	0	23	23	0	27	26	1	22	21	1	32	32	0									
	LOAYZA TORRES, LEONEL	3	22	22	0	31	30	1	27	26	1	21	21	0	30	30	0	29	29	0									
	ENCINAS MALDONADO HUGO	4	25	25	0	24	24	0	26	26	0	27	27	0	31	31	0	25	24	1									
RIMAC	MADRID SOLIS, ATILIO	1	22	21	1	19	18	1	17	17	0	15	14	1	21	20	1	19	19	0									
	FERNANDEZ HUILICA, PABLO	2	19	18	1	22	21	1	19	19	0	20	19	1	16	16	0	16	15	1									
	OLIVOS SOLIS, JULIO JAVIER	3	22	22	0	18	17	1	22	22	0	22	21	1	19	18	1	19	19	0									
	JUAREZ AVENDAÑO, LUIS BERNARDO	4	20	20	0	16	16	0	19	18	1	20	19	1	19	18	1	17	17	0									
	ALVARADO RUIZ, MARIO TITO	5	21	21	0	20	20	0	20	19	1	19	18	1	20	20	0	15	14	1									
	YATACO GUEVARA, JAVIER	6	17	17	0	20	20	0	16	16	0	15	14	1	21	20	1	22	21	1									
P. JUDICIAL	MENDO PILLACA JONATHAN	PJ	6	6	0	4	4	0	5	5	0	4	4	0	5	5	0	3	3	0									
OFICIALES	HUAMANI A TOCZA DENNIS	OF	6	6	0	6	6	0	6	6	0	5	5	0	2	2	0	5	5	0									
APOYOS	RESPONSABLE		09/07/2018			10/07/2018			11/07/2018			12/07/2018			13/07/2018			14/07/2018											
			LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO											
			SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35-Semana 3 del mes de julio distribución de envíos después del rediseño

DESCARGO DE ANAQUELADOS																								
ADMINISTRACION LIMA			16/07/2018			17/07/2018			18/07/2018			19/07/2018			20/07/2018			21/07/2018			RESUMEN ESTADISTICO			
SEDE	RESPONSABLE	SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO						
			ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO				
LIMA	IBARRA CORDOVA GUSTAVO	1	31	30	1	33	32	1	33	33	0	29	29	0	30	30	0	20	19	1				
	FONSECA ROSALES, JOSE	2	28	27	1	25	24	1	33	33	0	28	27	1	23	22	1	33	32	1				
	GALLEGOS DE LA CRUZ, GUILLERMO	3	20	19	1	31	31	0	29	29	0	20	20	0	29	28	1	20	19	1				
	NAVARRO RUIZ, ROLANDO	4	22	21	1	31	30	1	20	19	1	23	22	1	32	31	1	24	24	0				
	LOPEZ LOPEZ, OSCAR	5	22	22	0	22	21	1	23	22	1	25	24	1	33	32	1	23	22	1				
	ROMERO CHACON, JUAN A.	6	21	20	1	21	21	0	25	25	0	31	31	0	27	27	0	23	22	1				
	SOSA QUEVEDO,	7	27	27	0	26	25	1	32	31	1	24	24	0	22	22	0	29	28	1				
	HUARANCA JACINTO JOSE	8	32	32	0	24	23	1	24	23	1	32	31	1	26	25	1	23	22	1				
AGUSTINO	ROJAS TENORIO, RUBEN EDGAR	1	20	19	1	23	22	1	24	24	0	32	32	0	31	30	1	30	29	1				
	DEL AGUILA SANCHEZ, PERCY	2	23	22	1	32	31	1	28	27	1	30	29	1	32	32	0	21	21	0				
	LOAYZA TORRES, LEONEL	3	21	21	0	22	21	1	30	29	1	21	21	0	23	23	0	26	25	1				
	ENCINAS MALDONADO HUGO	4	25	24	1	30	29	1	29	28	1	32	31	1	21	20	1	29	28	1				
RIMAC	MADRID SOLIS, ATILIO	1	19	18	1	16	16	0	19	19	0	18	17	1	15	15	0	17	17	0				
	FERNANDEZ HUILCA, PABLO	2	15	14	1	19	18	1	19	19	0	22	22	0	15	15	0	21	20	1				
	OLIVOS SOLIS, JULIO JAVIER	3	18	17	1	22	22	0	20	19	1	17	16	1	21	20	1	15	15	0				
	JUAREZ AVENDAÑO, LUIS BERNARDO	4	19	18	1	17	16	1	22	22	0	17	17	0	22	21	1	19	19	0				
	ALVARADO RUIZ, MARIO TITO	5	18	18	0	21	21	0	22	22	0	15	15	0	19	19	0	16	16	0				
	YATACO GUEVARA, JAVIER	6	21	21	0	17	16	1	19	19	0	20	19	1	15	15	0	17	17	0				
P. JUDICIAL	MENDO PILLACA JONATHAN	PJ	2	2	0	6	6	0	3	3	0	4	4	0	6	6	0	5	5	0				
OFICIALES	HUAMANI ATOCZA DENNIS	OF	5	5	0	5	5	0	6	6	0	2	2	0	2	2	0	5	5	0				
APOYOS	RESPONSABLE	16/07/2018			17/07/2018			18/07/2018			19/07/2018			20/07/2018			21/07/2018							
		SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO						
			ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRI BUIDO	DEVU ELTO			
		R1	19	19	0	L1	22	22	0	L6	16	16	0							A1	17	16	1	
		R2	17	17	0	L2	20	19	1	L7	16	15	1								A2	22	22	0
		R3	18	17	1	L3	22	21	1	L8	20	19	1								A3	18	17	1
R4	15	15	0	L4	20	20	0												A4	15	14	1		
R5	19	19	0	L5	15	14	1																	

DISTRIBUCION SEMANAL  
2854

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 36-Semana 4 del mes de julio distribución de envíos después del rediseño

DESCARGO DE ANAQUELADOS																									
ADMINISTRACION LIMA			23/07/2018			24/07/2018			25/07/2018			26/07/2018			27/07/2018			28/07/2018			RESUMEN ESTADISTICO				
SEDE	RESPONSABLE	SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO							
			ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO																	
LIMA	IBARRA CORDOVA GUSTAVO	1	26	25	1	27	26	1	29	28	1	33	33	0	26	26	0	20	20	0	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">DISTRIBUCION SEMANAL</td> </tr> <tr> <td colspan="2">2791</td> </tr> </table>	DISTRIBUCION SEMANAL		2791	
	DISTRIBUCION SEMANAL																								
	2791																								
	FONSECA ROSALES, JOSE	2	25	24	1	26	25	1	21	20	1	32	32	0	21	21	0	24	23	1					
	GALLEGOS DE LA CRUZ, GUILLERMO	3	27	27	0	29	28	1	22	22	0	32	31	1	21	21	0	31	30	1					
	NAVARRO RUIZ, ROLANDO	4	20	19	1	20	19	1	23	22	1	33	32	1	30	29	1	22	21	1					
	LOPEZ LOPEZ OSCAR	5	23	22	1	26	25	1	29	28	1	25	24	1	23	23	0	26	26	0					
	ROMERO CHACON, JUANA	6	33	33	0	21	21	0	23	22	1	26	25	1	29	29	0	24	23	1					
SOSA QUEVEDO,	7	22	21	1	26	25	1	20	19	1	29	29	0	23	22	1	26	26	0						
HUARANCA JACINTO JOSE	8	29	29	0	26	26	0	30	29	1	23	22	1	21	20	1	20	19	1						
AGUSTINO	ROJAS TENORIO, RUBEN EDGAR	1	29	29	0	22	21	1	22	22	0	24	24	0	20	19	1	27	27	0					
	DEL AGUILA SANCHEZ PERCY	2	27	26	1	21	20	1	21	20	1	27	27	0	21	20	1	29	28	1					
	LOAYZA TORRES, LEONEL	3	27	26	1	26	25	1	31	30	1	25	25	0	29	29	0	20	20	0					
	ENCINAS MALDONADO HUGO	4	29	28	1	25	24	1	21	21	0	32	31	1	24	24	0	27	27	0					
RIMAC	MADRID SOLIS, ATILIO	1	18	18	0	15	15	0	18	17	1	15	15	0	17	17	0	16	16	0					
	FERNANDEZ HUILICA, PABLO	2	16	15	1	19	18	1	20	20	0	21	21	0	18	18	0	22	21	1					
	OLIVOS SOLIS, JULIO JAVIER	3	19	18	1	18	18	0	18	18	0	22	21	1	17	17	0	15	15	0					
	JUAREZ AVENDAÑO, LUIS BERNARDO	4	19	18	1	22	22	0	19	18	1	15	15	0	16	16	0	18	17	1					
	ALVARADO RUIZ, MARIO TITO	5	20	19	1	21	20	1	17	16	1	18	17	1	15	14	1	15	14	1					
	YATACO GUEVARA, JAVIER	6	18	17	1	21	21	0	18	18	0	22	21	1	21	21	0	19	19	0					
P. JUDICIAL	MENDO PILLACA JONATHAN	PJ	3	3	0	6	6	0	5	5	0	3	3	0	6	6	0	3	3	0					
OFICIALES	HUAMANI ATOCZA DENNIS	OF	2	2	0	6	6	0	3	3	0	5	5	0	5	5	0	3	3	0					
APOYOS	RESPONSABLE	23/07/2018			24/07/2018			25/07/2018			26/07/2018			27/07/2018			28/07/2018								
		SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO							
			ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO																	
		L1	20	19	1	R1	21	21	0	A1	21	20	1								L1	22	22	0	
		L2	21	20	1	R2	15	15	0	A2	22	21	1									L8	20	19	1
		L3	18	18	0	R3	22	21	1	A3	16	15	1									A3	22	22	0
L4	18	17	1	R4	15	15	0	A4	18	17	1														
L5	15	15	0	R5	19	18	1																		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 37-Semana 5 del mes de julio distribución de envíos después del rediseño

DESCARGO DE ANAQUELADOS																									
ADMINISTRACION LIMA			30/07/2018			31/07/2018			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO			RESUMEN ESTADISTICO				
SEDE	RESPONSABLE	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO					
LIMA	IBARRA CORDOVA GUSTAVO	1	31	31	0	24	23	1													<table border="1"> <tr> <td colspan="2">DISTRIBUCION SEMANAL</td> </tr> <tr> <td colspan="2">1005</td> </tr> </table>	DISTRIBUCION SEMANAL		1005	
	DISTRIBUCION SEMANAL																								
	1005																								
	FONSECA ROSALES, JOSE	2	21	20	1	20	20	0																	
	GALLEGOS DE LA CRUZ, GUILLERMO	3	24	24	0	22	22	0																	
	NAVARRO RUIZ, ROLANDO	4	22	22	0	24	24	0																	
	LOPEZ LOPEZ, OSCAR	5	27	27	0	30	29	1																	
	ROMERO CHACON, JUANA	6	24	24	0	27	26	1																	
SOSA QUEVEDO,	7	32	32	0	24	23	1																		
HUIARANCA JACINTO JOSE	8	28	27	1	28	28	0																		
AGUSTINO	ROJAS TENORIO, RUBEN EDGAR	1	20	20	0	29	28	1																	
	DEL AGUILA SANCHEZ, PERCY	2	28	28	0	24	24	0																	
	LOAYZA TORRES, LEONEL	3	24	23	1	23	22	1																	
	ENCINAS MALDONADO HUGO	4	27	27	0	32	31	1																	
RIMAC	MADRID SOLIS, ATILIO	1	16	16	0	16	16	0																	
	FERNANDEZ HULLCA, PABLO	2	17	16	1	16	16	0																	
	OLIVOS SOLIS, JULIO JAVIER	3	21	20	1	16	15	1																	
	JUAREZ AVENDAÑO, LUIS BERNARDO	4	20	19	1	16	16	0																	
	ALVARADO RUIZ, MARIO TITO	5	15	14	1	15	14	1																	
	YATACO GUEVARA, JAVIER	6	22	22	0	18	18	0																	
P. JUDICIAL	MENDO PILLACA JONATHAN	PJ	4	4	0	2	2	0																	
OFICIALES	HUAMANI ATOCZA DENNIS	OF	4	4	0	3	3	0																	
APOYOS	RESPONSABLE	30/07/2018			31/07/2018			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO								
		SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO				
		L2	18	17	1	A1	15	14	1																
		L5	22	22	0	A3	16	15	1																
		L5	22	22	0	R2	22	21	1																
		L7	22	21	1	R4	17	16	1																
L8	18	17	1	R4	20	20	0																		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 38-Semana 1 del mes de agosto distribución de envíos después del rediseño

