



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

# **FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**APLICACIÓN DE MEJORA DE PROCESOS EN EL ÁREA DE  
MANTENIMIENTO PRIMARIO DE MOTOS, PARA INCREMENTAR  
LA COMPETITIVIDAD EN LA EMPRESA MOTO SERVICIOS  
ORDOÑEZ E.I.R.L.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR:**

**RISCO ORDOÑEZ RAQUEL ELISABETH**

**ASESOR**

**MGTR. SILVA SIU DANIEL RICARDO**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA**

**LIMA – PERÚ**

**2017**

## **PÁGINA DEL JURADO**

.....  
Dr. Malpartida Gutierrez, Jorge  
**PRESIDENTE**

.....  
Mgr. Silva Siu, Daniel Ricardo  
**SECRETARIO**

.....  
Mgr. Céspedes Blanco, Carlos  
**VOCAL**

### **Dedicatoria**

El presente trabajo está dedicado a mi familia, a mi madre y hermanas que siempre me acompañan, y también se lo dedico a mi abuelo Higinio, quien siempre me ha brindado su apoyo incondicional

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por siempre estar a mi lado y por permitirme vivir esta experiencia, a mi madre por sus enseñanzas, su apoyo incondicional y su permanencia a mi lado dándome aliento cada día.

A cada uno de mis profesores por su guía y paciencia. Finalmente agradezco a la Universidad César Vallejo que me acogió y es donde me he formado profesionalmente

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo Raquel Elisabeth Risco Ordoñez con DNI N° 70438692, a efecto cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas en la Universidad Cesar Vallejo.

**Lima, 25 de julio del 2017**

---

**Raquel Elisabeth Risco Ordoñez**

**DNI N° 70438692**

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “Aplicación de mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos, para incrementar la Competitividad de la empresa “Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

**La Autora**

| <b>Índice de contenido</b>   | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| Página del Jurado.....   | ii            |
| Dedicatoria .....  | iii           |
| Agradecimientos .....  | iv            |
| Declaración de autenticidad.....                                     | v             |
| Presentación.....  | vi            |
| Índice .....   | vii           |
| Resumen .....  | x             |
| Abstract .....   | xi            |
| I. INTRODUCCIÓN.....   | 12            |
| 1.1 Realidad Problemática.....                                       | 13            |
| 1.2 Trabajos previos .....   | 15            |
| 1.3 Teorías relacionadas al tema.....                                | 18            |
| 1.4 Formulación del problema.....                                    | 33            |
| 1.5 Justificación del estudio .....                                  | 33            |
| 1.6 Hipótesis.....   | 34            |
| 1.7 Objetivos.....   | 34            |
| 2.1 Diseño de investigación .....                                    | 37            |
| 2.2 Operacionalización de Variables.....                             | 38            |
| 2.3 Población. Muestra .....   | 40            |
| 2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y ..... | 41            |
| 2.5 Métodos de análisis de datos.....                                | 42            |
| 2.6 Aspectos éticos.....   | 43            |
| 2.7 Desarrollo de la propuesta .....                                 | 43            |
| III. RESULTADOS .....  | 119           |
| IV. DISCUSIÓN .....  | 130           |
| V. CONCLUSIONES.....   | 132           |
| VI. RECOMENDACIONES.....   | 134           |
| VII. REFERENCIAS .....   | 136           |
| VIII. ANEXOS .....   | 140           |

## Índice de tablas

| Tabla   | Página |
|---|--------|
| Tabla 1. Operacionalización de variables.....           | 39     |
| Tabla 2. Datos de la empresa .....                      | 43     |
| Tabla 3. Principales proveedores.....                   | 46     |
| Tabla 4. Principales clientes.....                      | 47     |
| Tabla 5. DAP (antes) Cambio de zapatas.....             | 49     |
| Tabla 6. DAP (antes) Cambio de pastillas.....           | 50     |
| Tabla 7. DAP (antes) Cambio de Sistema de arrastre..... | 51     |
| Tabla 8. DAP (antes) Afinamiento.....                   | 52     |
| Tabla 9. Matriz EFI.....                                | 58     |
| Tabla 10 y 11. Base de datos 2016 (C1).....             | 59     |
| Tabla 12 y 13. Base de datos 2016 (C2).....             | 61     |
| Tabla 14 y 15. Base de datos 2016 (C3).....             | 63     |
| Tabla 16 y 17. Base de datos 2016 (C4).....             | 65     |
| Tabla 18. Tiempo real promedio (C1).....                | 68     |
| Tabla 19. Tiempo real promedio (C2).....                | 70     |
| Tabla 20. Tiempo real promedio (C3).....                | 72     |
| Tabla 21. Tiempo real promedio (C4).....                | 74     |
| Tabla 22. Productividad por técnico (C1) antes.....     | 74     |
| Tabla 23. Productividad por técnico (C2) antes.....     | 75     |
| Tabla 24. Productividad por técnico (C3) antes.....     | 75     |
| Tabla 25. Productividad por técnico (C4) antes.....     | 75     |
| Tabla 26. % Satisfacción antes .....                    | 76     |
| Tabla 27. Propuesta de mejora .....                     | 78     |
| Tabla 28. Presupuesto .....                             | 79     |
| Tabla 29. Costo de M/O .....                            | 79     |
| Tabla 30. Gant de implementación.....                   | 80     |
| Tabla 31. Discriminación de herramientas .....          | 85     |
| Tabla 32. DAP (después) Cambio de zapatas.....          | 89     |
| Tabla 33. DAP (después) Cambio de pastillas.....        | 90     |



|  |     |
|--|-----|
| Tabla 34. DAP (después) Cambio de Sistema de arrastre..... | 91  |
| Tabla 35. DAP (después) Afinamiento. ....                  | 92  |
| Tabla 36. Horarios .....                                   | 96  |
| Tabla 37. Estructura Orgánica.....                         | 94  |
| Tabla 38. Descripción de funciones .....                   | 95  |
| Tabla 39. Plan de inducción .....                          | 97  |
| Tabla 40. % de tiempo mejorado DAP .....                   | 98  |
| Tabla 41. Base de datos 2017 (C1).....                     | 98  |
| Tabla 42. Eficiencia proceso C1 .....                      | 102 |
| Tabla 43. Base de datos 2017 (C2).....                     | 102 |
| Tabla 44. Eficiencia proceso C2.....                       | 106 |
| Tabla 45. Base de datos 2017 (C3).....                     | 106 |
| Tabla 46. Eficiencia proceso C3.....                       | 110 |
| Tabla 47. Base de datos 2017 (C4).....                     | 110 |
| Tabla 48. Eficiencia proceso C4.....                       | 115 |
| Tabla 49 Productivada por tecnico (C1) .....               | 115 |
| Tabla 50 Productivada por tecnico (C2) .....               | 116 |
| Tabla 51 Productivada por tecnico (C3) .....               | 116 |
| Tabla 52 Productivada por tecnico (C4) .....               | 117 |
| Tabla 53 % Satisfacción .....                              | 117 |
| Tabla 54 Beneficio - Costo .....                           | 118 |
| Tabla 55 Prueba de normalidad (Competitividad) .....       | 122 |
| Tabla 56 Comparación de medias (Competitividad).....       | 123 |
| Tabla 57 Estadístico T- Studente (Competitividad) .....    | 124 |
| Tabla 58 Prueba de normalidad (Productividad) .....        | 122 |
| Tabla 59 Comparación de medias (Productividad).....        | 123 |
| Tabla 60 Estadístico T- Studente (Productividad) .....     | 124 |
| Tabla 61 Prueba de normalidad (Calidad).....               | 127 |
| Tabla 62 Comparación de medias (Calidad) .....             | 128 |
| Tabla 63 Estadístico T- Studente (Calidad).....            | 129 |

## Resumen

La presente investigación tuvo por objetivo principal determinar como la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario incrementa la competitividad en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L. Cuya población y muestra han sido 6 semanas de las ordenes de servicio de mantenimiento primario, donde están incluidos el servicio de mantenimiento de frenos, con cambio de zapatas o pastillas de freno; el mantenimiento del sistema de arrastre y el mantenimiento preventivo o afinamiento. Todos los datos han sido proporcionados por el área administrativa de la empresa, quien maneja el almacenamiento de las órdenes de servicio de los últimos dos años, dicha información se recogió a través de los instrumentos de recolección de datos, además se utilizó matrices de evaluación interna, para determinar los cambios que se necesitaban realizar. Toda la información obtenida se procesó a través del programa Excel 2013 y SPSS 21, para la prueba de normalidad se ha utilizado Shapiro-Wilk.

**Palabras clave:** Mejora de procesos, productividad, calidad, satisfacción del cliente, tiempo estándar.

## **Abstract**

The main objective of this research was to determine how the application of process improvement in the primary maintenance area increases the competitiveness of the company Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L. Whose population and sample has been 6 weeks of the primary maintenance service orders, which include the service of maintenance of brakes, with change of pads or brake pads; Maintenance of the trawl system and preventive maintenance or tuning. All the data has been provided by the administrative area of the company, which manages the storage of the service orders of the last two years, this information was collected through the data collection instruments, in addition internal evaluation matrices. To determine the changes that needed to be made. All the information obtained was processed through the Excel 2013 and SPSS 21 program, for the normality test we used Shapiro-Wilk.

Keywords: Process improvement, productivity, quality, customer satisfaction, standard time.

# **I. INTRODUCCIÓN**

## 1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

En la actualidad para que una gran, pequeña o micro empresa se desarrolle debe contar con una serie de estrategias y recursos que le permitan ser competitiva a nivel local, regional, nacional y global. La competitividad es la facultad que tiene una empresa para lograr mayor rentabilidad frente a sus competidores, también se logra generando mayor satisfacción en los consumidores ya sea por atributos de precio o calidad. La competitividad conlleva a que la empresa se mantenga estable en el mercado en el que se desarrolla.

Según Solleiro y Castañon (2014) señalan que para poder analizar la competitividad no solamente utilizaremos un ejercicio de análisis económico sin impacto social, sino, que al contrario, se debe identificar vías que fomenten a las empresas nacionales tener mayor competitividad, tanto por la generación de empleos con mejores condiciones de retribución como que contribuyan a la elevación real de los niveles de bienestar tanto en el Perú como en el mundo, asimismo existen empresas que llevan años en el mercado pero no cuentan con procesos adecuados que los ayuden a mejorar su rentabilidad y competitividad. (p.165)

En el Perú cada día se forman más empresas, comúnmente llamadas MYPES, estas pequeñas y microempresas formadas por personas emprendedoras, normalmente no pueden mantenerse en el mercado que es altamente cambiante y a la vez competitivo, ya sea que se genere competencia con otras MYPES del mismo rubro que ofrecen servicios a menor precio, o con grandes empresas constituidas que poseen un alto índice de aceptación de la marca que representan. Es un tema importante que las MYPES se encuentren con la capacidad necesaria para afrontar la competencia y los cambios del mercado, sobretodo en temas como calidad, mejora continua, gestión de procesos, etc. Las grandes empresas cuentan con una adecuada gestión en sus procesos haciendo que estos sean efectivos, lo que hace posible que la organización marche adecuadamente, pero por otro lado las pequeñas y micro empresas no conocen o no lo aplican por el simple hecho de que no lo consideran importante o esencial al momento de la formación de la empresa debido a que genera grandes montos de inversión.

Empezar a mejorar los procesos en la microempresa nos permitirá tener un incremento en la productividad y a su vez aumentar la competitividad de la empresa, conocer el proceso clave y poder hacerlo efectivo hace que la empresa se vuelva competente para el mercado.

Según Bravo, J., se define al proceso como una totalidad que tiene un objetivo útil y añade valor al cliente, también indica que el proceso es un conjunto de actividades, interacciones y recursos cuya finalidad común es transformar las entradas en salidas, generando valor al cliente. (2011, p11)

La empresa que analizamos se desarrolla en el mercado local del distrito de Carmen de la Legua en la provincia del Callao, Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L, es una microempresa que se mantiene en el mercado hace más de 20 años. La empresa fue una de las primeras automotrices dedicadas a la reparación de motos, motores y venta de repuestos para vehículos lineales en esta zona.