DESCARGO DE ANAQUELADOS																									
ADMINISTRACION LIMA			LUNES			MARTES			01/08/2018			02/08/2018			03/08/2018			04/08/2018			RESUMEN ESTADISTICO				
SEDE	RESPONSABLE	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO					
LIMA	IBARRA CORDOVA GUSTAVO	1							32	31	1	22	21	1	28	28	0	20	19	1		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">DISTRIBUCION SEMANAL</td> </tr> <tr> <td colspan="2">2053</td> </tr> </table>	DISTRIBUCION SEMANAL		2053
	DISTRIBUCION SEMANAL																								
	2053																								
	FONSECA ROSALES, JOSE	2								31	31	0	22	22	0	21	21	0	25	25	0				
	GALLEGOS DE LA CRUZ, GUILLERMO	3								24	24	0	25	25	0	20	19	1	25	24	1				
	NAVARRO RUIZ, ROGLANDO	4								24	24	0	27	26	1	23	23	0	30	29	1				
	LOPEZ LOPEZ, OSCAR	5								33	33	0	33	32	1	21	21	0	24	24	0				
	ROMERO CHACON, JUANA	6								20	20	0	22	21	1	24	24	0	20	20	0				
SOSA QUEVEDO,	7								24	23	1	21	21	0	31	31	0	25	24	1					
HUARANCA JACINTO JOSE	8								28	27	1	25	24	1	28	28	0	30	29	1					
AGUSTINO	ROJAS TENORIO, RUBEN EDGAR	1							30	30	0	20	19	1	20	20	0	33	33	0					
	DEL AGUILA SANCHEZ, PERCY	2							28	28	0	33	32	1	28	28	0	27	27	0					
	LOAYZA TORRES, LEONEL	3							23	23	0	22	22	0	22	21	1	24	23	1					
	ENCINAS MALDONADO HUGO	4							30	30	0	31	31	0	22	22	0	32	31	1					
RIMAC	MADRID SOLIS, ATILIO	1							19	18	1	17	16	1	22	22	0	20	19	1					
	FERNANDEZ HULLCA, PABLO	2							22	21	1	21	20	1	20	19	1	17	17	0					
	OLIVOS SOLIS, JULIO JAVIER	3							21	21	0	19	18	1	18	18	0	18	18	0					
	JUAREZ AVENDAÑO, LUIS BERNARDO	4							18	18	0	18	18	0	17	17	0	22	22	0					
	ALVARADO RUIZ, MARIO TITO	5							18	17	1	19	18	1	18	18	0	15	14	1					
	YATACO GUEVARA, JAVIER	6							21	21	0	19	18	1	16	15	1	19	18	1					
P. JUDICIAL	MENDO PILLACA JONATHAN	PJ							3	3	0	2	2	0	6	6	0	6	6	0					
OFICIALES	HUAMANI ATOCZA DENNIS	OF							3	3	0	5	5	0	5	5	0	2	2	0					
APOYOS	RESPONSABLE	SEC TOR	LUNES			MARTES			01/08/2018			02/08/2018			03/08/2018			04/08/2018							
			ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SÁBADO							
			ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	
										L1	21	20	1	L6	20	20	0	L5	18	17	1	A1	21	20	1
										L2	20	19	1	L7	19	19	0	L6	16	16	0	A2	22	22	0
										A2	18	18	0	L8	22	22	0	L7	18	18	0	A3	15	14	1
							A1	21	20	1	A4	15	14	1	L8	22	21	1	A4	16	16	0			
							R3	19	18	1	R2	15	14	1	R2	22	22	0	R2	17	16	1			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 39-Semana 2 del mes de agosto distribución de envíos después del rediseño

DESCARGO DE ANAQUELADOS																					
ADMINISTRACION LIMA			06/08/2018			07/08/2018			08/08/2018			09/08/2018			10/08/2018			11/08/2018			RESUMEN ESTADISTICO
SEDE	RESPONSABLE	SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO			
			ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	
LIMA	IBARRA CORDOVA GUSTAVO	1	28	28	0	31	31	0	28	27	1	25	25	0	28	28	0	25	25	0	
	FONSECA ROSALES, JOSE	2	21	21	0	22	21	1	22	21	1	25	25	0	32	31	1	22	21	1	
	GALLEGOS DE LA CRUZ, GUILLERMO	3	22	22	0	28	27	1	32	31	1	27	26	1	25	25	0	24	23	1	
	NAVARRO RUIZ, ROLANDO	4	22	22	0	33	33	0	22	22	0	23	23	0	24	23	1	25	24	1	
	LOPEZ LOPEZ, OSCAR	5	22	21	1	26	25	1	32	31	1	26	25	1	24	24	0	23	23	0	
	ROMERO CHACON, JUANA	6	31	31	0	20	19	1	26	26	0	30	29	1	31	31	0	26	26	0	
	SOSA QUEVEDO,	7	31	31	0	23	22	1	22	21	1	29	29	0	25	25	0	30	29	1	
	HUARANCA JACINTO JOSE	8	23	23	0	22	21	1	25	24	1	32	31	1	33	33	0	26	25	1	
AGUSTINO	ROJAS TENORIO, RUBEN EDGAR	1	32	31	1	26	26	0	24	23	1	27	27	0	26	25	1	25	25	0	
	DEL AGUILA SANCHEZ, PERCY	2	20	20	0	33	32	1	30	30	0	26	25	1	26	25	1	33	33	0	
	LOAYZA TORRES, LEONEL	3	33	32	1	29	28	1	21	21	0	21	20	1	29	28	1	29	28	1	
	ENCINAS MALDONADO HUGO	4	25	25	0	22	21	1	28	27	1	20	20	0	32	32	0	25	24	1	
RIMAC	MADRID SOLIS, ATILIO	1	15	15	0	15	14	1	19	18	1	22	21	1	17	17	0	18	17	1	
	FERNANDEZ HULLICA, PABLO	2	19	18	1	21	20	1	21	21	0	16	15	1	20	19	1	19	18	1	
	OLIVOS SOLIS, JULIO JAVIER	3	18	18	0	22	21	1	17	16	1	15	14	1	18	18	0	17	17	0	
	JUAREZ AVENDAÑO, LUIS BERNARDO	4	21	20	1	22	21	1	15	15	0	21	20	1	20	19	1	19	18	1	
	ALVARADO RUIZ, MARIO TITO	5	20	19	1	20	19	1	15	14	1	22	21	1	21	21	0	20	19	1	
	YATACO GUEVARA, JAVIER	6	16	16	0	22	21	1	22	21	1	17	17	0	17	16	1	22	21	1	
P. JUDICIAL	MENDO PILLACA JONATHAN	PJ	5	5	0	4	4	0	3	3	0	2	2	0	5	5	0	2	2	0	
OFICIALES	HUAMANI ATOCZA DENNIS	OF	3	3	0	4	4	0	5	5	0	4	4	0	3	3	0	6	6	0	
APOYOS	RESPONSABLE	06/08/2018			07/08/2018			08/08/2018			09/08/2018			10/08/2018			11/08/2018				
		SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO			
			ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO
		L1	21	20	1	L1	17	17	0					L7	20	19	1				
						A1	21	20	1					L8	21	20	1				
		L6	20	20	0					R1	17	16	1								
								R2	18	18	0										
								R3	18	17	1										

DISTRIBUCION SEMANAL  
2726

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 40-Semana 3 del mes de agosto distribución de envíos después del rediseño

DESCARGO DE ANAQUELADOS																								
ADMINISTRACION LIMA			13/08/2018			14/08/2018			15/08/2018			16/08/2018			17/08/2018			18/08/2018			RESUMEN ESTADISTICO			
SEDE	RESPONSABLE	SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO						
			ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO				
LIMA	IBARRA CORDOVA GUSTAVO	1	21	20	1	28	28	0	32	31	1	33	32	1	23	22	1	24	23	1				
	FONSECA ROSALES, JOSE	2	20	19	1	29	29	0	30	29	1	27	26	1	24	24	0	23	23	0				
	GALLEGOS DE LA CRUZ, GUILLERMO	3	22	21	1	32	32	0	20	19	1	31	30	1	26	26	0	31	30	1				
	NAVARRO RUIZ, ROLANDO	4	24	24	0	33	32	1	23	23	0	28	27	1	33	33	0	32	32	0				
	LOPEZ LOPEZ OSCAR	5	25	24	1	26	25	1	22	22	0	24	23	1	32	31	1	31	30	1				
	ROMERO CHACON, JUANA	6	24	23	1	28	27	1	33	33	0	21	21	0	26	25	1	24	24	0				
	SOSA QUEVEDO,	7	20	19	1	21	20	1	22	22	0	20	20	0	24	24	0	28	28	0				
	HUARANCA JACINTO JOSE	8	20	20	0	23	23	0	29	29	0	24	24	0	30	29	1	23	23	0				
AGUSTINO	ROJAS TENORIO, RUBEN EDGAR	1	31	30	1	32	31	1	25	25	0	27	27	0	31	31	0	32	32	0				
	DEL AGUILA SANCHEZ, PERCY	2	23	22	1	24	23	1	27	27	0	29	28	1	20	19	1	27	27	0				
	LOAYZA TORRES, LEONEL	3	27	26	1	25	25	0	26	25	1	23	22	1	24	24	0	21	21	0				
	ENCINAS MALDONADO HUGO	4	25	25	0	21	21	0	21	21	0	27	27	0	20	19	1	30	30	0				
RIMAC	MADRID SOLIS, ATILIO	1	20	19	1	21	20	1	17	17	0	20	19	1	20	20	0	16	16	0				
	FERNANDEZ HULLCA, PABLO	2	18	17	1	22	22	0	19	19	0	19	18	1	15	15	0	22	21	1				
	OLIVOS SOLIS, JULIO JAVIER	3	20	20	0	17	16	1	18	18	0	15	14	1	17	16	1	16	15	1				
	JUAREZ AVENDAÑO, LUIS BERNARDO	4	17	17	0	15	15	0	15	15	0	15	14	1	22	21	1	16	15	1				
	ALVARADO RUIZ, MARIO TITO	5	20	19	1	20	20	0	19	18	1	21	21	0	18	17	1	18	18	0				
	YATACO GUEVARA, JAVIER	6	20	20	0	22	21	1	17	16	1	21	20	1	17	16	1	17	16	1				
P. JUDICIAL	MENDO PILLACA JONATHAN	PJ	3	3	0	4	4	0	3	3	0	4	4	0	5	5	0	3	3	0				
OFICIALES	HUAMANI ATOCZA DENNIS	OF	6	6	0	6	6	0	2	2	0	2	2	0	5	5	0	4	4	0				
APOYOS	RESPONSABLE	SEC TOR	13/08/2018			14/08/2018			15/08/2018			16/08/2018			17/08/2018			18/08/2018						
			LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SÁBADO						
			ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO			
			L1	21	21	0														R1	22	21	1	
			L4	15	15	0															R2	15	14	1
			L5	17	16	1															R3	22	21	1
			L7	18	18	0															R5	20	19	1
L8	19	18	1															R6	17	16	1			

DISTRIBUCION SEMANAL  
2699

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 41-Semana 4 del mes de agosto distribución de envíos después del rediseño

DESCARGO DE ANAQUELADOS																										
ADMINISTRACION LIMA			20/08/2018			21/08/2018			22/08/2018			23/08/2018			24/08/2018			25/08/2018			RESUMEN ESTADISTICO					
SEDE	RESPONSABLE	SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO								
			ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO						
LIMA	IBARRA CORDOVA GUSTAVO	1	28	28	0	29	29	0	24	24	0	23	22	1	29	29	0	30	30	0	DISTRIBUCION SEMANAL 2861					
	FONSECA ROSALES, JOSE	2	20	19	1	26	25	1	22	21	1	29	28	1	28	27	1	33	32	1						
	GALLEGOS DE LA CRUZ, GUILLERMO	3	22	21	1	32	32	0	26	26	0	26	25	1	25	25	0	29	28	1						
	NAVARRO RUIZ, ROLANDO	4	32	31	1	30	30	0	29	28	1	23	22	1	30	30	0	20	19	1						
	LOPEZ LOPEZ, OSCAR	5	24	23	1	28	27	1	30	29	1	29	28	1	30	29	1	31	31	0						
	ROMERO CHACON, JUANA	6	28	27	1	32	32	0	30	30	0	28	28	0	21	20	1	30	29	1						
	SOSA QUEVEDO,	7	27	27	0	20	19	1	24	23	1	25	25	0	28	28	0	20	20	0						
	HUARANCA JACINTO JOSE	8	21	20	1	24	24	0	23	22	1	22	21	1	26	25	1	32	31	1						
AGUSTINO	ROJAS TENORIO, RUBEN EDGAR	1	25	25	0	20	19	1	21	20	1	30	30	0	24	24	0	22	22	0	DISTRIBUCION SEMANAL 2861					
	DEL AGUILA SANCHEZ, PERCY	2	22	21	1	25	25	0	30	29	1	30	30	0	31	30	1	23	22	1						
	LOAYZA TORRES, LEONEL	3	31	31	0	29	28	1	22	22	0	26	25	1	33	33	0	32	31	1						
	ENCINAS MALDONADO HUGO	4	28	27	1	29	28	1	22	21	1	33	32	1	23	23	0	21	20	1						
RIMAC	MADRID SOLIS, ATILIO	1	18	18	0	21	21	0	16	15	1	18	18	0	20	19	1	21	21	0	DISTRIBUCION SEMANAL 2861					
	FERNANDEZ HUILLCA, PABLO	2	18	17	1	16	16	0	22	22	0	16	16	0	15	15	0	21	20	1						
	OLIVOS SOLIS, JULIO JAVIER	3	22	21	1	15	14	1	20	19	1	22	21	1	16	15	1	18	18	0						
	JUAREZ AVENDAÑO, LUIS BERNARDO	4	20	20	0	21	20	1	19	18	1	22	22	0	22	21	1	20	19	1						
	ALVARADO RUIZ, MARIO TITO	5	19	18	1	16	16	0	21	21	0	18	17	1	15	15	0	19	19	0						
	YATACO GUEVARA, JAVIER	6	17	16	1	15	14	1	21	20	1	16	16	0	20	20	0	19	19	0						
P. JUDICIAL	MENDO PILLACA JONATHAN	PJ	6	6	0	2	2	0	3	3	0	6	6	0	5	5	0	3	3	0	DISTRIBUCION SEMANAL 2861					
OFICIALES	HUAMANI ATOCZA DENNIS	OF	3	3	0	4	4	0	5	5	0	6	6	0	2	2	0	3	3	0						
APOYOS	RESPONSABLE	20/08/2018			21/08/2018			22/08/2018			23/08/2018			24/08/2018			25/08/2018			DISTRIBUCION SEMANAL 2861						
		LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO									
		SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECTOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SEC TOR	ENTRE GADO		DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO
						L2	20	19	1					L3	18	18	0						A1	19	18	1
						L5	19	19	0					L6	15	15	0						A2	19	19	0
						L7	20	19	1					L7	17	17	0						A3	16	15	1
				A1	19	19	0	A3	17	16	1	L8	17	17	0					A4	21	20	1			
				A2	18	18	0	A4	20	20	0	A1	21	20	1											