La empresa cuenta con reconocimiento a nivel local, pero desde el año 2000 se ha visto en estado de declive, perdiendo algunos de sus clientes principales, además de tener menor captación de clientes potenciales esto debido a la falta de control en sus procesos clave, la mala promoción de los servicios, problemas de gestión interna y por el ingreso de nuevos competidores locales.

En la etapa actual que se vive, donde las empresas deben contar con procesos automatizados y donde se utiliza las redes sociales para facilitar el contacto con sus clientes, Moto Servicios Ordoñez ha presentado problemas para adaptarse a este nuevo concepto de mercadeo, además de no contar con procesos definidos o bien utilizados que sirvan de soporte a la empresa para implementar estos cambios a manera interna.

Podemos determinar que el problema principal que afecta a Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L es la pérdida de competitividad porque sus procesos no llegan a ser efectivos para que la empresa pueda desarrollar cambios significativos para adaptarse a la variabilidad del mercado perdiendo así clientes y disminuyendo su rentabilidad.

## 1.2. TRABAJOS PREVIOS

### 1.2.1 ANTECEDENTES NACIONALES

- Durand, S (2015), En su tesis: Propuesta de mejora de procesos en el área de servicio técnico de una empresa de venta de equipos médicos. Se observa que la investigación es de tipo descriptiva, utilizando un método inductivo y analítico. Su objetivo es determinar las causas raíces y poder atacarlas, para tener un proceso eficiente en el área de mantenimiento y poder eliminar el cuello de botella. Se encontró que al aplicar la mejora se evitaría una pérdida de 444 mil soles anuales, mejorando la calidad del servicio en un 90% al cumplir con los tiempos de entrega al cliente, evitando así penalidades. Además al planificar, programar y controlar cada proceso permite que la empresa se enfoque en estrategias para usar sus recursos adecuadamente y satisfacer la demanda.
- De la Jara, P (2012). En su tesis: Análisis y mejora de procesos en una empresa embotelladora de bebidas Rehidratantes. Se observa que la investigación es descriptiva utilizando el análisis para determinar los factores que afectan a la empresa. En la investigación se halló que la empresa tenía dos grandes problemas, el excesivo tiempo de paradas de las maquinas en la planta de producción y la gran cantidad de merma de botellas, tapas y etiquetas. La propuesta de mejora que se dio para las paradas, fue la eliminación del tiempo incurrido por traslado de herramientas, además capacitar a sus operarios para que sean polivalentes, en el caso de la merma, se determinó que esta se origina por una mala calibración de las máquinas al momento de un cambio de formato, para lo cual se propusieron límites de control en base a la planta modelo de México.
- Salas, M (2013). En su tesis: Análisis y mejora de los procesos de mercadería importada del centro de distribución de una empresa Retail. Se Observa que su enfoque fue cuantitativo, utilizando métodos estadísticos para el análisis de la medición de los tiempos en los despachos a tiendas y sus procesos internos. Tuvo como objetivo analizar los procesos en el centro de distribución en una

empresa Retail para proponer mejoras para cumplir con los tiempos de entrega en las tiendas. El resultado de su investigación determina que el conocimiento de los procesos mejora los tiempos, por lo cual se propone la elaboración de un manual de organizaciones y funciones.

- Según Castillo, Marco. (2010) en su tesis “La gestión por procesos y su influencia en la competitividad del terminal portuario Callao-Enapu S.A”, cuyo objetivo fue proponer la implantación de una metodología de gestión que permita planificar y controlar estratégicamente el crecimiento del Terminal Portuario del Callao Enapu S.A, y que a su vez este sirva como modelo para aplicarse en otras empresas del sector. La tesis se dividió en dos partes, la primera para recopilar la información y elaborar el diagnóstico; y la segunda para detectar los procesos críticos y optimizarlos para poder elaborar la metodología y levantamiento de la nueva estructura. Se llega a demostrar que la gestión por procesos influye en la mejora de la competitividad y se brinda un valor agregado al macro proceso de abastecimiento, reduciendo actividades costo y tiempo, además se crea dos áreas, Logística de operaciones portuarias y el área de ventas y mercadeo.
- Rodriguez, C (2011). En su tesis: Propuesta de un sistema de mejora continua para la reducción de mermas en una procesadora de vegetales en el departamento de Lima con el objetivo de aumentar su productividad y competitividad. Se observa que la investigación es descriptiva y analítica. El objetivo es determinar la causa raíz del incremento de la merma, y brindar una propuesta de mejora, para ello se identifica al producto estrella de la empresa que es la albahaca. La solución que se brinda al problema es la ampliación de la línea de producción, la contratación de administradores, el desarrollo de un nuevo organigrama, la compra de nueva maquinaria a través de un análisis costo beneficio el cual determino que en 5 años se recuperaría dicha inversión, y el desarrollo de una mejora continua anualmente.



## 1.2.2. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

- Castaño, L y Gutiérrez, A (2011), En su tesis: Propuesta para determinar la competitividad en las empresas del sector comercial del área metropolitana centro occidente Amco. Se observa que la investigación es de tipo descriptiva, utiliza un método inductivo y analítico. Su objetivo es determinar una propuesta que determine la competitividad. Usa como herramienta la encuesta, y se llega a la conclusión que para medir la competitividad es necesario tener en cuenta la productividad, rentabilidad, eficiencia, eficacia, precio e innovación. Se encontró un nivel de gestión medio en el área comercial, financiera y de conocimiento; y un nivel bajo en el área tecnológica.
- Johnny, M (2011) En su tesis: Diseño de un Manual Operativo en los procesos productivos para controlar la gestión de calidad en función a la acreditación de la norma ISO 9001; su objetivo fue el poder realizar el diseño de un manual operativo en los procesos productivos en el área de producción de la empresa Nestlé Purina, localizada en Venezuela, para controlar el cumplimiento del proceso de gestión de calidad, la investigación fue en campo y tuvo un enfoque descriptivo con apoyo documental. Los datos se recopilaron con la técnica de observación directa y entrevistas, Después de evaluar los resultados de la fabricación de productos se halló una debilidad en el control diario de cada una de los procesos dentro del área de producción. Como conclusión evidencia un problema directamente operativo.
- Lima, Cristian. (2012). En su tesis: Estrategias de Competitividad para Pymes. Busca en su investigación desarrollar sistemas de competitividad en las Pymes, para ello en su primer capítulo se muestran propuestas de desarrollo, en el segundo capítulo encontramos una serie de guías para mejorar la salud de las operaciones, administrativa y fiscal, ya que mejorando los procesos logramos una empresa mas competitiva internamente. El tercer capítulo se centra en el desarrollo de sistemas para distintas áreas de la empresa y que se logre conocer mejor las necesidades de los clientes o consumidores.

- Según Carrasco, Francisco (2013) en su tesis llamada “Estudio de implementación de Gestión basada en procesos en Banco Estado”, enfatiza que se puede mejorar la calidad mejorando los procesos internos en Bancoestado, y de esta manera lograr un cambio en el enfoque administrativo con la instalación de estos conceptos y que alineados a los objetivos estratégicos se logre reducir la diferencia que hay de la eficiencia operacional con la competencia.
- Unapucha, Edison (2013) En su tesis: Estandarización de procesos para la optimización de recursos en el área de envasados de leche de la pasteurizadora El Ranchito Cía. Ltda., tuvo como objetivo eliminar procesos, manteniendo los resultados esperados, optimizar el uso de materiales y herramientas, mejorar la calidad y seguridad dentro de la organización, acondicionar el trabajo y los sistemas de manera que la mejora continua pueda ser introducida en la empresa. Al estandarizar los procesos se logra mantener la calidad de un producto siempre que se siga el manual de la producción de la misma manera, así se disminuyen costos al eliminar el reproceso de los productos no conformes, también influye en la disminución del tiempo de ciclo de cada operación porque al estandarizar es necesario contar con tiempos óptimos de la producción. Concluye que la empresa con esta estandarización incrementa su producción en un 32.5% y logrando reducir el desperdicio de polietileno en 1.2%, lo que convierte a la empresa en más productiva y rentable.

### **1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA**

#### **1.3.1. MEJORA DE PROCESOS**

##### **DEFINICIÓN DE PROCESO**

Según Bravo, J., indica que el proceso es un conjunto de actividades, interacciones y recursos cuya finalidad común es transformar las entradas en salidas, generando valor al cliente. (2011, p11)

Por lo tanto un proceso son actividades interrelacionadas que al cumplir un ciclo generan un valor agregado.

## **DISEÑO DE PROCESO Y DOCUMENTACIÓN**

Según Carro y Gonzales (2012) el diseño del proceso es la manera de producir bienes o servicios que logren cumplir las expectativas de los clientes, las especificaciones dentro del costo y las restricciones administrativas.

Para las empresas es necesario que se diseñen y rediseñen sus procesos para poder alcanzar los resultados establecidos y mejorar continuamente.

Lo primero en una empresa es tener claro la cadena de valor e identificar los procesos que son críticos.

A medida que desarrollamos el diseño del proceso las ideas de cambio para el proceso tienden a resultar únicas y creativas debido a que no tienen ninguna base de diseño preexistente.

Para poder diseñar un proceso, es necesario conocer el punto de vista del cliente, para poder asegurar su satisfacción. Luego es necesario que se determinen las características del proceso, y luego se debe documentar dicho proceso por medio de un diagrama de flujo.

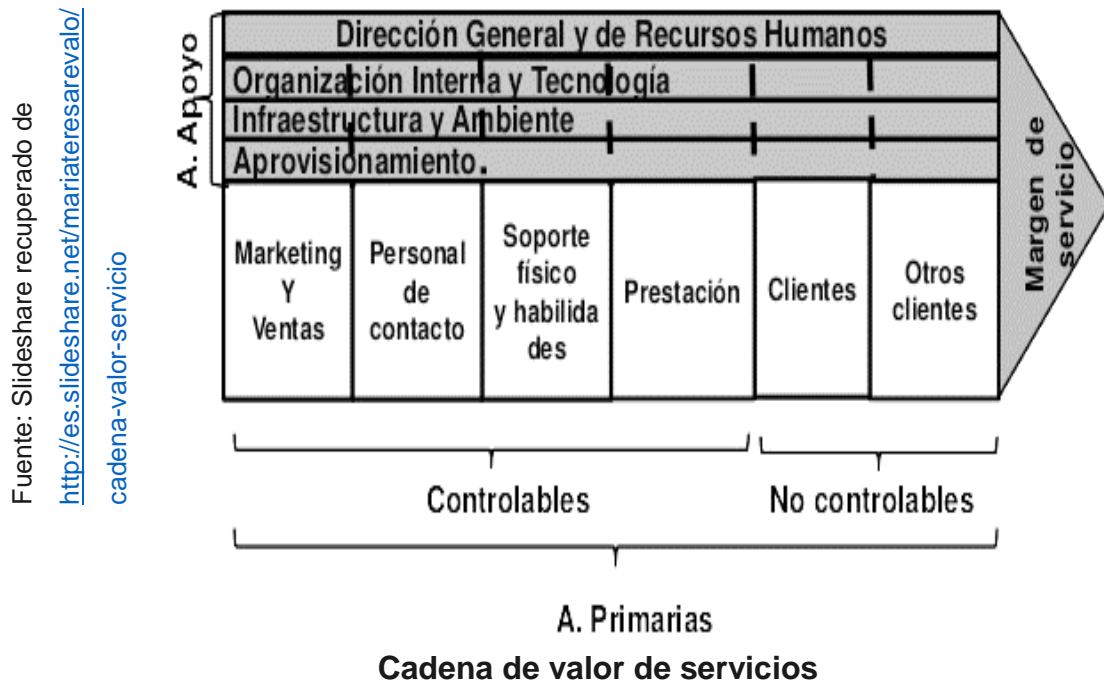
## **CADENA DE VALOR**

Es una herramienta que nos permite conocer la secuencia de los procesos y la relación entre ellos dentro de la empresa, buscando la satisfacción del cliente que usa el servicio, esto garantiza mantener la importancia que tenga por el producto o servicio y esté dispuesto a pagar por él.