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 42-Semana 5 del mes de agosto distribución de envíos después del rediseño

DESCARGO DE ANAQUELADOS																							
ADMINISTRACION LIMA			27/08/2018			28/08/2018			29/08/2018			30/08/2018			31/08/2018			SABADO			RESUMEN ESTADISTICO		
SEDE	RESPONSABLE	SEC TOR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO					
			ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO			
LIMA	IBARRA CORDOVA GUSTAVO	1	23	22	1	24	23	1	26	25	1	30	30	0	25	24	1						
	FONSECA ROSALES, JOSE	2	29	29	0	28	28	0	33	33	0	24	23	1	28	28	0						
	GALLEGOS DE LA CRUZ, GUILLERMO	3	25	25	0	27	27	0	33	33	0	25	25	0	26	25	1						
	NAVARRO RUIZ, ROLANDO	4	26	26	0	25	24	1	28	27	1	25	25	0	26	26	0						
	LOPEZ LOPEZ OSCAR	5	31	30	1	23	23	0	22	21	1	31	31	0	30	29	1						
	ROMERO CHACON, JUANA	6	22	22	0	26	26	0	32	32	0	22	22	0	32	32	0						
	SOSA QUEVEDO,	7	25	24	1	30	30	0	21	21	0	20	20	0	27	26	1						
	HUARANCA JACINTO JOSE	8	22	22	0	33	32	1	33	32	1	33	33	0	25	24	1						
AGUSTINO	ROJAS TENORIO, RUBEN EDGAR	1	21	21	0	32	32	0	27	26	1	33	33	0	21	20	1						
	DEL AGUILA SANCHEZ, PERCY	2	29	28	1	25	24	1	33	32	1	32	32	0	33	33	0						
	LOAYZA TORRES, LEONEL	3	23	23	0	32	32	0	33	33	0	24	24	0	33	33	0						
	ENCINAS MALDONADO HUGO	4	32	31	1	24	24	0	31	31	0	26	26	0	22	22	0						
RIMAC	MADRID SOLIS, ATILIO	1	18	18	0	16	15	1	18	17	1	15	15	0	19	19	0						
	FERNANDEZ HULLCA, PABLO	2	15	14	1	15	15	0	16	16	0	17	16	1	16	15	1						
	OLIVOS SOLIS, JULIO JAVIER	3	18	18	0	21	21	0	20	20	0	22	21	1	20	20	0						
	JUAREZ AVENDAÑO, LUIS BERNARDO	4	20	20	0	16	15	1	18	17	1	18	18	0	21	20	1						
	ALVARADO RUIZ, MARIO TITO	5	16	16	0	15	15	0	19	18	1	19	19	0	18	18	0						
	YATACO GUEVARA, JAVIER	6	16	16	0	18	18	0	19	18	1	17	16	1	22	22	0						
P. JUDICIAL	MENDO PILLACA JONATHAN	PJ	3	3	0	4	4	0	6	6	0	3	3	0	5	5	0						
OFICIALES	HUAMANI ATOCZA DENNIS	OF	3	3	0	5	5	0	6	6	0	5	5	0	5	5	0						
APOYOS	RESPONSABLE	27/08/2018			28/08/2018			29/08/2018			30/08/2018			31/08/2018			SABADO			RESUMEN ESTADISTICO			
		LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO						
		SEC TOR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECT OR	ENTRE GADO	DISTRIBUIDO	DEVUELTO	SECT OR	ENTRE GADO		DISTRIBUIDO	DEVUELTO	
		L3	21	20	1	A1	21	21	0										L2		17	16	1
		L5	15	15	0																		
		L7	21	21	0																L8	22	21
L8	17	17	0																				
R1	20	19	1	R4	20	20	0																

DISTRIBUCION SEMANAL  
2361

Fuente: Elaboración Propia

### 3.9.3.6.1 Resultados de la prueba Final

#### 3.9.3.6.1.1 Estudio de tiempos

$$TE = TN * (1 + S)$$

TE=Tiempo estándar

TN=Tiempo normal

S=Suplementos

**Tabla 43-**Resumen de tiempo estándar del proceso de clasificación después del rediseño

<b>RESUMEN TIEMPO ESTANDAR</b>				
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>JUNIO</b>	<b>JULIO</b>	<b>AGOSTO</b>	<b>TIEMPO ESTANDAR (MEDIA)</b>
RECEPCION DE SACAS POR SECTOR Y ENVIOS DEFICINTES	2.5	2.4	2.3	<b>2.4</b>
ABRIR SISTEMA CEDSUM-ANAQUELADOS	0.8	0.6	0.6	<b>0.7</b>
INGRESAR NUMERO DE DESPACHO QUE SE DESEA ANAQUELAR	1.6	1.4	1.4	<b>1.4</b>
INGRESAR SECTOR-FILA-COLUMNA DE LOS ENVIOS/GUARDAR LOS ENVIOS SEGÚN SECTOR-FILA-COLUMNA EN SUS RSPECTIVOS ANAQUELES	32.0	32.3	32.2	<b>32.2</b>
ABRIR SISTEMA CEDSUM-REPORTE	0.8	0.6	0.6	<b>0.7</b>
INGRESAR LOS ENVIOS DEFICIENTES	3.7	3.6	3.6	<b>3.6</b>
GUARDAR INFORMACION DE ENVIOS DEFICINTES Y GENERAR REPORTE	0.8	0.6	0.5	<b>0.7</b>
ENTREGAR LOS ENVIOS DEFICIENTES A SUPERVISION PARA SU DEVOLUCION	5.2	5.2	4.9	<b>55.1</b>
<b>TIEMPO ESTANDAR</b>	<b>47.4</b>	<b>46.8</b>	<b>46.1</b>	<b>46.7</b>

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 43 es el resumen de las tablas 23,24,25 y 26 donde podemos visualizar todas las tomas de tiempo que se realizó para determinar el tiempo estándar por actividad y el tiempo estándar del nuevo proceso, dando como resultado que el nuevo tiempo estándar del proceso de clasificación rediseñado es de 46.7 minutos por despacho.

### 3.9.3.6.1.2 Estudio de movimientos

$$IAAV = \frac{\sum AAV}{\sum Tp \text{ Totales}}$$

IAAV=Índice de actividades que agregan valor

AAV=Actividades que agregan valor

Tp Totales=Tiempos totales de las actividades

**Tabla 44-**Resumen del cursograma del proceso de clasificación después del rediseño

RESUMEN ACTIVIDAD						
	CANTIDAD	TIEMPO	$IAAV = \frac{\sum AAV}{\sum Tp \text{ Totales}}$ IAAV=Índice de actividades que agregan valor AAV=Actividades que agregan valor Tp Totales=Tiempos totales de las actividades			
OPERACIÓN	3	2.0				
TRANSPORTE	1	5.1				
OPERACIÓN COMBINADA	4	39.6				
ESPERA	0	0				
INSPECCION	0	0				
ALMACENAMIENTO	0	0				
TOTAL DE ACTIVIDADES	8					
TIEMPO ESTANDAR (minutos)	46.7					
TIEMPO ESTANDAR (horas)	0.78					
IAAV	<b>0.17</b>					
						
		X				
X						
		X				
		X				
X						
		X				
X						
				X		

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 44 es el resumen de la tabla 27 donde podemos visualizar todas las actividades que agregan valor al nuevo proceso, dando como resultado que el índice de actividades que agregan valor del proceso de clasificación después del rediseño es de 0.17.

### 3.9.3.6.1.3 Productividad en el proceso de clasificación

#### 3.9.3.6.1.3.1 Eficiencia

Para determinar la eficiencia del proceso de clasificación tenemos que tener en cuenta que es necesario procesar los dos despachos que llegan por día a la administración de lima en menos de 120 minutos para que los carteros puedan sacar a distribución la mayor cantidad de envíos.

**Tabla 45-**Resumen del cursograma del proceso de clasificación después del rediseño

<b>FICHA EFICIENCIA</b>			
<b>PROCESO</b>	<b>CLASIFICACION</b>	<b>OBSERVADO POR:</b>	<b>LAZO ALCOCCER, JOHAN</b>
<b>FORMULA</b>	$= \frac{\text{Tiempo Util}}{\text{Tiempo Total}}$	<b>FECHA</b>	<b>JUNIO-JULIO-AGOSTO</b>
<b>N°</b>	<b>TIEMPO UTIL</b>	<b>TIEMPO TOTAL</b>	<b>EFICIENCIA</b>
1	120	93.7	<b>128%</b>
2	120	97.2	<b>124%</b>
3	120	92.2	<b>130%</b>
4	120	93.3	<b>129%</b>
5	120	92.3	<b>130%</b>
6	120	89.5	<b>134%</b>
7	120	94.2	<b>127%</b>
8	120	99.8	<b>120%</b>
9	120	92.8	<b>129%</b>
10	120	90.7	<b>132%</b>
11	120	91.5	<b>131%</b>
12	120	97.5	<b>123%</b>
13	120	87.9	<b>137%</b>
14	120	95.6	<b>126%</b>
15	120	96.0	<b>125%</b>
16	120	88.3	<b>136%</b>
17	120	91.4	<b>131%</b>
18	120	94.3	<b>127%</b>
19	120	98.1	<b>122%</b>
20	120	94.2	<b>127%</b>
21	120	92.1	<b>130%</b>
	<b>2520</b>	<b>1962.2</b>	<b>128%</b>

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 45 nos muestra la eficiencia del nuevo proceso de clasificación basándonos en los datos obtenidos en las tablas 23,24,25 y 26, como resultado del análisis la eficiencia del proceso rediseñado es de 128%.

### 3.9.3.6.1.3.2 Eficacia

Para determinar la eficacia del proceso de clasificación tenemos que tener en cuenta que el total de despachos por día es de 2 y que para determinar la cantidad de despachos clasificados tenemos que realizar una simple división entre el tiempo total que tenemos para clasificar y el tiempo estándar de clasificado de 1 despacho.

**Tabla 46-Eficacia del proceso de clasificación después del rediseño**

<b>FICHA EFICACIA</b>			
<b>PROCESO</b>	<b>CLASIFICACION</b>	<b>OBSERVADO POR:</b>	<b>LAZO ALCO CER, JOHAN</b>
<b>FORMULA</b>	$= \frac{\text{DESPACHOS CLASIFICADOS}}{\text{TOTAL DE DESPACHOS}}$	<b>FECHA</b>	<b>JUNIO-JULIO-AGOSTO</b>
<b>N°</b>	<b>DESPACHOS CLASIFICADOS</b>	<b>TOTAL DE DESPACHOS</b>	<b>EFICACIA</b>
1	2.6	2	<b>128%</b>
2	2.5	2	<b>124%</b>
3	2.6	2	<b>130%</b>
4	2.6	2	<b>129%</b>
5	2.6	2	<b>130%</b>
6	2.7	2	<b>134%</b>
7	2.5	2	<b>127%</b>
8	2.4	2	<b>120%</b>
9	2.6	2	<b>129%</b>
10	2.6	2	<b>132%</b>
11	2.6	2	<b>131%</b>
12	2.5	2	<b>123%</b>
13	2.7	2	<b>137%</b>
14	2.5	2	<b>126%</b>
15	2.5	2	<b>125%</b>
16	2.7	2	<b>136%</b>
17	2.6	2	<b>131%</b>
18	2.5	2	<b>127%</b>
19	2.4	2	<b>122%</b>
20	2.5	2	<b>127%</b>
21	2.6	2	<b>130%</b>
	<b>54.0</b>	<b>42</b>	<b>129%</b>

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 46 nos muestra la eficacia del nuevo proceso de clasificación basándonos en los datos obtenidos en las tablas 23,24,25 y 26, como resultado del análisis la eficacia del proceso rediseñado es de 129%.

### 3.9.3.6.1.3.3 Productividad

**Tabla 47**-productividad del proceso de clasificación después del rediseño

<b>FICHA PRODUCTIVIDAD</b>			
<b>PROCESO</b>	<b>CLASIFICACION</b>	<b>OBSERVADO POR:</b>	<b>LAZO ALCO CER, JOHAN</b>
<b>FORMULA</b>	<i>EFICACIA * EFICIENCIA</i>	<b>FECHA</b>	<b>JUNIO-JULIO-AGOSTO</b>
<b>DIA</b>	<b>EFICACIA</b>	<b>EFICIENCIA</b>	<b>PRODUCTIVIDAD</b>
1	128%	128%	<b>164%</b>
2	124%	124%	<b>153%</b>
3	130%	130%	<b>169%</b>
4	129%	129%	<b>165%</b>
5	130%	130%	<b>169%</b>
6	134%	134%	<b>180%</b>
7	127%	127%	<b>162%</b>
8	120%	120%	<b>145%</b>
9	129%	129%	<b>167%</b>
10	132%	132%	<b>175%</b>
11	131%	131%	<b>172%</b>
12	123%	123%	<b>151%</b>
13	137%	137%	<b>187%</b>
14	126%	126%	<b>158%</b>
15	125%	125%	<b>156%</b>
16	136%	136%	<b>185%</b>
17	131%	131%	<b>172%</b>
18	127%	127%	<b>162%</b>
19	122%	122%	<b>150%</b>
20	127%	127%	<b>162%</b>
21	130%	130%	<b>170</b>
	<b>129%</b>	<b>128%</b>	<b>165%</b>

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 47 nos muestra la productividad del nuevo proceso de clasificación basándonos en los datos obtenidos en las tablas 45 y 46, como resultado del análisis la productividad del proceso rediseñado es de 165%

### 3.9.3.6.1.4 Productividad en la entrega de envíos

#### 3.9.3.6.1.4.1 Eficiencia, Eficacia y Productividad

Para determinar la eficiencia y la eficacia tenemos que entender que los envíos entregados son los envíos que los carteros sacan a distribución y los envíos devueltos son envíos que por algún motivo como puede ser: Mal encaminado, deficiente, rezago y ausente son regresados a la administración, el total de envíos acumulado está reflejado por el total de envíos que llegan en los despachos para su clasificación.

- Eficiencia

$$Eficiencia = \frac{Envios\ Entregados - Envios\ devueltos}{Total\ de\ envios\ acumulado}$$

- Eficacia

$$Eficacia = \frac{Envios\ Entregados}{Total\ de\ envios\ acumulados}$$

- Productividad

$$Productividad = Eficiencia * Eficacia$$

**Tabla 48-Productividad de la entrega de envíos después del rediseño-JUNIO**  
basado en las tablas 28,29,30,31 y 32

		ENVIOS ENTREGADOS AL CARTERO	ENVIOS DISTRIBUIDOS A SUS DESTINATARIOS	DEVUELTOS POR EL CARTERO	ACUMULADO DE ENVIOS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
JUNIO	01-Jun	518	508	10	535	95%	97%	92%
	02-Jun	506	496	10	588	84%	86%	73%
	04-Jun	473	463	10	736	63%	64%	40%
	05-Jun	473	459	14	495	93%	96%	89%
	06-Jun	467	453	14	624	73%	75%	54%
	07-Jun	439	430	9	441	98%	100%	97%
	08-Jun	540	529	11	608	87%	89%	77%
	09-Jun	526	518	8	585	89%	90%	80%
	11-Jun	541	532	9	575	93%	94%	87%
	12-Jun	463	453	10	550	82%	84%	69%
	13-Jun	453	446	7	472	94%	96%	91%
	14-Jun	459	447	12	558	80%	82%	66%
	15-Jun	447	442	5	656	67%	68%	46%
	16-Jun	435	423	12	528	80%	82%	66%
	18-Jun	476	468	8	624	75%	76%	57%
	19-Jun	478	463	15	534	87%	90%	78%
	20-Jun	458	448	10	528	85%	87%	74%
	21-Jun	468	462	6	482	96%	97%	93%
	22-Jun	443	431	12	736	59%	60%	35%
	23-Jun	487	474	13	488	97%	100%	97%
	25-Jun	445	435	10	640	68%	70%	47%
26-Jun	460	447	13	630	71%	73%	52%	
27-Jun	443	436	7	581	75%	76%	57%	
28-Jun	451	446	5	467	96%	97%	92%	
29-Jun	523	513	10	608	84%	86%	73%	
30-Jun	537	527	10	564	93%	95%	89%	
	<b>TOTAL</b>	<b>12409</b>	<b>12149</b>	<b>260</b>	<b>14833</b>	<b>82%</b>	<b>84%</b>	<b>69%</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 49-Productividad de la entrega de envíos después del rediseño-JULIO**  
basado en las tablas 33,34,35,36 y 37

	FECHA	ENVIOS ENTREGADOS AL CARTERO	ENVIOS DISTRIBUIDOS A SUS DESTINATARIOS	DEVUELTOS POR EL CARTERO	ACUMULADO DE ENVIOS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD	
JULIO	02-Jul	525	512	13	540	95%	97%	92%	
	03-Jul	470	462	8	651	71%	72%	51%	
	04-Jul	493	484	9	564	86%	87%	75%	
	05-Jul	471	459	12	644	71%	73%	52%	
	06-Jul	446	436	10	540	81%	83%	67%	
	07-Jul	513	499	14	546	91%	94%	86%	
	09-Jul	447	435	12	637	68%	70%	48%	
	10-Jul	444	439	5	546	80%	81%	65%	
	11-Jul	456	449	7	558	80%	82%	66%	
	12-Jul	462	453	9	564	80%	82%	66%	
	13-Jul	455	445	10	665	67%	68%	46%	
	14-Jul	532	522	10	679	77%	78%	60%	
	16-Jul	497	484	13	552	88%	90%	79%	
	17-Jul	542	526	16	558	94%	97%	92%	
	18-Jul	512	502	10	776	65%	66%	43%	
	19-Jul	442	433	9	546	79%	81%	64%	
	20-Jul	444	435	9	588	74%	76%	56%	
	21-Jul	488	474	14	552	86%	88%	76%	
	23-Jul	524	508	16	594	86%	88%	75%	
	24-Jul	515	501	14	564	89%	91%	81%	
	25-Jul	487	471	16	630	75%	77%	58%	
	26-Jul	462	453	9	582	78%	79%	62%	
	27-Jul	403	397	6	693	57%	58%	33%	
	28-Jul	471	461	10	582	79%	81%	64%	
	30-Jul	529	519	10	679	76%	78%	60%	
	31-Jul	499	486	13	576	84%	87%	73%	
	TOTAL		<b>12529</b>	<b>12245</b>	<b>284</b>	<b>15606</b>	<b>78%</b>	<b>80%</b>	<b>63%</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 50-Productividad de la entrega de envíos después del rediseño-  
AGOSTO basado en las tablas 38,39,40,41 y 42**

		ENVIOS ENTREGADOS AL CARTERO	ENVIOS DISTRIBUIDOS A SUS DESTINATARIOS	DEVUELTOS POR EL CARTERO	ACUMULADO DE ENVIOS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
AGOSTO	01-Ago	551	541	10	567	95%	97%	93%
	02-Ago	514	500	14	574	87%	90%	78%
	03-Ago	506	500	6	574	87%	88%	77%
	04-Ago	525	512	13	546	94%	96%	90%
	06-Ago	468	461	7	532	87%	88%	76%
	07-Ago	483	467	16	657	71%	74%	52%
	08-Ago	482	468	14	504	93%	96%	89%
	09-Ago	471	458	13	756	61%	62%	38%
	10-Ago	456	448	8	539	83%	85%	70%
	11-Ago	436	424	12	567	75%	77%	58%
	13-Ago	496	482	14	656	73%	76%	56%
	14-Ago	449	440	9	553	80%	81%	65%
	15-Ago	420	414	6	574	72%	73%	53%
	16-Ago	431	419	12	539	78%	80%	62%
	17-Ago	432	422	10	539	78%	80%	63%
	18-Ago	534	522	12	616	85%	87%	73%
	20-Ago	431	419	12	486	86%	89%	76%
	21-Ago	530	519	11	581	89%	91%	81%
	22-Ago	467	454	13	511	89%	91%	81%
	23-Ago	536	525	11	632	83%	85%	70%
	24-Ago	443	435	8	600	73%	74%	54%
	25-Ago	522	509	13	534	95%	98%	93%
	27-Ago	511	503	8	581	87%	88%	76%
	28-Ago	480	474	6	511	93%	94%	87%
	29-Ago	474	464	10	720	64%	66%	42%
	30-Ago	441	437	4	632	69%	70%	48%
31-Ago	493	483	10	672	72%	73%	53%	
	<b>TOTAL</b>	<b>12982</b>	<b>12700</b>	<b>282</b>	<b>15753</b>	<b>81%</b>	<b>82%</b>	<b>66%</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 51-Productividad total de la entrega de envíos después del rediseño  
JUNIO-JULIO-AGOSTO**

<b>RESUMEN PRODUCTIVIDAD</b>	<b>JUNIO</b>	<b>JULIO</b>	<b>AGOSTO</b>	<b>TOTAL</b>
ENVIOS ENTREGADOS AL CARTERO	12409	12529	12982	<b>37920</b>
ENVIOS DISTRIBUIDOS A SUS DESTINATARIOS	12149	12245	12700	<b>37094</b>
DEVUELTOS POR EL CARTERO	260	284	282	<b>826</b>
ACUMULADO DE ENVIOS	14833	15606	15753	<b>46192</b>
EFICIENCIA	<b>81%</b>			
EFICACIA	<b>83%</b>			
PRODUCTIVIDAD	<b>67%</b>			

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 51 nos muestra la eficiencia, eficacia y productividad de la entrega de envíos basándonos en los datos obtenidos en las tablas 48,49 y 50, como resultado del análisis de la entrega de envíos la eficiencia es de un 81% y la eficacia es de un 83% por ende la productividad de la entrega de envíos después del rediseño es de un 67%.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1 Análisis Descriptivo

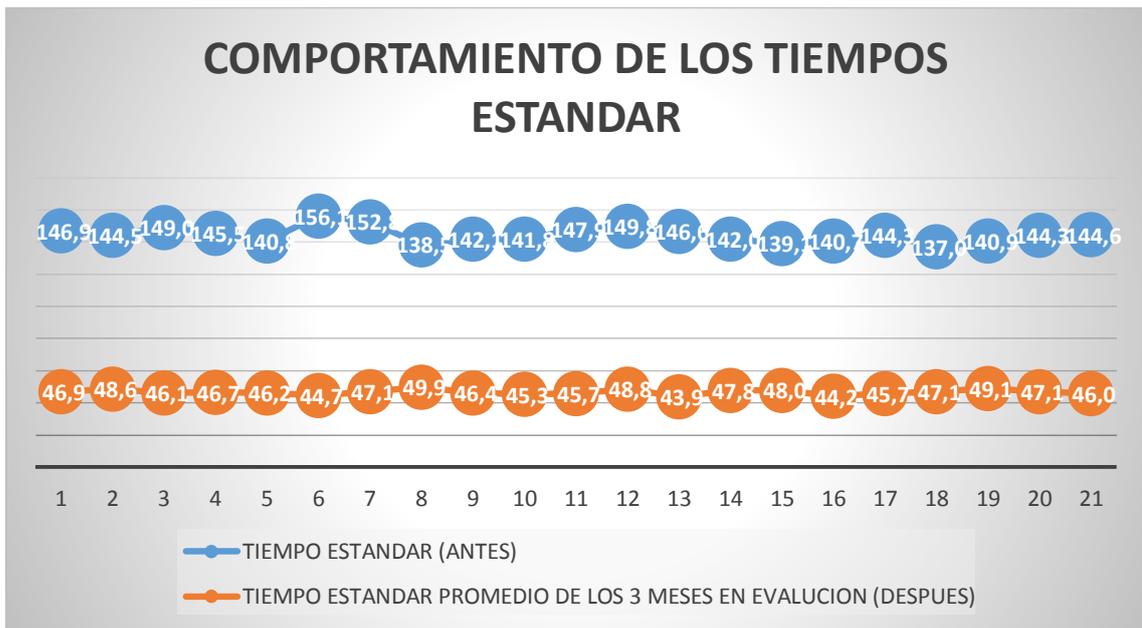
##### 4.1.1 Tiempo estándar

**Tabla 52-**Cuadro comparativo de los tiempos estándar antes y después del rediseño

<b>CUADRO COMPARATIVO (RESUMEN)</b>		
<b>DIAS</b>	<b>TIEMPO ESTANDAR (ANTES)</b>	<b>TIEMPO ESTANDAR (DESPUES) MEDIA DE LOS 3 MESES EN EVALUCION</b>
1	146.9	46.9
2	144.5	48.6
3	149.0	46.1
4	145.5	46.7
5	140.8	46.2
6	156.1	44.7
7	152.8	47.1
8	138.5	49.9
9	142.1	46.4
10	141.8	45.3
11	147.9	45.7
12	149.8	48.8
13	146.6	43.9
14	142.0	47.8
15	139.1	48.0
16	140.7	44.2
17	144.3	45.7
18	137.0	47.1
19	140.9	49.1
20	144.3	47.1
21	144.6	46.0
<b>TOTAL</b>	<b>144.5</b>	<b>46.7</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 42-**Comportamiento de los tiempos estándar en cada toma realizada



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 43-**Tiempos estándar Antes y Después



Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 52 y figuras 42 y 43 se observa el comportamiento y los tiempos estándar, llegando a la conclusión que el tiempo estándar ha mejorado, con un antes de 144.5 minutos frente al actual con 46.7 minutos, quedando demostrado la mejora luego del rediseño.