La cadena de valor debe contener los siguientes tipos de procesos según Michael Porter: Procesos primarios que comprende la logística interna, operación, logística externa, mercadeo y ventas y servicio de post venta, los procesos secundarios comprendidos por infraestructura, administración del recurso humano, desarrollo tecnológico y abastecimiento.

Las cadenas de valor de empresas que tienen un mismo rubro, no son iguales, estas muestran su historial, sus estrategias y su éxito en su instauración, pueden diferir en políticas, en el tipo de operaciones que manejan, etc.

**Figura 1**



## IMPORTANCIAS DEL ANÁLISIS DE PROCESOS

Para empezar el análisis de un proceso es recomendado realizar un diagrama o mapa de los procesos, para poder identificar la interrelación de ellos a través de entradas y salidas.

Según Yang, R (2011) nos indica que para poder mejorar el proceso es necesario comprenderlo, por ello el análisis comprende dos partes: documentar el proceso y establecer las mediciones necesarias (p. 43)

Los aspectos importantes que engloba un mapa de procesos son:

- Definir las actividades que requieran cambios.
- Documentar eficazmente para planificar y controlar el proceso
- Garantizar el cumplimiento de los requisitos.

- Establecer lineamientos que sirvan como base para poder mejorar continuamente los procesos

## **ENFOQUE BASADO EN PROCESOS**

El enfoque basado en los procesos nos permite identificar y gestionar de manera sistémica los procesos que tienen las empresas, y la interacción entre estos procesos, según la ISO 9000:2000

En la gestión por procesos se establece un modelo para el sistema, en el cual los procesos se interrelacionan y tienen un vínculo de causa y efecto.

El propósito de la gestión por procesos, es garantizar que todos los procesos que se encuentran en la empresa están debidamente coordinados y controlados, mejorando así la efectividad y la satisfacción de los interesados.

La Norma ISO 9001:2000, especifica en su apartado 4.1A que es necesario *“Identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización”*.

Y en el apartado 4.1B es necesario *“Determinar la secuencia e interrelación de estos procesos”* también el apartado 7.1 enfatiza que: *“La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto”*

Una forma de generar la mejora continua dentro de la gestión por procesos es siguiendo el Modelo Europeo de Excelencia (EFQM) *“La satisfacción del cliente, de los empleados y un impacto positivo para la sociedad se consiguen mediante el liderazgo en política y estrategia, una acertada gestión de personal, el uso eficiente de los recursos y una adecuada definición de los procesos, lo que conduce finalmente a la excelencia de los resultados empresariales”*.

Dentro del modelo EFQM, donde hace referencia a la Gestión por Procesos, se detallan los siguientes sub-criterios:

- Cómo se debe identificar los procesos críticos para que la empresa tenga éxito.
- Como puede la empresa gestionar sistemáticamente sus procesos

- Cómo se deben verificar los procesos y como se establecen los objetivos de mejora
- Cómo a través de la innovación y la creatividad se mejoran los procesos.
- Cómo evaluar las mejoras implementadas.

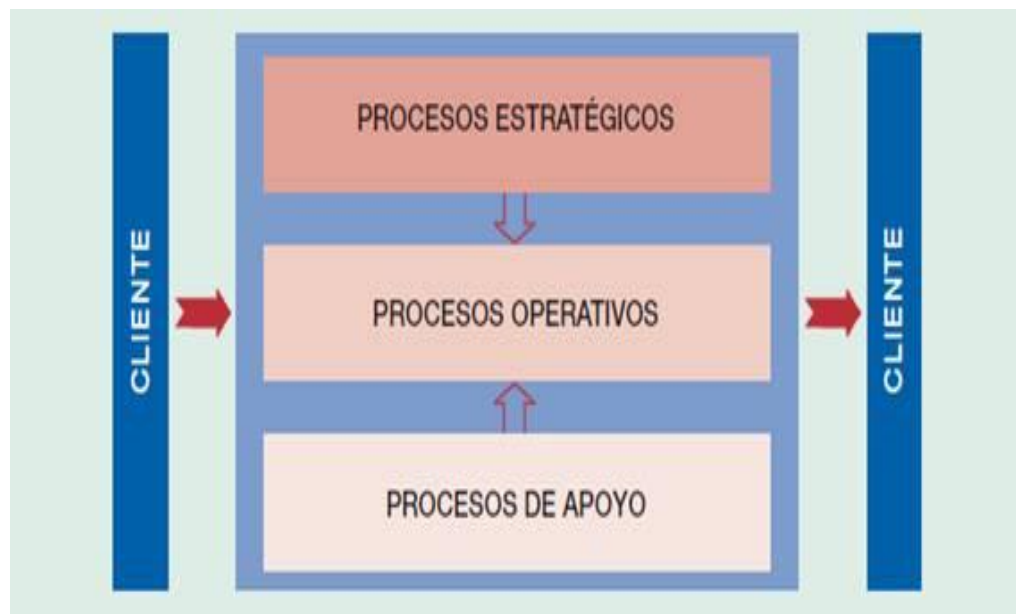
## MAPA DE PROCESOS

El mapa de procesos consiste en una representación gráfica que permite visualizar todos los procesos existentes en una empresa y su interrelación.

Previamente al desarrollo de un mapa de procesos en identificar todos los procesos que intervienen en el sistema.

Es importante al momento de desarrollar el mapa de procesos agrupar todos los procesos en macro procesos según el tipo de actividad y el grado de importancia, de esta manera lograremos tener una visión global de la empresa

**Figura 2**



Fuente <http://www.monografias.com/trabajos-pdf5/seip-gestion-calidad-total/seip-gestion-calidad->

**Mapa de Procesos**

## **CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS:**

Para la clasificación de los procesos es necesario primero poder clasificarlo teniendo en cuenta el impacto que tienen los distintos ámbitos como la satisfacción de los clientes externos e internos, los costes, la estrategia, la imagen corporativa,

Los procesos usualmente se clasifican en tres tipos: Estratégicos, Clave, de Apoyo.

**Procesos Estratégicos:** Son procesos que intervienen en la definición e implementación de estrategias y objetivos que tiene la empresa, estos procesos pueden ser genéricos y comunes a otros negocios como el marketing estratégico, estudios de mercado, evaluaciones de satisfacción a clientes.

Sin embargo, los procesos que permiten la implementación de la estrategia son diversos ya que están ligados directamente a la estrategia que se desea aplicar.

Según Marchione, es el proceso estratégico el que fija los objetivos tácticos para las acciones, los cuales deben ser alcanzados teniendo como base un proceso planificado y administrado, manteniendo la coordinación y el control operativo.  
(p.39)

En el caso que una empresa consultora desee ser reconocida por su alta capacitación de los consultores, los procesos estratégicos serían la capacitación y la gestión del conocimiento, pero si desea centrarse en la prestación de servicios con soporte en aplicaciones informáticas, se debe considerar el desarrollo de aplicaciones informáticas como proceso estratégico, esto debido a que los procesos estratégicos se encuentran relacionadas directamente con la visión de la empresa.

**Procesos Clave:** Los procesos clave son los encargados de añadir valor al cliente, ya que intervienen directamente en la satisfacción de los mismos, en algunos casos si no agregan valor al cliente, pero consumen muchos recursos también se denominan procesos clave.

A diferencia de los procesos estratégicos, los procesos clave inciden directamente en la misión de la empresa.

**Procesos de Apoyo:** Son los procesos que se usan en el control y mejora del sistema de gestión, aquellos que no se denominan ni clave ni estratégico, suelen estar relacionados a las normas que establecen ciertos modelos de gestión optados por la empresa, como las auditorias, el mantenimiento, la gestión de no conformidades, el control de la documentación.

## **HERRAMIENTAS DE PRIORIZACIÓN DE PROCESOS**

### **Matriz de priorización.**

La matriz de priorización Según Harrington James, 2003 es una técnica que ayuda a reducir la subjetividad de juicio sobre componentes que se desea priorizar, como los productos, procesos, actividades, etc.

La matriz consta de columnas y filas con los nombres de todos los procesos a analizar. Cada proceso de las filas se evalúan respecto a todos los procesos de las columnas, en la intersección de las filas y columnas con el mismo nombre del proceso quedan vacías y en el resto de las intersecciones se coloca la ponderación especificada. Consideramos la importancia del proceso en relación a los objetivos corporativos y específicos de la empresa y son priorizados según el orden descendente de los porcentajes. (Harrington James, 2003)

### **DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS**

Es parte fundamental para la elaboración del mapa de procesos contar con la descripción de los procesos que permitan conocer los criterios y métodos para garantizar que las actividades comprendidas en el proceso se desarrollen de eficazmente, y se pueda llevar a cabo un correcto control. La descripción del proceso debe contar con todas las actividades y características que lo comprenden y que permitan su control y gestión.

Para describir las actividades del proceso se puede utilizar como herramienta un diagrama de flujo, representando la interrelación de las actividades de manera gráfica.

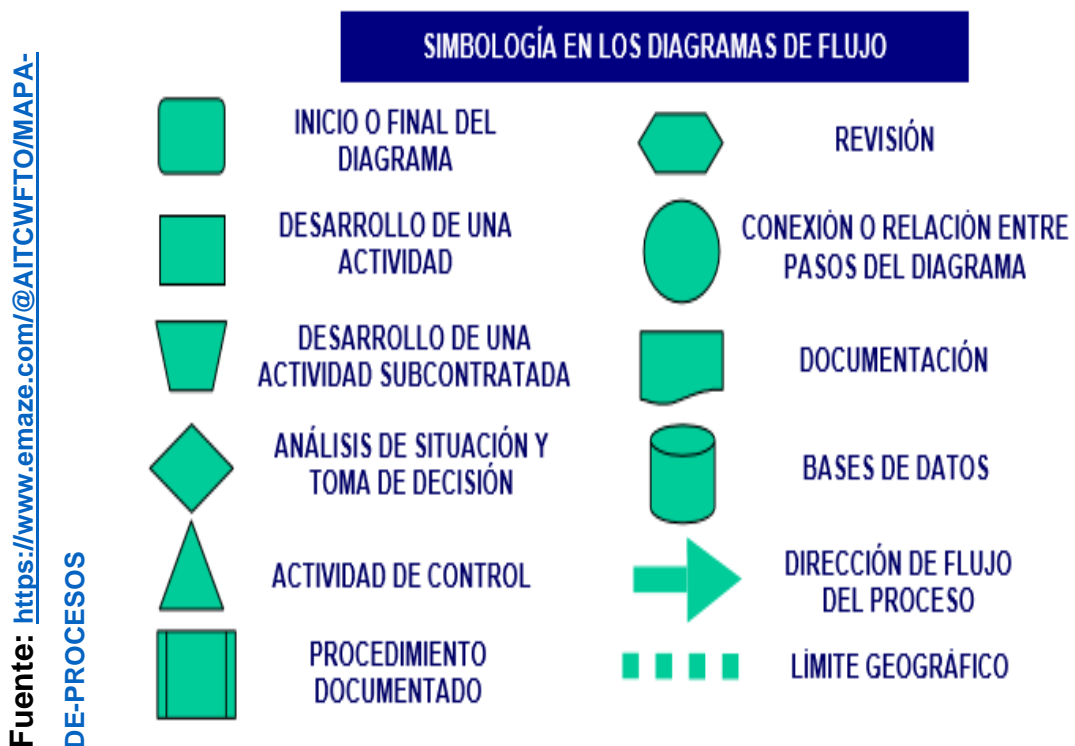


## DIAGRAMA DE FLUJO

El diagrama de flujo es una herramienta que permite analizar los procesos, esta visión grafica facilita la comprensión del proceso y como poder mejorarlo.

El diagrama de flujo debe desarrollarse paralelamente a la descripción del proceso, para una adecuada comprensión del proceso. Es necesario determinar el punto de inicio y fin del proceso, luego se identifican y clasifican la actividades que intervienen en el.

Figura 3



Simbología de los diagrama de flujo

## SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS PROCESOS

La empresa debe garantizar que sus procesos son los adecuados para que los resultados que se obtengan logren cubrir los resultados planificados, para ello es necesario contar con datos objetivos, que surgen del seguimiento del proceso y la medición correcta.