#### 4.1.2 Productividad del proceso de clasificación

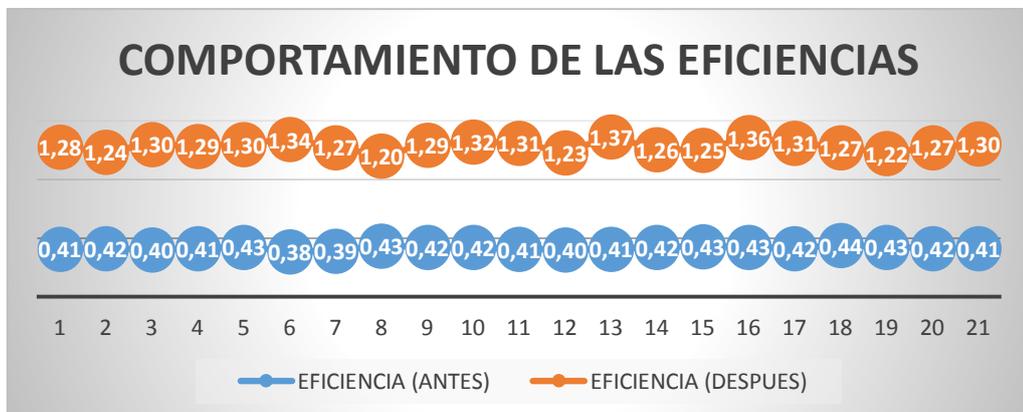
##### 4.1.2.1 Eficiencia

**Tabla 53-Eficiencia Antes y Después del rediseño**

CUADRO COMPARATIVO (RESUMEN)		
DIAS	EFICIENCIA (ANTES)	EFICIENCIA (DESPUES) MEDIA DE LOS 3 MESES EN EVALUCION
1	0.41	1.28
2	0.42	1.24
3	0.40	1.30
4	0.41	1.29
5	0.43	1.30
6	0.38	1.34
7	0.39	1.27
8	0.43	1.20
9	0.42	1.29
10	0.42	1.32
11	0.41	1.31
12	0.40	1.23
13	0.41	1.37
14	0.42	1.26
15	0.43	1.25
16	0.43	1.36
17	0.42	1.31
18	0.44	1.27
19	0.43	1.22
20	0.42	1.27
21	0.41	1.30
<b>TOTAL</b>	<b>0.42</b>	<b>1.28</b>

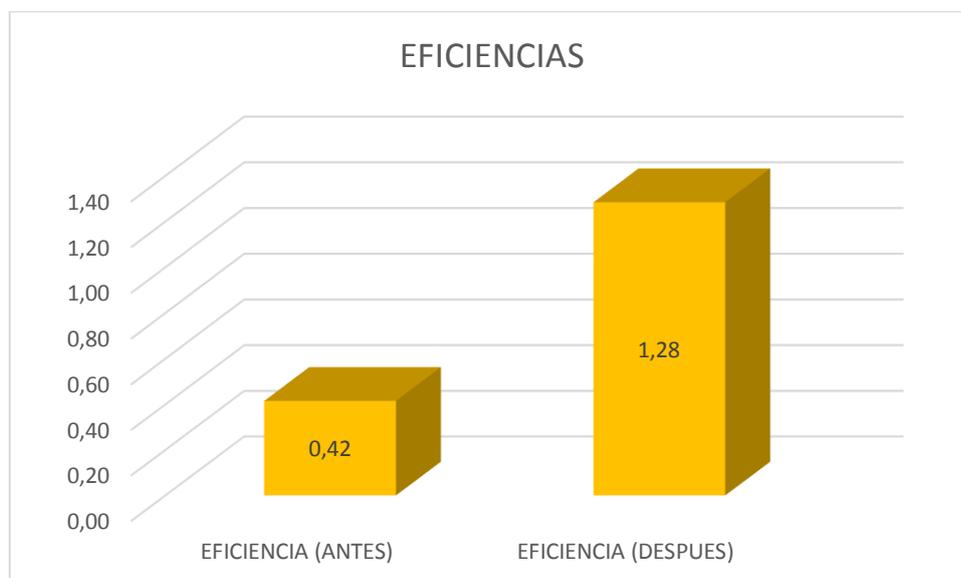
Fuente: Elaboración Propia

**Figura 44-Comportamiento de las eficiencias en cada toma realizada**



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 45-Eficiencias Antes y Después**



Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 53 y figuras 44 y 45 se observa el comportamiento y las eficiencias, llegando a la conclusión que la eficiencia ha incrementado, con un antes de 42% frente al actual de 128%, quedando demostrado el incremento luego del rediseño.

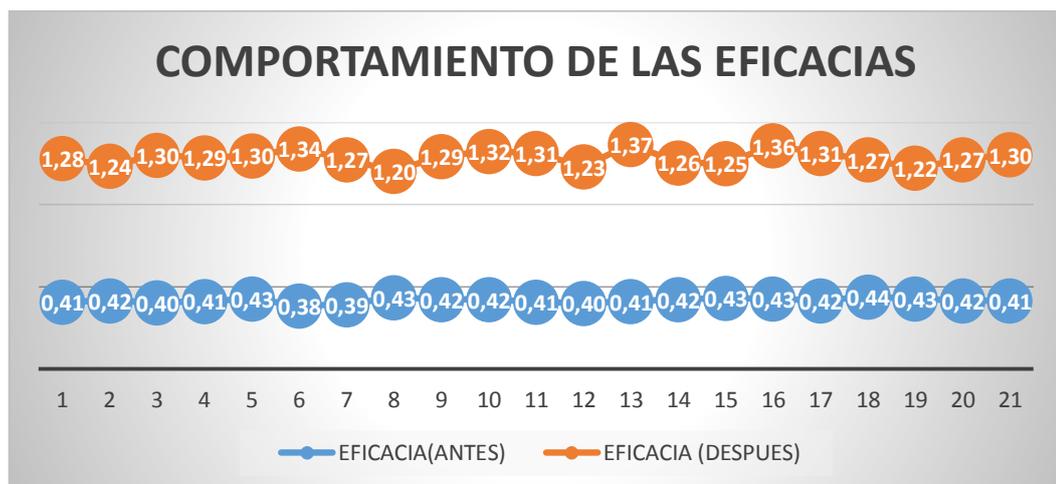
#### 4.1.2.2 Eficacia

**Tabla 54-Eficacias Antes y Después del rediseño**

<b>CUADRO COMPARATIVO (RESUMEN)</b>		
<b>DIAS</b>	<b>EFICACIA(ANTES)</b>	<b>EFICACIA (DESPUES) MEDIA DE LOS 3 MESES EN EVALUCION</b>
1	0.41	1.28
2	0.42	1.24
3	0.40	1.30
4	0.41	1.29
5	0.43	1.30
6	0.38	1.34
7	0.39	1.27
8	0.43	1.20
9	0.42	1.29
10	0.42	1.32
11	0.41	1.31
12	0.40	1.23
13	0.41	1.37
14	0.42	1.26
15	0.43	1.25
16	0.43	1.36
17	0.42	1.31
18	0.44	1.27
19	0.43	1.22
20	0.42	1.27
21	0.41	1.30
<b>TOTAL</b>	<b>0.42</b>	<b>1.29</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 46-Comportamiento de las eficacias en cada toma realizada**



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 47-Eficacias antes y después del rediseño**



Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 54 y figuras 46 y 47 se observa el comportamiento y las eficacias llegando a la conclusión que la eficacia ha incrementado, con un antes de 42% frente al actual de 129%, quedando demostrado el incremento luego del rediseño.

#### 4.1.2.3 productividad

Tabla 55-Productividad Antes y Después del rediseño

CUADRO COMPARATIVO (RESUMEN)		
DIAS	PRODUCTIVIDAD(ANTES)	PRODUCTIVIDAD(DESPUES) MEDIA DE LOS 3 MESES EN EVALUCION
1	0.17	1.64
2	0.17	1.53
3	0.16	1.69
4	0.17	1.65
5	0.18	1.69
6	0.15	1.80
7	0.15	1.62
8	0.19	1.45
9	0.18	1.67
10	0.18	1.75
11	0.16	1.72
12	0.16	1.51
13	0.17	1.87
14	0.18	1.58
15	0.19	1.56
16	0.18	1.85
17	0.17	1.72
18	0.19	1.62
19	0.18	1.50
20	0.17	1.62
21	0.17	1.70
<b>TOTAL</b>	<b>0.17</b>	<b>1.65</b>

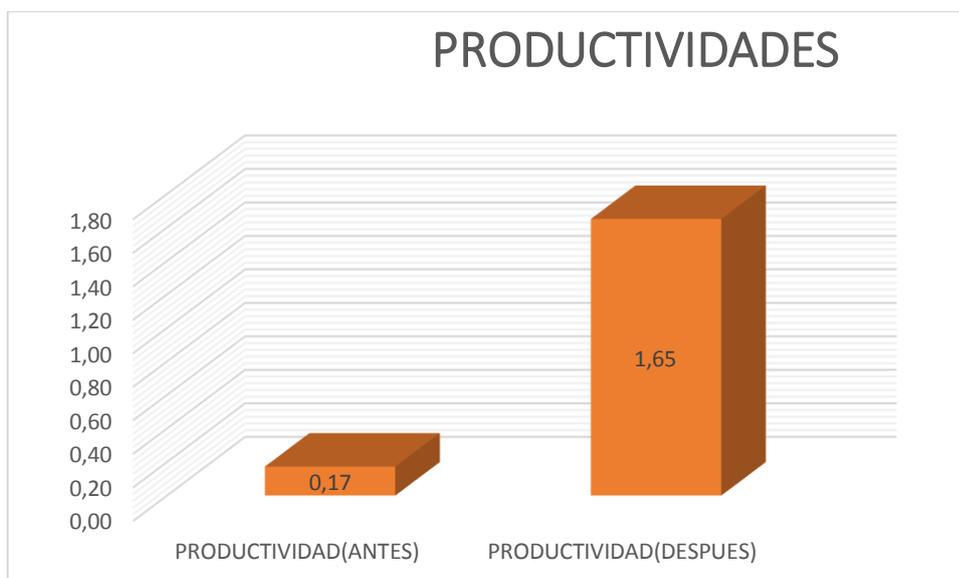
Fuente: Elaboración Propia

Figura 48-Comportamiento de las productividades en cada toma realizada



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 49-Productividad antes y después del rediseño**



Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 55 y figuras 48 y 49 se observa el comportamiento y las productividades llegando a la conclusión que la productividad ha incrementado, con un antes de 17% frente al actual de 165%, quedando demostrado el incremento luego del rediseño.

### 4.1.3 Productividad de la empresa SERPOST

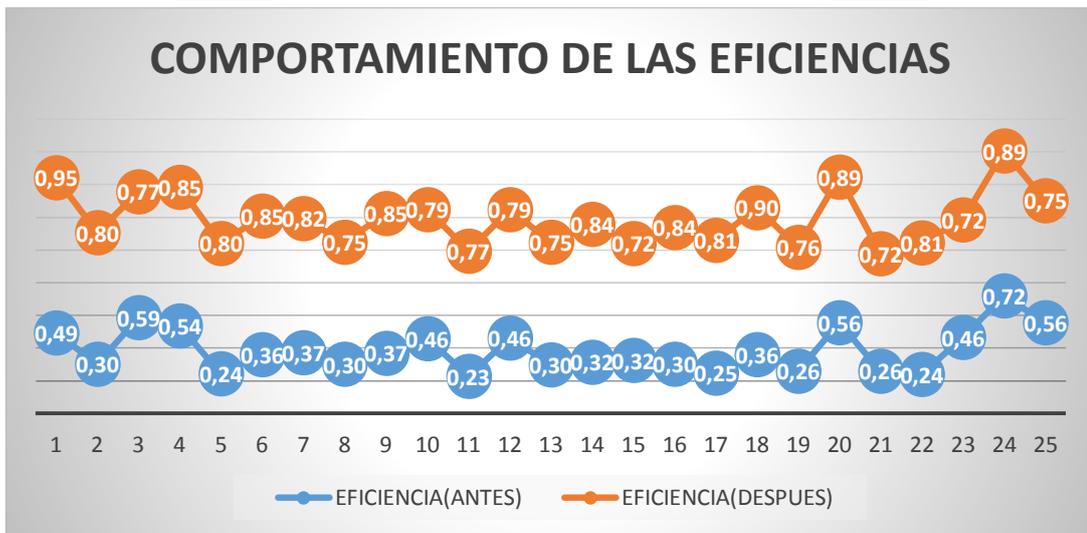
#### 4.1.3.1 Eficiencia

Tabla 56-Eficiencia Antes y Después del rediseño

CUADRO COMPARATIVO (RESUMEN)		
DÍAS	EFICIENCIA(ANTES)	EFICIENCIA(DESPUES) MEDIA DE LOS 3 MESES EN EVALUCION
1	0.49	0.95
2	0.30	0.80
3	0.59	0.77
4	0.54	0.85
5	0.24	0.80
6	0.36	0.85
7	0.37	0.82
8	0.30	0.75
9	0.37	0.85
10	0.46	0.79
11	0.23	0.77
12	0.46	0.79
13	0.30	0.75
14	0.32	0.84
15	0.32	0.72
16	0.30	0.84
17	0.25	0.81
18	0.36	0.90
19	0.26	0.76
20	0.56	0.89
21	0.26	0.72
22	0.24	0.81
23	0.46	0.72
24	0.72	0.89
25	0.56	0.75
<b>TOTAL</b>	<b>0.38</b>	<b>0.81</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 50-**Comportamiento de las eficiencias en cada toma realizada



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 51-**Eficiencia antes y después del rediseño



Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 56 y figuras 50 y 51 se observa el comportamiento y las eficiencias llegando a la conclusión que la eficiencia ha incrementado, con un antes de 38% frente al actual de 81%, quedando demostrado el incremento luego del rediseño.

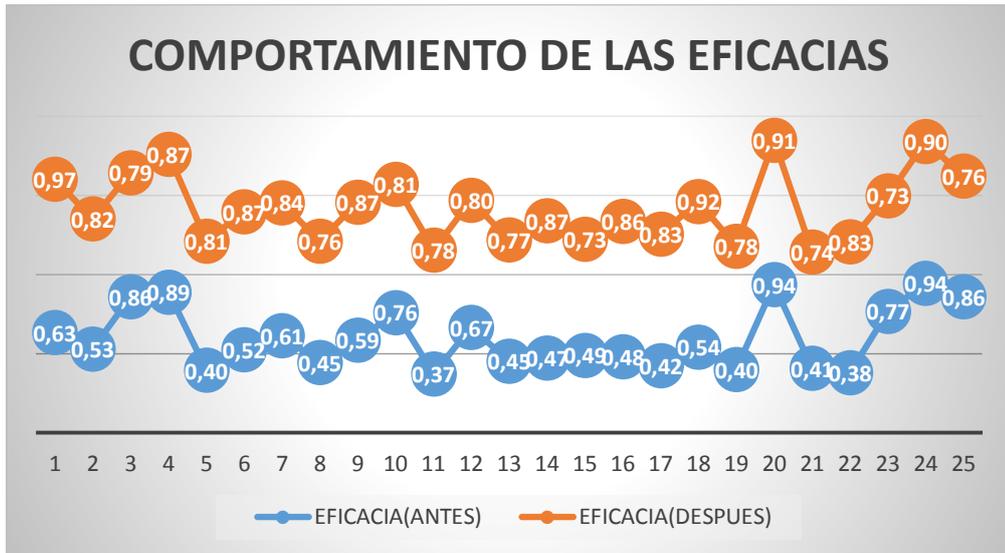
#### 4.1.3.2 Eficacia

Tabla 57-Eficacia Antes y Después del rediseño

CUADRO COMPARATIVO (RESUMEN)		
DIAS	EFICACIA(ANTES)	EFICACIA(DESPUES) MEDIA DE LOS 3 MESES EN EVALUCION
1	0.63	0.97
2	0.53	0.82
3	0.86	0.79
4	0.89	0.87
5	0.40	0.81
6	0.52	0.87
7	0.61	0.84
8	0.45	0.76
9	0.59	0.87
10	0.76	0.81
11	0.37	0.78
12	0.67	0.80
13	0.45	0.77
14	0.47	0.87
15	0.49	0.73
16	0.48	0.86
17	0.42	0.83
18	0.54	0.92
19	0.40	0.78
20	0.94	0.91
21	0.41	0.74
22	0.38	0.83
23	0.77	0.73
24	0.94	0.90
25	0.86	0.76
<b>TOTAL</b>	<b>0.59</b>	<b>0.83</b>

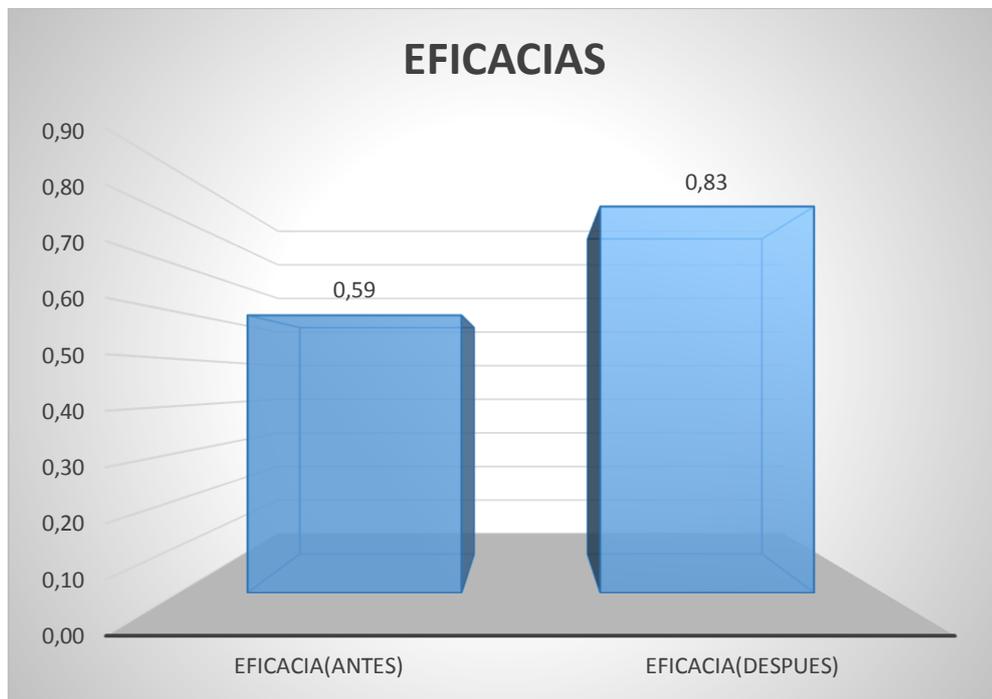
Fuente: Elaboración Propia

**Figura 52-**Comportamiento de las eficacias en cada toma realizada



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 53-**Eficiencia antes y después del rediseño



Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 57 y figuras 52 y 53 se observa el comportamiento y las eficacias llegando a la conclusión que la eficacia ha incrementado, con un antes de 59% frente al actual de 83%, quedando demostrado el incremento luego del rediseño.

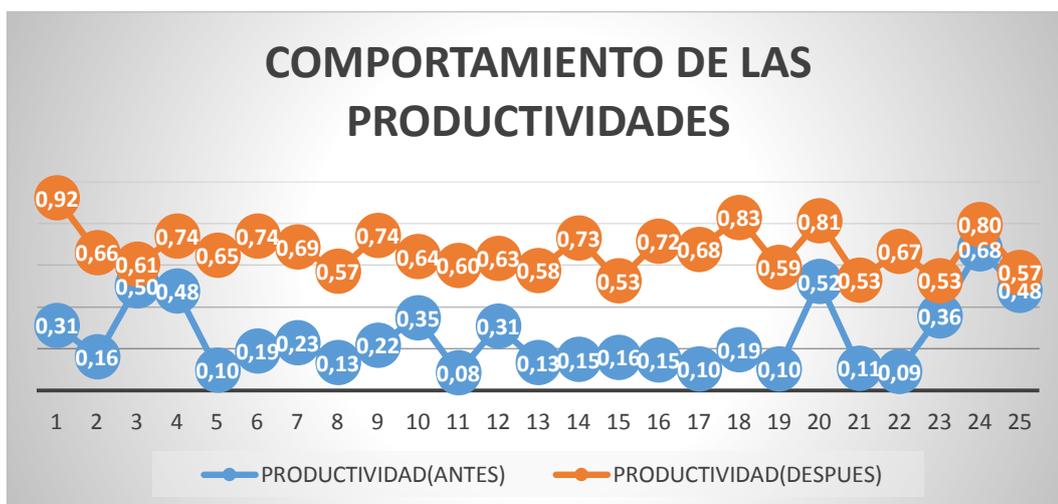
#### 4.1.3.3 Productividad

**Tabla 58-Productividad Antes y Después del rediseño**

<b>CUADRO COMPARATIVO (RESUMEN)</b>		
<b>DIAS</b>	<b>PRODUCTIVIDAD(ANTES)</b>	<b>PRODUCTIVIDAD(DESPUES) MEDIA DE LOS 3 MESES EN EVALUCION</b>
1	0.31	0.92
2	0.16	0.66
3	0.50	0.61
4	0.48	0.74
5	0.10	0.65
6	0.19	0.74
7	0.23	0.69
8	0.13	0.57
9	0.22	0.74
10	0.35	0.64
11	0.08	0.60
12	0.31	0.63
13	0.13	0.58
14	0.15	0.73
15	0.16	0.53
16	0.15	0.72
17	0.10	0.68
18	0.19	0.83
19	0.10	0.59
20	0.52	0.81
21	0.11	0.53
22	0.09	0.67
23	0.36	0.53
24	0.68	0.80
25	0.48	0.57
<b>TOTAL</b>	<b>0.25</b>	<b>0.67</b>

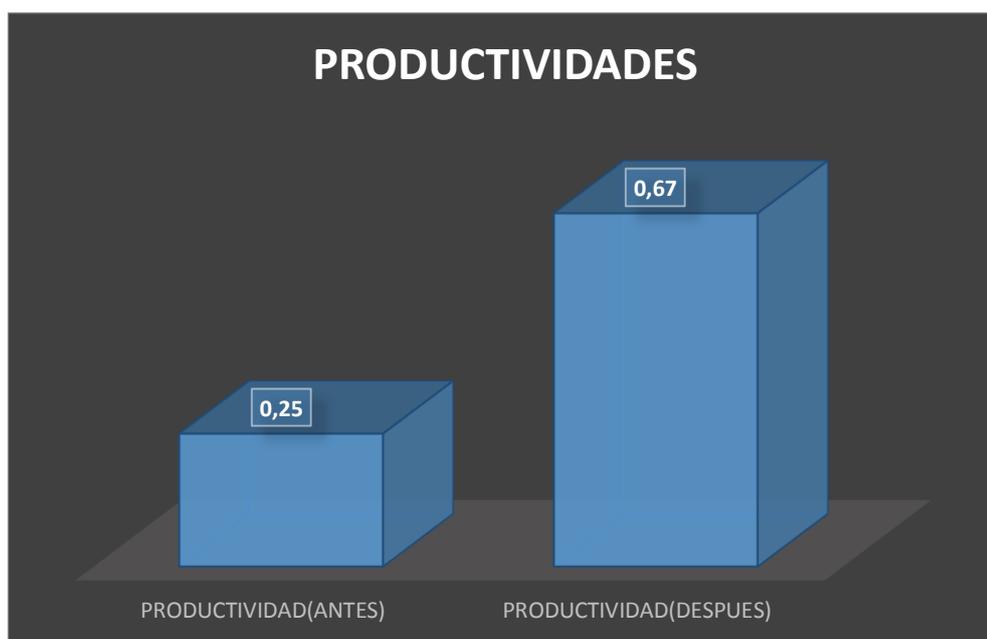
Fuente: Elaboración Propia

**Figura 54-**Comportamiento de las eficacias en cada toma realizada



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 55-**Eficiencia antes y después del rediseño



Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 58 y figuras 54 y 55 se observa el comportamiento y las productividades llegando a la conclusión que la productividad ha incrementado, con un antes de 25% frente al actual de 67%, quedando demostrado el incremento luego del rediseño.

## 4.2 Análisis Inferencial

### 4.2.1 Análisis de la Hipótesis General

Ha: La aplicación del rediseño de procesos incrementa la productividad de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A

- **Prueba de normalidad**

Con el propósito de contrastar la hipótesis general, es necesario determinar si los datos a utilizar presentan un comportamiento paramétrico o no paramétrico, como los datos a utilizar no sobrepasan las 30 muestras se procede a utilizar el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

#### Regla de decisión

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

**Tabla 59-Prueba de normalidad (Productividad)**

#### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>Antes</b>	,203	25	,009	,858	25	,003
<b>Después</b>	,088	25	,200*	,956	25	,346

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

#### Interpretación

De la tabla 59 se observa que la significancia de la productividad antes y después es de 0.003 y 0.346 respectivamente; entonces dada la regla de decisión se

interpreta que existe comportamiento no paramétrico y paramétrico respectivamente, en conclusión, para determinar si existe el incremento en la productividad luego del rediseño se procede a realizar el análisis con el estadígrafo Wilcoxon.

- **Contrastación de hipótesis**

Ho: La aplicación del rediseño de procesos no incrementa la productividad de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A

Ha: La aplicación del rediseño de procesos incrementa la productividad de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A

**Regla de decisión**

Ho: MediaPa  $\geq$  MediaPd

Ha: MediaPa  $<$  MediaPd

**Tabla 60-**Prueba estadística descriptiva (Productividad)

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
P-Antes	25	.2512	.16714	.08	.68
P-Después	25	.6704	.10220	.53	.92

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 60 queda demostrado que la media de la productividad antes (0.2512) es menor a la media de la productividad después (0.6704), por consiguiente, dada la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, quedando demostrado que existe el incremento de la productividad.