## **FICHAS DE PROCESO**

Una ficha de proceso es un registro donde se definen los elementos clave del proceso.

## **INDICADORES DEL PROCESO**

El conjunto de indicadores debe contar con dimensiones concretas, de calidad, accesibilidad, satisfacción, etc. Asimismo los requisitos necesarios es que sean relevantes, concretos, objetivos, fiables, etc.

ISO 9000:2000 define eficiencia como la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

ISO 9000:2000 define eficacia como la extensión o grado en la que se desarrollan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados

## **MEJORA CONTINUA**

Al optar el proceso de mejora continua a través del ciclo PHVA, se toman una serie de acciones para lograr ejecutar el proceso aumentando su eficacia.

## **CICLO PHVA**

Al implementar este ciclo las empresa pueden lograr una mejora de la competitividad, mejora de sus productos y servicios brindados, también influye en la mejora de la calidad y la reducción de los costos, logrando una optimización de la productividad y la rentabilidad de la empresa.

El ciclo PHVA, comprende de los siguientes pasos:

**PLANIFICAR:** Consiste en establecer los objetivos y procesos necesarios para lograr resultados en base a los requerimientos del cliente y las políticas de la empresa.

- Primero Identificamos el problema y se planifica.
- Luego se realizan observaciones y análisis.
- Después establecemos objetivos que se deben lograr.
- Por último se establecen los indicadores de control.

HACER: Comprende la parte de la Implementación de los procesos.

- Es la preparación exhaustiva y sistemática de lo que se ha previsto.
- En esta etapa se aplica controladamente el plan desarrollado.
- Por último se debe verificar la aplicación del plan.

VERIFICAR: Es realizar el seguimiento y la medición de los procesos y productos respecto a las normas, los objetivos y requisitos que necesita el producto, a la vez en esta etapa se debe informar los resultados.

- Verificación de los resultados de las acciones realizadas.
- Comparación con los objetivos.

ACTUAR: Consiste en tomar acciones para el mejoramiento continuo de los procesos

- Se analiza los datos obtenidos.
- Se propone distintas alternativas de mejora.
- Se desarrolla la estandarización y consolidación.
- Se prepara la siguiente etapa del plan.

### **1.3.2 COMPETITIVIDAD**

Berumen y Palacios (2011), definen a la competitividad de la empresa como: “La habilidad para diseñar, producir y vender bienes y servicios, cuyas cualidades de precios y no precios forman una serie de beneficios más atractivos que los competidores”. (p.13)

Según MINCETUR, La Competitividad, es vista como una capacidad propia de la empresa, sector o región el cual compite en un contexto de globalización del mercado mundial. La competitividad comprende la capacidad de producir y vender los productos de alta demanda en el mercado mundial, con mayor calidad, menor precio respecto a los competidores.

Las ventajas competitivas se obtienen por la diferenciación de los productos, reducción de los costes, donde la tecnología, la innovación y la especialización son necesarias. La especialización no se hereda, surgen de las habilidades específicas

de los sistemas educativos, y del Know-how, que es el saber cómo se hace, también de la investigación y capacitación ofrecida, y de la alta cobertura de los servicios públicos de apoyo para su desarrollo.

Según Stein, nos dice que Peter Drucker considera que todas las instituciones intervienen en la competitividad global, siendo esa una meta estratégica. Ninguna institución, no importa el rubro al que pertenezca, puede guardar la esperanza de sobrevivir a que cumpla con los requisitos de los mercados y a los cambios que la evolución del consumidor impone cada vez con mayor frecuencia. (p.78)

La búsqueda de una ventaja competitiva es de suma importancia para las empresas, ya que se analiza la forma en la que el cliente percibe el servicio, es decir identifica los atributos principales del producto que se le ofrece y lo compara con los competidores, los atributos suelen ser servicio, calidad, costos, etc.

Según Michael Porter, la Competitividad se refiere a la cadena de valor, lo cual genera ventajas competitivas a las organizaciones. Es decir, que la ventaja competitiva no puede ser comprendida tan solo observando a la empresa en su totalidad, si no que a su vez radica en muchas actividades discretas que realiza en sus diferentes áreas operativas. Estas actividades individualmente pueden contribuir a crear una base para la diferenciación. (p.34)

Según Lall, Albadalejo y Mesquita (2005) "Las compañías compiten para captar mercados y recursos, miden la competitividad según su participación relativa en el mercado o su rentabilidad y utilizan la estrategia de la competitividad para mejorar su desempeño."

Para Solleiro y Castañón (2005) señalan que el desempeño competitivo de la empresa depende primordialmente de su capacidad para administrar sus elementos internos; así mismo señalan que la competitividad también depende de la calidad de las interacciones que la empresa tiene establecidas con una serie de factores que pueden ser internos como externos.

## **COMPETITIVIDAD SISTÉMICA**

Según Esser, Hillebrand, Messner y Meye, la competitividad en la industria no se genera espontáneamente por los cambios del sistema macro, ni se crea a base del

espíritu de las empresas a nivel micro. Menciona que la competitividad es el resultado de la interacción dinámica y compleja que tiene el estado, con las empresas, y sus instituciones intermediarias, en base a la capacidad organizativa de una sociedad, teniendo un enfoque neoliberal, mencionan que es necesario contar con incentivos competitivos para lograr que las empresas desarrollen procesos de aprendizaje y aumente su eficiencia. (2006)

### **Niveles sistémicos:**

1. **El nivel microeconómico:** Se desarrolla en el interior de la organización, crea ventajas competitivas a partir de su capacidad de gestión, de las estrategias empresariales que posea y de la innovación.

2. **El nivel mesoeconómico:** Esta comprendido en base a la eficiencia del entorno, del mercado de factores, de la infraestructura de la empresa, y de sus políticas para generar ventajas competitivas.

3. **El nivel macroeconómico:** Se basa en la política fiscal, monetaria, comercial, cambiaria, presupuestaria, y de competencia, que generan que se pueda realizar una eficaz asignación de los recursos.

4. **El nivel meta-económico o estratégico:** Es la estructura política y economía que está dirigida al desarrollo de la empresa, así también a la visión estratégica, y los planes nacionales de desarrollo.

### **MODELO DE LAS CINCO FUERZAS**

Para Porter existen cinco fuerzas que determinan el potencial de utilidad de una industria mediante un análisis externo que nos permita desarrollar estrategias para hacer frente a las amenazas y aprovechar las oportunidades. Estas cinco fuerzas son:

- Rivalidad entre competidores: Muchos competidores bien posicionados, costos altos, guerra constante de precios.
- Amenaza de entrada de nuevos competidores: Facilidad para entrar al mercado
- Amenaza de ingreso de productos sustitutos: Los proveedores imponen sus condiciones.

- Poder de negociación de proveedores
- Poder de negociación de consumidores

## ANALISIS FODA

Para Thompson el análisis FODA es una herramienta donde se obtiene un diagnóstico preciso de la situación actual de la empresa. (1998)

Es necesario poder analizar adecuadamente los elementos que componen las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, luego se pondera y ordenan.

Figura 4

Figura 2. LA MATRIZ FODA

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>FACTORES INTERNOS</b><br><br><b>FACTORES EXTERNOS</b> | <b>Lista de Fortalezas</b><br>F1.<br>F2.<br>...<br>Fn.   | <b>Lista de Debilidades</b><br>D1.<br>D2.<br>...<br>Dr.   |
|  | <b>Lista de Oportunidades</b><br>O1.<br>O2.<br>...<br>Op.  | <b>FO (Maxi-Maxi)</b><br><i>Estrategia para maximizar tanto las F como las O.</i><br><br>1. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX<br>(O1, O2, F1, F3 ...)      |
| <b>Lista de Amenazas</b><br>A1.<br>A2.<br>...<br>Aq.     | <b>FA (Maxi-Mini)</b><br><i>Estrategia para maximizar las fortalezas y minimizar las amenazas.</i><br><br>1. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX<br>(F1, F3, A2, A3, ...) | <b>DA (Mini-Mini)</b><br><i>Estrategia para minimizar tanto las A como las D.</i><br><br>1. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX<br>(D1, D3, A1, A2, A3, ...) |

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos75/analisis-foda-herramienta-planeacion-estrategica/analisis-foda-herramienta-planeacion-estrategica2.shtml>

## Matriz FODA

## MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD

Según Zairi establece que el Benchmarking es una herramienta optima que sirve para medir la competitividad y debe ser aplicada como parte del Total Quality Management, el Benchmarking busca un cambio en la cultura organizacional a través del enfoque que tiene el mejor tipo de negocio, buscando así la satisfacción de cliente.

Para Smith se debe medir la cercanía que tiene la empresa para ser de clase mundial a través de tres variables:

- Impacto del Mercado: Anticipándose a las necesidades del cliente, brindando una oferta que tenga un valor adicional al del competidor.
- Operación esbelta: Produciendo sin errores o paros, desechando todos los procesos que no generan valor.
- Cultura de balance: La empresa debe tener un propósito y valor común en todas sus áreas, con un objetivo único, con interés genuino de los empleados.

## **VENTAJA COMPETITIVA**

Según Michael Porter, se considera que una empresa cuenta con una ventaja competitiva si su rentabilidad es superior a la rentabilidad media del sector industrial en el que se desarrolla.

Para que una ventaja competitiva sea efectiva debe ser:

- Difícil de imitar, es decir mantener diferencias únicas en el mercado.
- Sostenible en el tiempo, que pueda mantenerse vigente en el mercado.
- Netamente superior a la competencia, es decir que tenga características que orienten al cliente a consumir sus productos y/o servicios sin pensar en productos alternativos.
- Aplicable a situaciones variadas, que pueda afrontar distintos cambios sobretodo externos, esto debido a que el entorno es cambiantes y las empresas no pueden controlar factores externos.
- Íntimamente relacionada con el núcleo del negocio, que este interrelaciona con los objetivos de la empresa, que se siga un mismo propósito.

La ventaja competitiva de Porter (1995), menciona los tipos básicos:

- Liderazgo por costos
- Diferenciación
- Enfoque

## **PRIORIDADES COMPETITIVAS EN OPERACIONES**

Díaz, E y Martin, M nos comentan que las prioridades competitivas son aquellas que se establecen por las características que el cliente desea que estén incluidas en el producto o servicio que se le brinda.

**Flexibilidad:** Es la habilidad de una empresa para adaptarse a cambios externos, de una forma eficiente y eficaz.

**Calidad:** La calidad busca garantizar la máxima satisfacción del cliente, cubriendo sus necesidades y expectativas. La calidad es obtenida por una serie de especificaciones técnicas o características que se añaden al producto y son apreciados para el cliente.

Para Tuchman, Barbara existe la buena y la mala calidad, dentro de la buena calidad se encuentra la condición de la excelencia y esa excelencia nos permite diferenciar entre alcanzar el más alto nivel o contentarse con lo fraudulento.

**Servicios:** El servicio comprende el grado de cumplimiento que tienen los compromisos que se adquieren con el cliente, como plazos de servicio o entrega, cantidad o precio, etc.

**Coste:** Es el gasto realizado para poder realizar el servicio o producto. Para tener una ventaja competitiva se busca disminuir estos gastos.

**Innovación:** Es la capacidad para poder desarrollarlo productos o servicios nuevos, o producirlo de maneras distintas.

### **Medio ambiente:**

- Protección del medio en un ámbito productivo, es la capacidad para minimizar el daño que genera la actividad productiva sobre el medio que lo rodea.

- Protección medio como producto es la capacidad de desarrollar productos que protejan el medio ambiente.



## **1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.4.1. PROBLEMA GENERAL**

¿De qué manera la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la competitividad de la empresa “Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.”?

### **1.4.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

¿De qué manera la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la productividad en la empresa “Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.”?

¿De qué manera la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la satisfacción del cliente en la empresa “Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.”?

## **1.5. JUSTIFICACIÓN**

### **1.5.1. JUSTIFICACION TÉCNICA:**

En el presente trabajo de investigación se aplicara la mejora de procesos para obtener un incremento significativo en la competitividad; se reducirá los tiempos de espera, se eliminaran actividades no necesarias y se establecerá un diagrama de flujo del proceso.