**Análisis mediante Pvalor para la productividad antes y después utilizando la prueba de wilcoxon**

**Regla de decisión**

Pvalor  $\leq$  0.05, se rechaza la hipotesis nula

Pvalor  $>$  0.05 se acepta la hipotesis nula

**Tabla 61-Prueba de Wilcoxon (Productividad)**

Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	P- Después - P-Antes
Z	-4,374 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 61 la prueba de muestras relacionadas se observa que el valor de significancia Pvalor hallado con la prueba de wilcoxon es 0.000 y es menor a 0.05, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, quedando demostrado que existe el incremento de la productividad.

#### **4.2.2 Análisis de la primera hipótesis específica**

Ha: La implementación del rediseño de procesos incrementa la eficiencia de la empresa.

- **Prueba de normalidad**

Con el propósito de contrastar la primera hipótesis específica, es necesario determinar si los datos a utilizar presentan un comportamiento paramétrico o no paramétrico, como los datos a utilizar no sobrepasan las 30 muestras se procede a utilizar el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

#### **Regla de decisión**

Si pvalor  $\leq$  0.05, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si pvalor  $>$  0.05, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

**Tabla 62-Prueba de normalidad(Eficiencia)**

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>Eficiencia-antes</b>	,184	25	,028	,904	25	,022
<b>Eficiencia_despues</b>	,092	25	,200 <sup>*</sup>	,960	25	,423

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación**

De la tabla 62 se observa que la significancia de la Eficiencia antes y después es de 0.023 y 0.423 respectivamente; entonces dada la regla de decisión se interpreta que existe comportamiento no paramétrico y paramétrico respectivamente, en conclusión, para determinar si existe el incremento en la eficiencia luego del rediseño se procede a realizar el análisis con el estadígrafo Wilcoxon.

• **Contrastación de hipótesis**

Ho: La implementación del rediseño de procesos no incrementa la eficiencia de la empresa.

Ha: La implementación del rediseño de procesos incrementa la eficiencia de la empresa.

**Regla de decisión**

Ho: MediaEa >= MediaEd

Ha: MediaEa < MediaEd

**Tabla 63-**Prueba estadística descriptiva (Eficiencia)

**Estadísticos descriptivos**

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
<b>Eficiencia-antes</b>	25	.3848	.13261	.23	.72
<b>Eficiencia_despues</b>	25	.8076	.06085	.72	.95

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 63 queda demostrado que la media de la Eficiencia antes (0.3848) es menor a la media de la Eficiencia después (0.8076), por consiguiente, dada la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, quedando demostrado que existe el incremento de la eficiencia.

**Análisis mediante Pvalor para la eficiencia antes y después utilizando la prueba de wilcoxon**

**Regla de decisión**

Pvalor  $\leq$  0.05, se rechaza la hipótesis nula

Pvalor  $>$  0.05 se acepta la hipótesis nula

**Tabla 64-**Prueba de Wilcoxon (Eficiencia)

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	<b>Eficiencia_despues - Eficiencia-antes</b>
<b>Z</b>	-4,375 <sup>b</sup>
<b>Sig. asintótica (bilateral)</b>	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 64 la prueba de muestras relacionadas se observa que el valor de significancia Pvalor hallado con la prueba de wilcoxon es 0.000 y es menor a 0.05, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, quedando demostrado que existe el incremento de la eficiencia.

#### 4.2.3 Análisis de la segunda hipótesis específica

Ha: La inserción del rediseño de procesos incrementa la eficacia de la empresa.

- **Prueba de normalidad**

Con el propósito de contrastar la segunda hipótesis específica, es necesario determinar si los datos a utilizar presentan un comportamiento paramétrico o no paramétrico, como los datos a utilizar no sobrepasan las 30 muestras se procede a utilizar el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

#### Regla de decisión

Si pvalor  $\leq$  0.05, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si pvalor  $>$  0.05, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

**Tabla 65-Prueba de normalidad(Eficiencia)**

#### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>Eficacia-antes</b>	,170	25	,059	,885	25	,009
<b>Eficacia-despues</b>	,083	25	,200*	,969	25	,618

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

## Interpretación

De la tabla 65 se observa que la significancia de la Eficacia antes y después es de 0.009 y 0.618 respectivamente; entonces dada la regla de decisión se interpreta que existe comportamiento no paramétrico y paramétrico respectivamente, en conclusión, para determinar si existe el incremento en la eficacia luego del rediseño se procede a realizar el análisis con el estadígrafo Wilcoxon.

- **Contrastación de hipótesis**

Ho: La inserción del rediseño de procesos no incrementa la eficacia de la empresa

Ha: La inserción del rediseño de procesos incrementa la eficacia de la empresa

### Regla de decisión

Ho: MediaEa  $\geq$  MediaEd

Ha: MediaEa  $<$  MediaEd

**Tabla 66-**Prueba estadística descriptiva (Eficacia)

#### Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Eficacia-antes	25	.5932	.18962	.37	.94
Eficacia-despues	25	.8248	.06312	.73	.97

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 66 queda demostrado que la media de la eficacia antes (0.5932) es menor a la media de la productividad después (0.8248), por consiguiente, dada la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, quedando demostrado que existe el incremento de la eficacia.

### **Análisis mediante Pvalor para la eficacia antes y después utilizando la prueba de wilcoxon**

### Regla de decisión

Pvalor  $\leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Pvalor  $> 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 67**-Prueba de Wilcoxon (Eficacia)

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	Eficacia-despues - Eficacia-antes
Z	-3,755 <sup>b</sup>
<b>Sig. asintótica (bilateral)</b>	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 67 la prueba de muestras relacionadas se observa que el valor de significancia Pvalor hallado con la prueba de wilcoxon es 0.000 y es menor a 0.05, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, quedando demostrado que existe el incremento de la eficacia.

## **CAPITULO V**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Lo relevante de esta investigación que lleva por título Rediseño de procesos para incrementar la productividad en una empresa de servicios postales, ha sido contrastada con los trabajos de investigación señaladas en antecedentes del capítulo II, de los cuales integran Salas (2017), Torres (2014), Calderón (2012), Nicho (2017), Alayo (2016), Ovando (2009) y Malho de Abreu (2013).

Los análisis descriptivos e inferenciales lograron demostrar que el rediseño de procesos incremento la productividad en la empresa postal, esto quedó demostrado porque la cifra obtenida antes del rediseño era de 25% y después de aplicar el rediseño de procesos la productividad mostro una cifra de 67%, por consiguiente, hubo un incremento. Teniendo relación con lo mencionado con la investigación de Salas (2017), el objetivo principal de la investigación en mención fue optimizar la venta de boletos, disminuyendo errores que afecten el desempeño en el área de ventas, logrando resultados positivos en la productividad de 34% a 67%.

El análisis realizado luego del rediseño a la eficiencia demostró el incremento de la eficiencia de un 38% a 81% después del rediseño, es así que se afirma lo sostenido por Torres (2014), que logro incrementar la eficiencia eliminando los defectos y disminuyendo el tiempo de ciclo de 23.8 min a 17.4 min.

Por último, el análisis de la eficacia antes y después del rediseño obtuvo resultados óptimos gracias a la aplicación del rediseño de procesos logrando incrementar la distribución de envíos y disminuyendo la acumulación de envíos en los anaqueles de SERPOST con unas cifras de 59% a 83% de eficacia después del rediseño, es así que se encuentra evidencias en lo expuesto por Calderón (2012), que logro incrementar la eficacia reduciendo los tiempos de entrega y los costos

## **CONCLUSIONES**

De los resultados obtenidos se puede concluir:

1. La productividad en la empresa postal, se incrementó mediante la aplicación del rediseño de procesos en un 97.1%, con una productividad de 34% a un 67% luego del rediseño.
2. La eficiencia en la empresa postal. se incrementó mediante la aplicación del rediseño de procesos presentando un cambio del 38% a 81% por consiguiente, el incremento en la eficiencia fue de 113%.
3. La eficacia de la empresa Postal, se incrementó mediante la aplicación del rediseño de procesos del 59% a 83% por consiguiente, el incremento en la eficiencia fue de 40.1%.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda a la empresa postal que aplique el rediseño al resto de procesos principales (Admisión, distribución y control) para poder tener un mayor incremento en la productividad de la empresa, puesto que se observa deficiencias en cada proceso mencionado.
2. Realizar supervisiones semanales de los ánqueles para verificar que se aplique de forma correcta el nuevo DAP y flujogramas diseñados.
3. Realizar capacitaciones a los Operadores postales para reducir los envíos mal encaminados y de esa forma evitar el congestionamiento de los sectores.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Aguirre, M. (2007). Marco metodológico para el desarrollo de proyectos de mejoramiento y rediseño de procesos. medellin: Universidad EAFIT.
2. Bernal, C. (2010). Metodología de la Investigación. Colombia: Tercera edición E-Book.
3. Davenport, T., & Short, J. (1990). The new industrial engineering. New York: Sloan Management Review.
4. Fernandez, R. (2013). La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa. En R. Fernandez, La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa. España: Club Universitario.
5. Garcia Criollo, R. (1998). Estudio del trabajo "Ingeniería de métodos y medición del trabajo". Segunda edición-McGrawHill.
6. Gutierrez, H. (2010). Calidad total y productividad. En H. Gutierrez, Calidad total y productividad. Mexico, D.F: McGraw-Hill Interamericana.
7. Hammer, M., & Champy, J. (1994). Reengineering the corporation. En M. Hammer, & J. Champy, Reengineering the corporation. colombia: Norma S.A.
8. Harrington, J. (1995). Mejoramiento de los procesos de la empresa. Bogota: McGraw-Hill.
9. Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES.
10. Kanawaty, G. (1996). Introducción al estudio del trabajo. En G. Kanawaty, Introducción al estudio del trabajo. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo-Cuarta edición.
11. Medianero Burga, D. (2016). Productividad Total. Lima: Macro.
12. Medina, J. (2007). Modelo Integral de la productividad. En J. Medina, Modelo Integral de la productividad. Colombia: Universidad Sergio Arboleda.

13. Stanton, W., Etzel, M., & Walker, B. (2007). Fundamentos de Marketing. Mexico: 14th edicion McGraw-Hill.
14. Tamayo, M. (2002). El proceso de la investigacion cientifica. Mexico: Limusa S.A.
15. Valderrama, S. (2013). Pasos para elaboracio proyectos de investigacion cientifica. Lima: Segunda Edicion San Marcos.
16. Vara Horna, A. A. (2012). 7 pasos para una tesis exitosa. Lima: Tercera Edicion.

## **ANEXOS**

### Anexo 01- Matriz operacional de la variable

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
<b>Variable Independiente (x):</b> Rediseño de procesos	El rediseño de procesos es la selección de un proceso deficiente para transformarla y eliminar el gasto, reducir sus tiempos y mejorar su eficiencia y eficacia con ayuda de la automatización y la tecnología. (Harrington, 1995, pág. 62)	La metodología empleada para el rediseño se evalúa considerando la baja productividad en el proceso de clasificación de envíos, los cambios a realizar serán diseñados gracias a los datos obtenidos en las tomas de tiempo, diagramas y mapeos.	Estudio de Movimientos	$IAAV = \frac{\sum AAV}{\sum Tp \text{ Totales}}$ IAAV=Índice de actividades que agregan valor AAV=Actividades que agregan valor Tp Totales=Tiempos totales de las actividades
			Estudio de Tiempos	$TE = TN * (1 + S)$ TE=Tiempo estándar TN=Tiempo normal S=Suplementos
<b>Variable Dependiente (y):</b> Productividad	Son los resultados obtenidos de un proceso o sistema, por lo que aumentar la productividad es lograr mejores resultados, se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados. (Gutierrez, 2010, pág. 21)	La productividad se evalúa tomando en cuenta los datos de las fichas utilizadas para el desarrollo del rediseño, observando el incremento de la eficiencia y eficacia lograda en el proceso principal de Clasificación de envíos.	Eficiencia	$= \frac{\text{Tiempo Util}}{\text{Tiempo Total}}$ $= \frac{\text{Envios Entregados} - \text{Envios devueltos}}{\text{Total de envios acumulado}}$
			Eficacia	$= \frac{\text{Despachos clasificados}}{\text{Total de despachos}}$ $= \frac{\text{Envios Entregados}}{\text{Total de envios acumulados}}$