### **1.5.2. JUSTIFICACION ECONÓMICA:**

Constituye una alternativa económica, al mejorar los procesos clave de la empresa, se procura promover el aumento de la productividad, lo que está relacionado directamente con la rentabilidad, disminuyendo costos por reprocesos y generando satisfacción del cliente que permita la permanencia del mismo y la captación de nuevos clientes, lo que aumenta su competitividad frente a otras empresas del mismo rubro. Así también se espera el compromiso de los trabajadores junto con el gerente de la empresa para superar los problemas y establecer procesos

definidos para que la empresa tenga la posibilidad de expandirse a nuevos mercados.

### **1.5.3. JUSTIFICACION SOCIAL:**

El interés de éste proyecto es nacional porque está desarrollado en base al sector de prestación de servicios en el Perú, además de poderse utilizar como guía para el desarrollo de los futuros proyectos orientados para MYPES.

## **1.6. HIPÓTESIS**

### **1.6.1. HIPÓTESIS GENERAL:**

La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la competitividad en la empresa “Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.”.

### **1.6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:**

La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la productividad en la empresa “Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.”.

La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la satisfacción del cliente en la empresa “Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.”.

## **1.7. OBJETIVOS**

### **1.7.1. OBJETIVO GENERAL:**

Determinar como la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la competitividad en la empresa “Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.”.

### **1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Determinar como la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario incrementa la productividad en la empresa “Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.”.

Analizar como la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario incrementa la satisfacción del cliente en la empresa “Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.”.

## **II. MÉTODO**

## **2.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1.1 TIPO DE ESTUDIO**

El presente trabajo se cataloga como una investigación de tipo aplicada porque su alcance es práctico, aplicativo y se sustentan por normas, manuales e instrumentos técnicos para la recopilación de información.

Según Ñaupas et al, nos dice: “La investigación aplicada es aquella encargada de buscar la solución a los problemas de manera objetiva,[...] en cualquier actividad del hombre, de tipo industrial, comercial y de servicios (2014, p.93).

Según la fuente de datos se clasifica como documental (investigación que se realiza en forma ordenada y tiene la finalidad de ser base para la construcción de conocimientos); también es de campo (realizada en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio utilizando).

### **2.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación se denomina como una investigación explicativa ya que se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. Así pues notamos que en esta la investigación se ocupara tanto de la determinación de las causas (investigación post facto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis. (Arias F., 2006, p.25)

### **2.1.3 METODOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación tiende a ser deductiva – inductiva (parte de una premisa general para obtener las conclusiones de un caso particular).

### **2.1.4 ENFOQUE**

El enfoque de la presente investigación es cuantitativa, es decir aquella que permite examinar los datos de manera numérica, secuencial y probatoria, a través de la estadística.

### 2.1.5 DISEÑO

En el presente trabajo de investigación el diseño que le corresponde es cuasi experimental, donde la asignación de los grupos experimentales no es al azar pero si se pueden controlar.

## 2.2 VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN

Según Hernández R. (2014). Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. Propiedad que tiene una variación que puede medirse u observarse. (p.105).

- **Variable Independiente:**

Mejora de procesos

Para Gardner el mejoramiento de procesos es una forma efectiva para gestionar una organización en cualquier nivel y para el apoyo en el logro de sus objetivos generales.

- **Variable Dependiente:**

Competitividad

Según Michael Porter, la Competitividad se refiere a la cadena de valor, lo cual genera ventajas competitivas a las organizaciones [...]. Cada una de estas actividades puede contribuir a crear una base para la diferenciación. (p.34)

Tabla 1: Operacionalización de Variables

| VARIABLES                 | DEFINICION CONCEPTUAL  | DEFINICION OPERACIONAL   | DIMENSIONES   | INDICADORES                                      | INDICE   | ESCALA DE MEDICION |
|---------------------------|--|--|---------------|--|--|--------------------|
| VI:<br>Mejora de procesos | Según Gardner , el mejoramiento de procesos es una forma efectiva para gestionar una organización en cualquier nivel y para el apoyo en el logro de sus objetivos generales.   | La mejora de procesos busca alcanzar nuevos niveles de desarrollo para la empresa logrando la efectividad del proceso.                               | DAP           | % DE TIEMPO MEJORADO                             | $\% TM= 1 - ( TIEMPO TOTAL DAP MEJORADO/ TIEMPO TOTAL DE DAP ACTUAL)* 100 \%$                                      | RAZON              |
|                           |  |  | PROCESO       | EFICIENCIA DEL PROCESO                           | $EFICIENCIA DEL PROCESO= ( TIEMPO STANDAR DEL PROCESO / TIEMPO REAL DEL PROCESO)*100\%$                            | RAZON              |
| VD:<br>COMPETITIVIDAD     | Según Michael Porter, la Competitividad se refiere a la cadena de valor, lo cual genera ventajas competitivas a las organizaciones [...]. Cada una de estas actividades puede contribuir a crear una base para la diferenciación. (p.34) | La competitividad es medida a través de los procesos que genera la empresa y que cubre las expectativas del cliente como calidad, servicio oportuno. | PRODUCTIVIDAD | PRODUCTIVIDAD POR TECNICO (SEMANALMENTE)         | $PT= \# TRABAJOS REALIZADOS / \# DE TECNICOS$  | RAZON              |
|                           |  |  | CALIDAD       | % SATISFACCIÓN PRODUCTO ENTREGADO (SEMANALMENTE) | $\% SPE=( TRABAJOS FINALIZADOS CONFORMES / TRABAJOS FINALIZADOS TOTALES))X100\%$<br><br>ÓPTIMO > 98%<br>BAJO < 98% | RAZON              |

Fuente: Elaboración Propia

## **2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **2.3.1 POBLACIÓN:**

Según Valderrama S. (2013). La población es la totalidad de los elementos que poseen características similares, que se pueden diferenciar mediante la observación y se emplean para el análisis y los valores se conocen como parámetros. (p.182).

La población para la presente investigación está representada por las órdenes de servicio de mantenimiento primario generadas en 6 semanas entre los meses de Mayo a Junio.

### **2.3.2 MUESTRA:**

Según Hernández R. (2007). la muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. (p.240).

Así mi muestra está representada por todas las órdenes de servicio de mantenimiento primario generadas en 6 semanas entre los meses de Mayo a Junio.

### **2.3.3 MUESTREO:**

Según Valderrama S. (2013), conceptualiza al muestreo como “el proceso de selección de una parte representativa de la población, la cual permite estimar los parámetros de la población.” (p. 188).

En el presente proyecto la población estudiada es de una dimensión pequeña por lo que se opta tomar el total de la población como muestra, por lo tanto no es necesario el muestreo.



## **2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD**

### **2.4.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La recolección de datos está compuesta de procedimientos y actividades que permiten al investigador obtener la información que se necesita para responder a las preguntas de una investigación.

Según Arias (2006) una investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna” (p.31)

En el trabajo de investigación la fuente de recolección Según Arias (2006) una investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna” (p.31) datos será primaria ya que utilizaremos la observación en los procesos y datos de los registros propios de la empresa.

### **2.4.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Según Valderrama S. (2013), define “los instrumentos son los medios materiales que emplea el investigador para recoger y almacenar la información. [...] pueden ser listas de chequeo, inventarios, cuadernos de campo, fichas de datos de seguridad (FDS), etc. Por lo tanto, se deben seleccionar coherentemente los instrumentos que se utilizaran en la variable en la variable independiente y en la dependiente.” (p. 195).

Arias (2006) define a los instrumentos como: “las distintas formas o maneras de obtener la información” (p.53).

Para la esta investigación se recurrirá aplicar los siguientes instrumentos para medir la variable independiente (Gestión por procesos): Diagrama de flujo para desarrollar el Mapa de Procesos, un formato para la separación de actividades necesarias y un cronometro y un formato para la toma de los tiempos del proceso ,

también se utilizará fichas de los Registros de trabajos de la empresa y formato resumen para desarrollar los indicadores de productividad y calidad para la variable dependiente (Competitividad).

### **2.4.3 VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO**

#### **2.4.3.1 VALIDEZ DEL INSTRUMENTO**

Según Hernández et al 2010, la validez se refiere al grado en que un instrumento de recolección de datos mide la variable que pretende medir, y la confiabilidad se refiere al grado en que la aplicación repetida de un instrumento de recolección de datos al mismo sujeto u objeto produce similares resultados. (p. 200)

Para el presente proyecto de investigación la validez de dicho instrumento se medirá con el juicio de expertos. Teniendo en cuenta a tres profesores de la escuela de ingeniería industrial.

#### **2.4.3.2 CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO**

Según Valderrama S. (2013), “un instrumento es confiable y fiable si produce resultados consistentes cuando se aplica en diferentes ocasiones [estabilidad o reproducibilidad (replica)].” (p.215).

Se utilizaran fichas de procesos y reportes, dado que son oficiales de la empresa Moto Servicios Ordoñez., se asume su confiabilidad.

### **2.5 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.**

Según Valderrama S. (2013), luego de haber obtenido los datos, el siguiente paso es realizar el análisis de los mismos para dar respuesta a la pregunta inicial y, si corresponde, poder aceptar o rechazar las hipótesis en estudio. El análisis a realizar será cuantitativo.”(p.229).

Para el presente proyecto de investigación se utilizará el programa Microsoft Excel y Spss V. 23.

## 2.6 ASPECTOS ÉTICOS

El instrumento utilizado en la investigación realizada es confiable, los datos son veraces, sin influir en la conveniencia y ni tomando en consideración la subjetividad del investigador, además cada persona ha desarrollado la encuesta de manera voluntaria.

## 2.7 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

### 2.7.1 SITUACIÓN ACTUAL

#### DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L. Es una empresa fundada inicialmente para brindar servicios de mantenimiento y reparación de motos y bicicletas, pero en la actualidad se especializa solo en motos y motores, funcionando formalmente desde 1989, en el distrito de Carmen de la Legua.

Su principal actividad económica es la de brindar servicios de reparación de motos, pero también se realiza la comercialización de repuestos y accesorios para estas.

La empresa se forma a partir de la iniciativa de Higinio Ordoñez quien fue el fundador, desde entonces Moto servicios Ordoñez se ha mantenido durante estos años como un negocio netamente familiar, su actual gerente es el hijo menor Javier Ordoñez quien a su vez tiene como socio principal a su hermano Luis Ordoñez.

**Tabla 2: Datos de la empresa**

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Razón Social  | Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L |
| RUC.          | 20251969966                    |
| Dirección:    | Av. López Pasos 103            |
| Distrito:     | Carmen de la Legua             |
| Provincia:    | Callao                         |
| Departamento: | Lima                           |

FUENTE: MOTO SERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

## MISIÓN Y VISIÓN

### a. Misión:

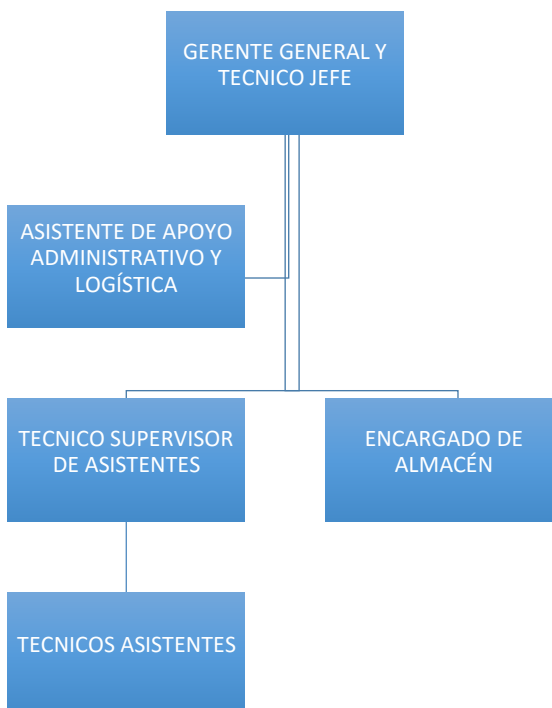
Moto Servicios Ordoñez tiene como misión comercializar partes, repuestos y brindar servicios de taller mecánico para motocicletas y Scooter, orientada a la búsqueda de nuevos caminos estratégicos aplicando innovaciones comerciales, tecnológicas y administrativas que faciliten el desarrollo empresarial y humano en beneficio de todos sus clientes; excelencia en calidad, y atención al cliente, como eje central de nuestra misión.