## Anexo 02- Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Marco teórico	Hipótesis	Variables y dimensiones	Metodología						
<p><b>Problema general:</b></p> <p>¿De qué manera el rediseño de procesos incrementa la productividad de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A.?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar de qué manera el rediseño de procesos incrementa la productividad de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A.</p>	<p><b>1. Antecedente</b></p> <p><b>A nivel nacional:</b></p> <p><b>Calderón Oscanoa, Patricia Del Pilar.</b> Rediseño de procesos para la mejora del control, optimización de la productividad y reducción de los costos en el área de mantenimiento de la empresa de gases industriales AGA S.A. Tesis (Ingeniería Industrial). Universidad Nacional de Ingeniería. Lima- Perú 2012.</p> <p><b>Salas Huamán, Katherine Patricia.</b> Aplicación de reingeniería de procesos para incrementar la productividad en el servicio de counter en la empresa turismo Mendivil S.R.L., Arequipa 2017 Tesis (Ingeniería Industrial). Universidad Cesar Vallejo. Lima-Perú 2017.</p> <p><b>Torres Acuña, María Elizabeth.</b> Reingeniería de los procesos de producción artesanal de una empresa cervecera a fin de maximizar su productividad. Tesis (Ingeniería Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima-Perú 2014.</p> <p><b>Nicho Barrera, Oscar Jesús.</b> Rediseño de procesos para la disminución de tiempos de espera en el servicio de un comedor administrado por un concesionario dentro de una empresa del sector financiero. Tesis (Ingeniería Industrial). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima- Perú 2017.</p> <p><b>Alayo de la Cruz, Charito Erlither.</b> Reingeniería de procesos logísticos de entrada para mejorar la efectividad del área de logística de una universidad de Trujillo, 2016. Tesis (Ingeniería Industrial). Universidad Cesar Vallejo. Lima-Perú 2016.</p> <p><b>A nivel Internacional:</b></p> <p><b>Ovando Cortes, Cristóbal Patricio.</b> Rediseño en el sistema de pago de facturas a proveedores en la empresa constructora Almagro. Tesis (Ingeniería Industrial). Universidad de Chile. Santiago de Chile- Chile 2009.</p> <p><b>Malho de Abreu, Diana Karina.</b> Diseño de un plan de mejoras de los procesos operativos de distribución en la zona metropolitana de caracas, para una empresa de servicio de encomiendas. Tesis (Ingeniería Industrial). Universidad Católica Andrés Bello. Caracas-Venezuela 2013.</p> <p><b>2. Marco teórico referencial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos</li> <li>• Rediseño de procesos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Características Principales</li> <li>➢ Metodología de rediseño de procesos</li> </ul> </li> <li>• Productividad                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Tipos de productividad</li> <li>➢ Factores que intervienen en la productividad</li> <li>➢ Dimensiones de la productividad</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>La aplicación del rediseño de procesos incrementa la productividad de la empresa de Servicios Postales del Perú S.A.</p>	<p><b>Variable independiente (x):</b></p> <p>Rediseño de procesos</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudio de movimientos</li> <li>2. Estudio de Tiempos</li> </ol>	<p><b>Método de investigación:</b> Científica</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> Aplicada.</p> <p><b>Nivel de investigación:</b> Explicativa.</p> <p><b>Diseño de Investigación:</b> experimental (cuasi experimental)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Prueba inicial</td> <td>Variable Indep.</td> <td>Prueba final</td> </tr> <tr> <td>Y1</td> <td>X</td> <td>Y2</td> </tr> </table> <p><b>Población y Muestra</b></p> <p><b>Población:</b> La población está conformada por los envíos clasificados y distribuidos durante 5 meses de la empresa SERPOST</p> <p><b>Muestra:</b> La muestra es de tipo no probabilístico por juicio y está conformada por los envíos clasificados y distribuidos de 1 mes antes y 3 meses después de la aplicación de la metodología del rediseño de procesos</p> <p><b>Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos</b></p> <p>La técnica a utilizar serán las fuentes primarias como: observación, Datos Históricos; fuentes secundarias como: tesis, Datos estadísticos.</p> <p>Los instrumentos de recolección de datos a utilizar será el cronometro, para medir los tiempos de cada actividad que interviene en el proceso de Clasificación y así obtener los datos para realizar los cálculos de indicadores utilizando las siguientes fichas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de toma de tiempos</li> <li>• Registro de actividades DAP-DOP</li> <li>• Fichas de Control de productividad</li> </ul> <p><b>Procesamiento de la información</b></p> <p>En la presente investigación los datos se procesarán utilizando los programas(software) Excel, Visio, Bizagi y SPSS.</p> <p><b>Técnicas Estadísticas de Análisis y Procesamiento de Datos</b></p> <p>Análisis Descriptivo, descripción de la variable</p> <p>Análisis Diferencial, análisis de hipótesis</p>	Prueba inicial	Variable Indep.	Prueba final	Y1	X	Y2
Prueba inicial	Variable Indep.	Prueba final									
Y1	X	Y2									
<p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>a) ¿En qué medida el rediseño de procesos incrementa la eficiencia de la empresa?</p> <p>b) ¿Cómo el rediseño de procesos incrementa la eficacia de la empresa?</p>	<p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>a) Evaluar como el rediseño de procesos incrementa la eficiencia de la empresa</p> <p>b) Analizar por qué el rediseño de procesos incrementa la eficacia de la empresa</p>	<p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>a) La implementación del rediseño de procesos incrementa la eficiencia de la empresa.</p> <p>b) La inserción del rediseño de procesos incrementa la eficacia de la empresa.</p>	<p><b>Variable dependiente (y):</b></p> <p>Productividad</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eficiencia</li> <li>2. Eficacia</li> </ol>	<p><b>Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos</b></p> <p>La técnica a utilizar serán las fuentes primarias como: observación, Datos Históricos; fuentes secundarias como: tesis, Datos estadísticos.</p> <p>Los instrumentos de recolección de datos a utilizar será el cronometro, para medir los tiempos de cada actividad que interviene en el proceso de Clasificación y así obtener los datos para realizar los cálculos de indicadores utilizando las siguientes fichas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de toma de tiempos</li> <li>• Registro de actividades DAP-DOP</li> <li>• Fichas de Control de productividad</li> </ul> <p><b>Procesamiento de la información</b></p> <p>En la presente investigación los datos se procesarán utilizando los programas(software) Excel, Visio, Bizagi y SPSS.</p> <p><b>Técnicas Estadísticas de Análisis y Procesamiento de Datos</b></p> <p>Análisis Descriptivo, descripción de la variable</p> <p>Análisis Diferencial, análisis de hipótesis</p>							

**Anexo 03-Formato de toma de tiempo**

ESTUDIO DE TIEMPOS	AREA	PROCESO	CICLO	N° ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL		
		ELABORADO POR		CARGO	FECHA	TIEMPO TOTAL minutos													
						TIEMPO TOTAL Horas													TOTAL
				N° VECES															
				T. ESTANDAR minutos															
				T. ESTANDAR horas															



**Anexo 05-Formato de resumen de productividad**

<b>RESUMEN DE PRODUCTIVIDAD DE LA ENTREGA DE ENVIOS</b>																										
<b>FECHA</b>																										<b>TOTAL</b>
ENVIOS ENTREGADOS AL CARTERO																										
ENVIOS DISTRIBUIDOS A SUS DESTINATARIOS																										
DEVUELTOS POR EL CARTERO																										
ACUMULADO DE ENVIOS																										
EFICIENCIA																										
EFICACIA																										
<b>PRODUCTIVIDAD</b>																										

### Anexo 06-Formato del cursograma

CURSOGRAMA ANALITICO									
DIAGRAMA	02		RESUMEN ACTIVIDAD						
ACTIVIDAD	OPERACIÓN								$IAAV = \frac{\sum AAV}{\sum Tp\ Totales}$
PROCESOS DE CLASIFICACION DE ENVIOS	TRANSPORTE								
	OPERACIÓN COMBINADA								
	ESPERA								
	INSPECCION								
	ALMACENAMIENTO								
	TOTAL ACTIVIDADES DE								
TIEMPO ESTANDAR minutos									
METODO ACTUAL			TIEMPO ESTANDAR horas						
METODO REDISEÑO			IAAV						
DESCRIPCION	(T)minutos	(T)Horas							OBSERVACIONES

**Anexo 07-Formato de cálculo de eficiencia**

<b>FICHA EFICIENCIA</b>			
<b>PROCESO</b>		<b>OBSERVADO POR:</b>	
<b>FORMULA</b>		<b>FECHA</b>	
<b>N°</b>			<b>EFICIENCIA</b>
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

**Anexo 08-Formato de cálculo de eficacia**

<b>FICHA EFICACIA</b>			
<b>PROCESO</b>		<b>OBSERVADO POR:</b>	
<b>FORMULA</b>		<b>FECHA</b>	
<b>N°</b>			<b>EFICACIA</b>
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

**Anexo 09-Formato de cálculo de productividad**

<b>FICHA PRODUCTIVIDAD</b>			
<b>PROCESO</b>		<b>OBSERVADO POR:</b>	
<b>FORMULA</b>	<i>EFICACIA * EFICIENCIA</i>	<b>FECHA</b>	
<b>DIA</b>	<b>EFICACIA</b>	<b>EFICIENCIA</b>	<b>PRODUCTIVIDAD</b>
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

## Anexo 10-Certificado de validez del instrumento-Primer experto



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

VARIABLES/DIMENSIONES/INDICADORES	*REDISEÑO DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS POSTALES*						
	VARIABLE INDEPENDIENTE						
REDISEÑO	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIAS
DIMENSION1: Estudio de Movimientos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
$IAAV = \frac{\sum AAV}{\sum Tp \text{ Totales}}$ IAAV=Índice de actividades que agregan valor AAV=Actividades que agregan valor Tp Totales= Tiempos totales de las actividades	/		/		/		
DIMENSION2: Estudio de Tiempos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
$TE = TN + (1 + S)$ TE=Tiempo estándar TN=Tiempo normal S=Suplementos	/		/		/		
	VARIABLE DEPENDIENTE						
PRODUCTIVIDAD	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIAS
DIMENSION1: Eficiencia	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
$Eficiencia = \frac{\text{Tiempo Util}}{\text{Tiempo Total}}$ $Eficiencia = \frac{\text{Envios Entregados} - \text{Envios devueltos}}{\text{Total de envios acumulados}}$	/		/		/		
DIMENSION2: Eficaz	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
$Eficacia = \frac{\text{Despachos clasificados}}{\text{Total de despachos}}$ $Eficacia = \frac{\text{Envios Entregados}}{\text{Total de envios acumulados}}$	/		/		/		

Observaciones (Precisar si hay observaciones) .....

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable ( / )      Necesita corregir para aplicar ( )      No aplicable ( )

Apellidos y Nombres del Juez Validador: García Céspedes Jorge Francisco      DNI: 41401034

Especialidad del Validador: .....      CIP: .....

  
 FIRMA DEL JUEZ VALIDADOR  
CIP. 199485

## Anexo 11-Certificado de validez del instrumento-Segundo experto



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

VARIABLES/DIMENSIONES/INDICADORES	"REDISEÑO DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS POSTALES"						
	VARIABLE INDEPENDIENTE						
REDISEÑO	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		
DIMENSION1: Estudio de Movimientos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SUGERENCIAS
$IAAV = \frac{\sum AAV}{\sum Tp \text{ Totales}}$ IAAV=Índice de actividades que agregan valor AAV=Actividades que agregan valor Tp Totales=Tiempo total de las actividades	/		/		/		
DIMENSION2: Estudio de Tiempos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
$TE = TN + (1 + S)$ TE=Tiempo estándar TN=Tiempo normal S=Suplementos	/		/		/		
	VARIABLE DEPENDIENTE						
PRODUCTIVIDAD	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		
DIMENSION1: Eficiencia	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SUGERENCIAS
$Eficiencia = \frac{\text{Tiempo Util}}{\text{Tiempo Total}}$ $Eficiencia = \frac{\text{Envíos Entregados} - \text{Envíos devueltos}}{\text{Total de envíos acumulados}}$	/		/		/		
DIMENSION2: Eficaz	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
$Eficacia = \frac{\text{Despachos clasificados}}{\text{Total de despachos}}$ $Eficacia = \frac{\text{Envíos Entregados}}{\text{Total de envíos acumulados}}$	/		/		/		

Observaciones (Precisar si hay observaciones) Ninguna

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable       Necesita corregir para aplicar ( )      No aplicable ( )

Apellidos y Nombres del Juez Validador: Godiño Poma Milka Gloria      DNI: 20037711

Especialidad del Validador: Ing. Industrial      CIP: 126028

**Milka C. Godiño Poma**  
 INGENIERA INDUSTRIAL  
 CIP N° 126028  
**FIRMA DEL JUEZ VALIDADOR**

## Anexo 12-Certificado de validez del instrumento-Tercer experto



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

VARIABLES/DIMENSIONES/INDICADORES	"REDISEÑO DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS POSTALES"						
	VARIABLE INDEPENDIENTE						
REDISEÑO	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		
DIMENSION1: Estudio de Movimientos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SUGERENCIAS
$IAAV = \frac{\sum AAV}{\sum Tp \text{ Totales}}$ IAAV=Índice de actividades que agregan valor AAV=Actividades que agregan valor Tp Totales=Tiempos totales de las actividades	/		/		/		
DIMENSION2: Estudio de Tiempos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
$TE = TN * (1 + S)$ TE=Tiempo estándar TN=Tiempo normal S=Suplementos	/		/		/		
	VARIABLE DEPENDIENTE						
PRODUCTIVIDAD	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		
DIMENSION1: Eficiencia	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SUGERENCIAS
$Eficiencia = \frac{\text{Tiempo Util}}{\text{Tiempo Total}}$ $Eficiencia = \frac{\text{Envios Entregados} - \text{Envios devueltos}}{\text{Total de envios acumulado}}$	/		/		/		
DIMENSION2: Eficaz	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
$Eficacia = \frac{\text{Despachos clasificados}}{\text{Total de despachos}}$ $Eficacia = \frac{\text{Envios Entregados}}{\text{Total de envios acumulados}}$	/		/		/		

Observaciones (Precisar si hay observaciones) ..... NINGUNA .....

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable (  )      Necesita corregir para aplicar(  )      No aplicable (  )

Apellidos y Nombres del Juez Validador: VICTOR CALLE VIVANCO ..... DNI: 06972424 .....

Especialidad del Validador: Tais. Industrial ..... CIP: 31638 .....

  
 .....  
 FIRMA DEL JUEZ VALIDADOR