### b. Visión:

Moto Servicios Ordoñez busca consolidarse como la primera opción de compra de todos los clientes a nivel local, en el mercado de partes y repuestos para motocicletas, y ser reconocidos con el mejor servicio del taller de reparación, apoyados en la calidad de su gente, sus productos y servicios.

FUENTE: MOTO SERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

**Figura 5**



**ORGANIGRAMA DE MOTO SERVICIOS ORDOÑEZ**

## **GIRO DE NEGOCIO**

### **A. Comercialización de Autopartes, repuestos y accesorios**

Uno de los giros de negocio que maneja la empresa es la comercialización de repuestos para motos y accesorios. Se maneja la venta de repuestos chinos, taiwaneses y japoneses. La empresa es flexible según la necesidad y gusto del cliente, cuenta con proveedores que importan directamente los repuestos y accesorios, además de contar con algunos repuestos de fabricación propia a pedido del cliente como jebes para llanta, zapatas vulcanizadas y algunos soportes hechos de metal según la especificación del cliente.

La venta de repuestos representa gran parte de sus ingresos, ya que no solo se venden directo al público, sino que a su vez son utilizados en su actividad principal que es el servicio de mantenimiento y reparación.

### **B. Servicio de Mantenimiento y Reparación de motos y Scooters**

El servicio de mantenimiento y reparación es la actividad principal de la empresa, esta actividad se desarrolla desde la fundación de la empresa. Para el desarrollo de las operaciones en el taller se cuenta con 2 técnicos principales y 2 asistentes, el espacio que se utiliza es una porción de 30 m<sup>2</sup>, además como muchas de las MYPES, se utiliza un espacio exterior alrededor de la frontera del establecimiento de aproximadamente 12 m<sup>2</sup>.

## **PROVEEDORES**

Los principales proveedores que tiene la empresa han sido seleccionados por ser distribuidores directos de repuestos, autopartes, accesorios y materiales necesarios para poder brindar el servicio, solo una minoría de los proveedores realizan entrega a domicilio, por lo que es común que se tengan que acercar a realizar las compras directamente en tienda. Además a la empresa se le ofrece un descuento especial a sobre el precio de lista de los productos.

**Tabla 3: Lista de principales proveedores**

| PRINCIPALES PROVEEDORES DE LA EMPRESA MOTO SERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L |             |                                       |  |
|--|-------------|---------------------------------------|--|
| RAZON SOCIAL   | RUC         | DIRECCIÓN                             | PRODUCTO                                   |
| BARBACCI MOTORS S.A  | 20111431729 | AV. PETIT THOUARS 4324 – LIMA         | IMPORTADOR DE REPUESTOS                    |
| CUPIDO S.A   | 20153089401 | AV. PETIT THOUARS 4142 – LIMA         | IMPORTADOR DE REPUESTOS                    |
| REPRESENTACIONES TECNIMOTORS E.I.R.L                                 | 20100990998 | AV. NICOLAS ARRIOLA 2285- LA VICTORIA | IMPORTADOR DE REPUESTOS                    |
| ACRIMSA S.A.C  | 20102211457 | MCAL. LUZURRIAGA 533- JESUS MARIA     | PROVEEDOR DE PERNOS, TUERCAS Y AFINES      |
| ICEROIL S.A.C  | 20451695291 | JR.GENERAL VARELA 1942 – BREÑA        | PROVEEDOR DE ACEITES                       |
| CORPORACIÓN PAIA S.A.C   | 20492335747 | AV. GRAL CESAR CANEVARO 675 - LIMA    | PROVEEDOR DE ACEITES                       |
| S&H REPRESENTACIONES S.A.C   | 20110276878 | AV. GARCILAZO DE LA VEGA 203- CALLAO  | PROVEEDOR MATERIALES Y EQUIPOS (SOLDADURA) |
| DESERT SPORT RACING S.A.C  | 20251637025 | COLINA 480 - MIRAFLORES               | IMPORTADOR DE REPUESTOS                    |

FUENTE: MOTO SERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

**COMPETIDORES**

Moto servicios Ordoñez, cuenta con dos competidores principales dentro del distrito de Carmen de la Legua; el taller de motos Denzer y el taller de motos Lobo, situados cerca de la comisaria de Carmen de la Legua, a unas 12 cuadras de distancia del local, algunos de los clientes antiguos de la empresa, ahora se encuentran como clientes de estos dos competidores, además en el distrito de Carmen de la legua, en el Sector que pertenece a Villa Señor de los milagros también hay 3 talleres de motos, que en la actualidad no son una competencia directa, porque el distrito se encuentra dividido en dos sectores gracias a las vías del tren, pero si una competencia potencial por su cercanía con el local.

## CLIENTES:

Moto servicios Ordoñez cuenta con una amplia variedad de clientes desde aficionados a las motos, hasta empresas que brindan servicio de reparto.

**Tabla 4: Lista de principales clientes**

|   |  |
|---|--|
| Pollerías Corralito S.A                 | Ransa Comercial S.A  |
| Pollerías Adino S.A                     | Tecnifajas S.A   |
| Pollerías TICO TACO S,A                 | Beagle Agentes de Aduanas S.A                                |
| Servicios Generales<br>Valenzuela S.A.C | Ilop S.A.C   |
| Perfumerías Unidas S.A                  | Municipalidad de Carmen de la<br>Legua (serenos motorizados) |
| Orbis Agentes de aduanas<br>S.A.C       | Comisaria de Carmen de la Legua                              |
| Seguroc S.A                             | America Logística D&T S.A                                    |

FUENTE: MOTO SERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

## DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El trabajo de aplicación se realiza en el área de mantenimiento y reparación automotriz, donde se busca realizar una propuesta de mejora que pueda impactar directamente en el cliente, para ello se ha seleccionado los 4 servicios más frecuentes que se realizan en esta área, donde a través de técnicas de ingeniería industrial, como distribución de planta, diagramas del flujo, análisis de FODA, AMOFHIT, se desarrollara la mejor propuesta para mejorar la experiencia del cliente al solicitar los servicios.

## A. Descripción actual del proceso de atención en el taller

El taller mecánico no cuenta con un proceso establecido de atención, el cliente al llegar al taller puede consultar el servicio con el asistente administrativo, el asistente del técnico, el técnico encargado o incluso con el asistente de almacén, después de una cotización preliminar del servicio, este se informa al técnico encargado para la cotización final y el cual designa si el trabajo se inicia inmediatamente o después, según el tipo de trabajo, disponibilidad de los técnicos, luego el cliente pasa con el asistente administrativo para realizar la proforma, y al finalizar el trabajo se pasa a facturación.

Figura 6

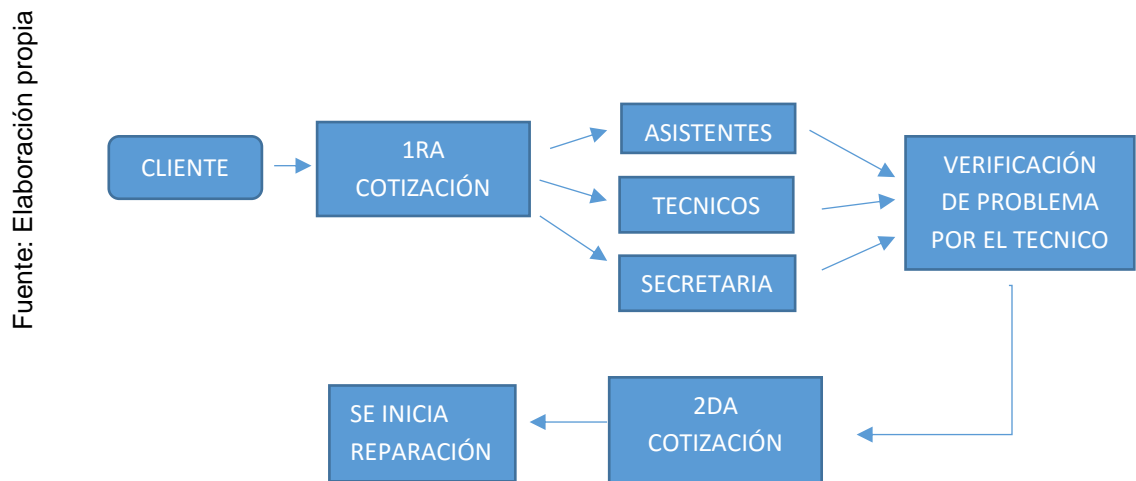


Diagrama de flujo actual para iniciar un trabajo

## B. SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PRIMARIO

- a. Cambio de Zapatas de freno (C1)
- b. Cambio de Pastillas de freno (C2)
- c. Cambio del sistema de arrastre (C3)
- d. Afinamiento (C4)



**Tabla 5: DAP (antes) Cambio de Zapatas de Frenos**

|  |   |                 |   |            |                   |      |      | Operario       |
|--|---|-----------------|---|------------|-------------------|------|------|----------------|
| Diagrama N°: 1   |   | Hoja N°: 1      |   | RESUMEN    |                   |      |      |                |
| Objeto:<br><b>FUNCIONAMIENTO ADECUADO DE FRENOS</b>      |   |                 |   | Actividad  | <del>Actual</del> | Prop | Econ |                |
|  |   |                 |   | Operación  | <b>15</b>         |      |      |                |
|  |   |                 |   | Transporte | <b>3</b>          |      |      |                |
| Actividad:<br><b>CAMBIO DE ZAPATAS DE FRENO</b>          |   |                 |   | Espera     | <b>1</b>          |      |      |                |
|  |   |                 |   | Inspección | <b>2</b>          |      |      |                |
|  |   |                 |   | Almacena   | <b>1</b>          |      |      |                |
| Método: Actual   |   |                 |   | Distancia  |                   |      |      |                |
| Lugar: TALLER  |   |                 |   | Tiempo     | 45'               |      |      |                |
| Operario: A.N.L  |   | N° 3            |   | Costo      |                   |      |      |                |
|  |   |                 |   | M Obra     |                   |      |      |                |
| Compuesto por: R.R.O                                     |   | Fecha: 06/03/17 |   | Material   |                   |      |      |                |
| Aprobado por: J.O.G.                                     |   | Fecha: 13/03/17 |   | Total      |                   |      |      |                |
| DESCRIPCIÓN  | d | t               | ○ | →          | D                 | □    | ▽    | Observación    |
| Recepción de la moto                                     |   | 5'              | ● |            |                   |      |      |                |
| Ubicar moto en lugar apropiado                           |   | 1'              | ● |            |                   |      |      |                |
| Limpiar lugar de trabajo                                 |   | 2'              | ● |            |                   |      |      |                |
| Seleccionar herramientas                                 |   | 2'              | ● |            |                   |      |      |                |
| Limpieza superficial de la moto                          |   | 1'              | ● |            |                   |      |      |                |
| Desajustar pernos de llanta delantera /posterior de moto |   | 0.5'            | ● |            |                   |      |      |                |
| Retirar llanta   |   | 1'              | ● |            |                   |      |      |                |
| Desajustar plato porta zapatas                           |   | 1.5'            | ● |            |                   |      |      |                |
| Retira plato porta zapatas                               |   | 0.5'            | ● |            |                   |      |      |                |
| Sacar zapatas viejas                                     |   | 3'              | ● |            |                   |      |      |                |
| Pedir zapatas a almacén                                  |   | 1'              | ● |            |                   |      | ●    |                |
| Espera entrega de zapatas                                |   | 6'              |   |            | ●                 |      |      |                |
| Mostrar zapatas a cliente                                |   | 2''             |   |            |                   | ●    |      | Inspección     |
| Colocar zapatas nuevas en plato porta zapatas            |   | 3'              | ● |            |                   |      |      |                |
| Colocar plato porta zapatas en llanta                    |   | 0.5'            | ● |            |                   |      |      |                |
| Ajustar plato porta zapatas                              |   | 1.5'            | ● |            |                   |      |      |                |
| Colocar llanta delantera / posterior                     |   | 1'              | ● |            |                   |      |      |                |
| Ajustar llanta delantera / posterior                     |   | 0.5'            | ● |            |                   |      |      |                |
| Regular tensión de frenos                                |   | 2'              | ● |            |                   |      |      |                |
| Prueba por técnico                                       |   | 2'              |   |            |                   |      | ●    | Inspección     |
| Retirar moto del área de trabajo                         |   | 1'              | ● |            |                   |      |      |                |
| Entregar moto a cliente y cobro de servicio              |   | 5'              | ● |            |                   |      |      | Producto final |

FUENTE: MOTO SERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

**Tabla 6: DAP (antes) Cambio de Pastillas de Freno**

|   |   |      |   |            |        |      |      | Operario       |
|---|---|------|---|------------|--------|------|------|----------------|
| Diagrama N°: 2      Hoja N°: 2                            |   |      |   | RESUMEN    |        |      |      |                |
| Objeto:<br><b>FUNCIONAMIENTO ADECUADO DE FRENOS</b>       |   |      |   | Actividad  | Actual | Prop | Econ |                |
|   |   |      |   | Operación  | 11     |      |      |                |
|   |   |      |   | Transporte | 3      |      |      |                |
| Actividad:<br><b>CAMBIO DE PASTILLAS DE FRENO</b>         |   |      |   | Espera     | 1      |      |      |                |
|   |   |      |   | Inspección | 2      |      |      |                |
|   |   |      |   | Almacena   | 1      |      |      |                |
| Método: Actual  |   |      |   | Distancia  |        |      |      |                |
| Lugar: TALLER   |   |      |   | Tiempo     | 36.5'  |      |      |                |
| Operario: A.N.L      N° 3                                 |   |      |   | Costo      |        |      |      |                |
|   |   |      |   | M Obra     |        |      |      |                |
| Compuesto por: R.R.O      Fecha: 06/03/17                 |   |      |   | Material   |        |      |      |                |
| Aprobado por: J.O.G.      Fecha: 13/03/17                 |   |      |   | Total      |        |      |      |                |
| DESCRIPCIÓN   | d | T    | ○ | →          | D      | □    | ▽    | Observación    |
| Recepción de la moto                                      |   | 5'   | ● |            |        |      |      |                |
| Ubicar moto en lugar apropiado                            |   | 1'   | ● |            |        |      |      |                |
| Limpiar lugar de trabajo                                  |   | 2'   | ● |            |        |      |      |                |
| Seleccionar herramientas                                  |   | 2'   | ● |            |        |      |      |                |
| Limpieza superficial de la moto                           |   | 1'   | ● |            |        |      |      |                |
| Desajustar caliper de llanta delantera /posterior de moto |   | 0.5' | ● |            |        |      |      |                |
| Retirar caliper   |   | 1'   | ● |            |        |      |      |                |
| Retirar pastillas de freno gastadas                       |   | 1'   | ● |            |        |      |      |                |
| Pedir juego de pastillas a almacén                        |   | 2'   | ● |            |        |      | ●    |                |
| Espera entrega de pastillas de freno                      |   | 6'   |   |            | ●      |      |      |                |
| Mostrar pastillas de freno a cliente                      |   | 2''  |   |            |        |      | ●    | Inspección     |
| Colocar pastillas de freno a cliente                      |   | 1'   | ● |            |        |      |      |                |
| Colocar caliper   |   | 0.5' | ● |            |        |      |      |                |
| Ajustar caliper   |   | 1.5' | ● |            |        |      |      |                |
| Regular tensión de frenos                                 |   | 2'   | ● |            |        |      |      |                |
| Prueba por técnico  |   | 2'   |   |            |        |      | ●    | Inspección     |
| Retirar moto del área de trabajo                          |   | 1'   | ● |            |        |      |      |                |
| Entregar moto a cliente y cobro de servicio               |   | 5'   | ● |            |        |      |      | Producto final |

FUENTE: MOTO SERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

**Tabla 7: DAP (antes) Cambio del sistema de arrastre**

|  |   |            |   | Operario   |        |      |      |                |
|--|---|------------|---|------------|--------|------|------|----------------|
| Diagrama N°: 3   |   | Hoja N°: 3 |   | RESUMEN    |        |      |      |                |
| Objeto:<br><b>FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ARRASTRE</b> |   |            |   | Actividad  | Actual | Prop | Econ |                |
|  |   |            |   | Operación  | 24     |      |      |                |
| Actividad:<br><b>CAMBIO DEL SISTEMA DE ARRASTRE</b>      |   |            |   | Transporte | 3      |      |      |                |
|  |   |            |   | Espera     | 1      |      |      |                |
| Método: Actual   |   |            |   | Inspección | 2      |      |      |                |
|  |   |            |   | Almacena   | 1      |      |      |                |
| Lugar: TALLER  |   |            |   | Distancia  |        |      |      |                |
| Operario: A.N.L N° 3                                     |   |            |   | Tiempo     | 48.4'  |      |      |                |
| Compuesto por: R.R.O Fecha: 06/03/17                     |   |            |   | Costo      |        |      |      |                |
| Aprobado por: J.O.G. Fecha: 13/03/17                     |   |            |   | M Obra     |        |      |      |                |
|  |   |            |   | Material   |        |      |      |                |
|  |   |            |   | Total      |        |      |      |                |
| DESCRIPCIÓN  | d | T          | ○ | ⇒          | D      | □    | ▽    | Observación    |
| Recepción de la moto                                     |   | 5'         | ● |            |        |      |      |                |
| Ubicar moto en lugar apropiado                           |   | 1'         | ● | ●          |        |      |      |                |
| Limpiar lugar de trabajo                                 |   | 2'         | ● | ●          |        |      |      |                |
| Seleccionar herramientas                                 |   | 2'         | ● | ●          |        |      |      |                |
| Limpieza superficial de la moto                          |   | 1'         | ● |            |        |      |      |                |
| Desajustar tapa del piñón de arrastre                    |   | 0.5'       | ● |            |        |      |      |                |
| Retirar tapa del piñón de arrastre                       |   | 0.2'       | ● |            |        |      |      |                |
| Retirar piñón de arrastre                                |   | 0.5'       | ● |            |        |      |      |                |
| Retirar seguro de cadena                                 |   | 0.5'       | ● |            |        |      |      |                |
| Retirar cadena de arrastre                               |   | 2.5"       | ● |            |        |      |      |                |
| Desajustar llanta posterior                              |   | 2'         | ● |            |        |      |      |                |
| Retirar llanta posterior                                 |   | 1'         | ● |            |        |      |      |                |
| Desajusta pernos de catalina                             |   | 1'         | ● |            |        |      |      |                |
| Extraer catalina   |   | 0.5'       | ● |            |        |      |      |                |
| Se pide catalina, cadena, piñón a almacén                |   | 1'         |   |            |        |      | ●    |                |
| Se espera entrega de repuestos                           |   | 8'         |   |            | ●      |      |      |                |
| Se verifica con cliente marca de repuestos               |   | 2'         |   |            |        | ●    |      | Inspección     |
| Se coloca catalina nueva                                 |   | 0.5'       | ● |            |        |      |      |                |
| Se verifica y ajusta pernos de catalina.                 |   | 1'         | ● |            |        |      |      |                |
| Se coloca nuevo piñón de arrastre                        |   | 0.5'       | ● |            |        |      |      |                |
| Se coloca tapa de piñón de arrastre                      |   | 0.2'       | ● |            |        |      |      |                |
| Se ajusta tapa de piñón de arrastre                      |   | 0.5'       | ● |            |        |      |      |                |
| Se coloca nueva cadena de arrastre                       |   | 3'         | ● |            |        |      |      |                |
| Se colocar seguro de cadena                              |   | 0.5'       | ● |            |        |      |      |                |
| Se coloca llanta posterior                               |   | 1'         | ● |            |        |      |      |                |
| Se ajusta llanta posterior                               |   | 2'         | ● |            |        |      |      |                |
| Se regula tensión de frenos                              |   | 2.5'       | ● |            |        |      |      |                |
| Se realiza verificación por el técnico jefe              |   | 2'         |   |            |        |      | ●    | Inspección     |
| Retirar moto del área de trabajo                         |   | 1'         |   | ●          |        |      |      |                |
| Entregar moto a cliente y cobro de servicio              |   | 5'         | ● |            |        |      |      | Producto final |

FUENTE: MOTO SERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

**Tabla 8: DAP (antes) Afinamiento**

|   |   |                 |   | Operario   |           |      |      |             |
|---|---|-----------------|---|------------|-----------|------|------|-------------|
| Diagrama N°: 4  |   | Hoja N°: 4      |   | RESUMEN    |           |      |      |             |
| Objeto:<br><b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>  |   |                 |   | Actividad  | Actual    | Prop | Econ |             |
|   |   |                 |   | Operación  | <b>32</b> |      |      |             |
|   |   |                 |   | Transporte | <b>3</b>  |      |      |             |
| Actividad:<br><b>AFINAMIENTO</b>  |   |                 |   | Espera     | <b>1</b>  |      |      |             |
|   |   |                 |   | Inspección | <b>4</b>  |      |      |             |
|   |   |                 |   | Almacena   | <b>1</b>  |      |      |             |
| Método: Actual  |   |                 |   | Distancia  |           |      |      |             |
| Lugar: TALLER   |   |                 |   | Tiempo     | 101.3     |      |      |             |
| Operario: A.N.L   |   | N° 3            |   | Costo      |           |      |      |             |
|   |   |                 |   | M Obra     |           |      |      |             |
| Compuesto por: R.R.O  |   | Fecha: 06/03/17 |   | Material   |           |      |      |             |
| Aprobado por: J.O.G.  |   | Fecha: 13/03/17 |   | Total      |           |      |      |             |
| DESCRIPCIÓN   | d | t               | ○ | →          | D         | □    | ▽    | Observación |
| Recepción de la moto  |   | 5'              | ● |            |           |      |      |             |
| Ubicar moto en lugar apropiado  |   | 1'              | ● |            |           |      |      |             |
| Limpiar lugar de trabajo  |   | 2'              | ● |            |           |      |      |             |
| Seleccionar herramientas  |   | 2.5'            | ● |            |           |      |      |             |
| Se retira asiento de la moto  |   | 0.5'            | ● |            |           |      |      |             |
| Desajustar tanque de gasolina   |   | 1'              | ● |            |           |      |      |             |
| Retirar tanque de gasolina  |   | 0.5'            | ● |            |           |      |      |             |
| Realizar limpieza general   |   | 3'              | ● |            |           |      |      |             |
| Desajustar Carburador   |   | 2'              | ● |            |           |      |      |             |
| Retirar Carburador  |   | 0.5'            | ● |            |           |      |      |             |
| Se traslada carburador a mesa de trabajo  |   | 0.5'            | ● |            |           |      |      |             |
| Se realiza limpieza del carburador  |   | 10'             | ● |            |           |      |      |             |
| Colocar el carburador en un recipiente con gasolina                               |   | 1'              | ● |            |           |      |      |             |
| Desajustar tapa de balancines   |   | 1'              | ● |            |           |      |      |             |
| Se retira la tapa de balancines   |   | 0.2'            | ● |            |           |      |      |             |
| Se hace inspección de todos los elementos, articulaciones y cables de lubricación |   | 15'             | ● |            |           |      | ●    |             |
| Se realiza diagnostico  |   | 1'              | ● |            |           |      |      |             |
| Se desajusta bujía  |   | 1.5'            | ● |            |           |      |      |             |
| Se retira bujía vieja   |   | 0.2'            | ● |            |           |      |      |             |
| Se pide bujía al almacén  |   | 2'              | ● |            |           |      | ●    |             |
| Se espera entrega de bujía  |   | 4'              | ● |            |           |      | ●    |             |
| Se verifica marca de bujía con cliente  |   | 2'              | ● |            |           |      | ●    |             |
| Colocar bujía nueva   |   | 0.2'            | ● |            |           |      |      |             |
| Ajustar bujía   |   | 1'              | ● |            |           |      |      |             |
| Retirar carburador de gasolina  |   | 0.5'            | ● |            |           |      |      |             |

**Continuación de Tabla 8: DAP (antes) Afinamiento**

|  |  |      |   |   |  |  |   |                |
|--|--|------|---|---|--|--|---|----------------|
| Se finaliza limpieza de carburador                         |  | 6'   | ● |   |  |  |   |                |
| Colocar carburador   |  | 0.5' | ● |   |  |  |   |                |
| Ajustar carburador   |  | 2'   | ● |   |  |  |   |                |
| Colocar tapa de balancines                                 |  | 0.2' | ● |   |  |  |   |                |
| Ajustar tapa de balancines                                 |  | 1'   | ● |   |  |  |   |                |
| Desconectar batería  |  | 1'   | ● |   |  |  |   |                |
| Retirar batería  |  | 0.5' | ● |   |  |  |   |                |
| Revisar estado de batería                                  |  | 6'   |   |   |  |  | ● |                |
| Colocar batería  |  | 1'   | ● |   |  |  |   |                |
| Conectar batería   |  | 2'   | ● |   |  |  |   |                |
| Se procede al sellado y colocación de todos los accesorios |  | 10'  | ● |   |  |  |   |                |
| Regular cadena de arrastre                                 |  | 2'   | ● |   |  |  |   |                |
| Regular frenos   |  | 2'   | ● |   |  |  |   |                |
| Esperar conformidad del técnico                            |  | 3'   |   |   |  |  | ● |                |
| Retirar moto del área de trabajo                           |  | 1'   |   | ● |  |  |   |                |
| Entregar moto a cliente y cobro de servicio                |  | 5'   | ● |   |  |  |   | Producto final |

FUENTE: MOTO SERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

## D) ANÁLISIS SITUACIONAL

### D.1) Análisis interno AMOFHIT

#### Administración y Gerencia

La empresa no cuenta con un soporte organizacional sólido, debido a que no aplican conceptos de gerencia modernos ni exploran las nuevas condiciones del mercado, posee una visión , misión pero estas no son conocidas por los empleados, además los objetivos no están definidos, se podría decir que las disposiciones que se toman son a conveniencia del momento y situación particular, mas no se evalúa ningún aspecto para tener una mejor planificación y por ende no se logra mayores beneficios para la empresa ni objetivos de expansión.

Las especificaciones de las labores no son claras en cada puesto de trabajo, no existe un liderazgo claro, todos los trabajos se desarrollan en base a las disposiciones del técnico que se encuentre a cargo en el momento, por lo que se observa qué cuando se empieza a tener mayor carga laboral, las órdenes de los dos técnicos principales se pude dar de manera cruzada, generando confusiones y

conflictos internos, por lo que la motivación es relativamente baja y el ambiente laboral se puede llegar a tornar hostil.

La empresa no desarrolla pronósticos sobre las ventas, o los servicios de reparación, pero si monitorea su entorno, y el desarrollo de la competencia. Así como análisis de precios en base a los competidores.

Los sueldos establecidos son los evaluados de acuerdo al mercado actual, y en base al rol de cada trabajador dentro de la empresa, se mantiene una escala de salarios en función a la categoría del trabajo y las funciones que cumplen.

### **Marketing y Ventas**

La empresa no cuenta con un plan de marketing definido, El uso de internet y redes sociales aún no está bien orientado, las propuestas y promociones se hacen directas con el cliente al consultar por el servicio. Su posicionamiento en el mercado está dado por la antigüedad del servicio, y su excelente ubicación cerca de una avenida principal, la cual tiene alta transitabilidad de motos. Uno de los factores que ayudan a la empresa es su flexibilidad para la adquisición de repuestos según las características que solicita el cliente, además cuenta con técnicos altamente calificados obteniendo el reconocimiento de los clientes por la calidad del servicio.

### **Operaciones y Producción**

Los proveedores son confiables y proveen materiales, lubricantes y repuestos de calidad. El control de inventarios se realiza de manera efectiva y la manipulación de los materiales es eficiente y productiva según el servicio brindado.

La distribución de la planta no es la adecuada, ya que algunos espacios no están bien definidos, además el espacio es limitado al contar con 25m<sup>2</sup> para la reparación y servicios de mantenimiento, Las herramientas que se utilizan son escasas para la cantidad de asistentes, además algunas de ellas no se encuentran en un estado óptimo. Los técnicos principales son altamente calificados y permanentes en la empresa, pero el asistente de reparación tiene una alta rotabilidad, lo cual ocasiona demoras en atención y errores frecuentes en trabajos, debido a la poca experiencia de algunos de los asistentes.

Por otro lado el personal administrativo no cuenta con funciones bien definidas, cumple distintos roles, dependiendo de las necesidades de la empresa en ese momento.

### **Finanzas y Contabilidad**

La contabilidad se ha tercerizado, evitando de esta manera los altos costos de esta área, y la finanza de la empresa está a cargo directamente del gerente, También cabe resaltar que se cuenta con la compra directa de los repuestos a los importadores autorizados de las distintas marcas, las cuales brindas descuentos especiales a la empresa, lo cual le permite mantener los precios competitivos contra los demás competidores. El capital con el que cuentan esta dado en un 100% de capital propio se invierte principalmente en la obtención de repuestos, materiales e incluso motos para reparar y vender.

### **Recursos Humanos y Cultura**

La empresa no posee un área específica de recursos humanos, el cargo es asumido por el gerente general quien se encarga de evaluar al personal que va a ser reclutado en la empresa, identificar sus capacidades y hacerle un monitoreo de su desempeño para que pueda demostrar sus habilidades en el puesto al que se le ha derivado, en caso de no cumplir con lo solicitado en el tiempo estimado, será retirado de la empresa, el plazo regular de adaptación es de 3 meses. El clima laboral se muestra un tanto hostil pues predomina la incertidumbre sobre las funciones que cumple cada uno y la despreocupación por el bienestar del trabajador, la capacitación es constante, pero no esta definida, todo depende del momento, se usa un método reactivo, es decir, si presenta algún error se corrige y se le explica el procedimiento correcto.

### **Sistemas de información y Comunicaciones**

La empresa no cuenta con un sistema de soporte de toma de decisiones, ello lo realiza el gerente general en base a su criterio y enfocado en su experiencia.

No se cuenta con un programa definido para las bases de datos de los repuestos, proveedores, ventas, etc, El programa que es usada para poder llevar el control de la información en la empresa es a través de las hojas de cálculos o macros de Excel,

los cuales carecen de actualización constante, la empresa lleva registros manuales de los servicios.

En el ámbito de las comunicaciones se puede resaltar que la empresa utiliza deficientemente el internet y las redes sociales para el marketing de la empresa, y los contratos, proformas y cualquier información que requieran los clientes son manejados directamente en presencia con el cliente o por comunicación telefónica, salvo casos particulares de tratos con empresas grandes donde se envía información por correo electrónico.

### **Tecnología e Investigación y desarrollo**

Los modelos de máquinas utilizados son los adquiridos desde la fundación de la empresa, a la cual se le brinda mantenimiento correctivo.

## **D.2) ANÁLISIS FODA**

### **FORTALEZAS**

- Local propio para el desarrollo del servicio
- Antigüedad del servicio de más de 20 años
- Flexibilidad para la adquisición de repuestos según especificaciones del cliente.
- Una buena relación precio – garantía del servicio.

### **DEBILIDADES**

- Mal manejo de la administración
- Funciones no definidas
- Conflictos entre trabajadores por falta de delimitación de funciones.
- Alta rotabilidad de los asistentes de técnicos
- Capacitación del personal reactiva a errores
- Incumplimientos en los tiempos de entrega de los trabajos de reparación
- Herramientas insuficientes para la demanda de trabajadores
- Poca liquidez para grandes inversiones
- Campaña publicitaria débil.
- Falta de uso de redes sociales, correos y pagina web



## **OPORTUNIDADES**

- Incremento de importación de motos en Lima
- Ubicación en una avenida principal de alta transitabilidad de vehículos pesados y menores
- Aumento de la demanda del servicio por el incremento en el uso de moto-taxi como transporte público de bajo costo.
- Posibilidad de ser concesionario autorizado de distintas marcas para la realización del servicio técnico autorizado, como HONDA y YAMAHA.

## **AMENAZAS**

- Futura competencias directas
- Clientes poco fidelizados
- Disminución del precio de los servicios por competidores
- Trabajo estacionario, cambios repentinos en la demanda
- Una posible crisis económica provoca una baja en la demanda de los productos.
- Pérdida de competitividad por insatisfacción de los clientes

### **D.3) IDENTIFICACIÓN DE QUEJAS FRECUENTES POR CLIENTES**

Se ha realizado un sondeo con algunos clientes que eran frecuentes pero que dejaron los servicios del taller y se ha identificado las quejas principales:

- Demora en entrega de trabajos
- Reingreso de trabajos por errores en la reparación
- Diferencia elevada de la proforma inicial con el valor final cobrado.
- Poca confianza hacia el personal nuevo.
- Demora para ser atendido

**Tabla 9: Matriz de evaluación de factores internos**

|                    | Factores de Determinantes de éxito                                      | Peso        | Valor | Ponderación |
|--------------------|---|-------------|-------|-------------|
| <b>Fortalezas</b>  |   |             |       |             |
| F1                 | Local propio para el desarrollo del servicio                            | 0,11        | 4     | 0,43        |
| F2                 | Antigüedad del servicio de más de 20 años                               | 0,11        | 4     | 0,43        |
| F3                 | Flexibilidad para la adquisición de repuestos                           | 0,06        | 4     | 0,26        |
| F4                 | Una buena relación precio – garantía del servicio                       | 0,04        | 3     | 0,13        |
|                    |   | 0,32        |       | 1,23        |
| <b>Debilidades</b> |   |             |       |             |
| D1                 | Mal manejo de la administración   | 0,09        | 1     | 0,09        |
| D2                 | Funciones no definidas  | 0,09        | 1     | 0,09        |
| D3                 | Conflictos entre trabajadores por falta de delimitación de funciones.   | 0,06        | 2     | 0,13        |
| D4                 | Gran rotación de los asistentes de técnicos                             | 0,09        | 2     | 0,17        |
| D5                 | Capacitación del personal reactiva a errores                            | 0,06        | 2     | 0,13        |
| D6                 | Incumplimientos en los tiempos de entrega de los trabajos de reparación | 0,09        | 1     | 0,09        |
| D7                 | Herramientas insuficientes para la demanda de trabajadores              | 0,06        | 2     | 0,13        |
| D8                 | Poca liquidez para grandes inversiones                                  | 0,04        | 2     | 0,09        |
| D9                 | Campaña publicitaria débil  | 0,04        | 2     | 0,09        |
| D10                | Falta de uso de redes sociales, correos y pagina web                    | 0,06        | 2     | 0,13        |
|                    |   | 0,68        |       | 1,11        |
|                    | <b>Total</b>  | <b>1,00</b> |       | <b>2,34</b> |

Fuente: Elaboración propia

## E) BASE DE DATOS OPERACIONES PRIMARIAS 2016

Tabla 10: Datos 2016 Cambio de Zapatas (C1)

| Semana | FECHA  | OPERACIÓN | TIEMPO MINUTOS | TS                   | REFERENCIA DE REPROCESO | % EFICIENCIA |
|--------|--------|-----------|----------------|----------------------|-------------------------|--------------|
| 1      | 2-May  | C1        | 50             | 45                   |                         | 90%          |
|        | 2-May  | C1        | 47             | 45                   |                         | 96%          |
|        | 3-May  | C1        | 55             | 45                   |                         | 82%          |
|        | 4-May  | C1        | 53             | 45                   |                         | 85%          |
|        | 5-May  | C1        | 53             | 45                   |                         | 85%          |
|        | 5-May  | C1        | 52             | 45                   | TAMBALEO AL ACELERAR    | 87%          |
|        | 5-May  | C1        | 43             | 45                   |                         | 105%         |
|        | 6-May  | C1        | 45             | 45                   |                         | 100%         |
|        | 6-May  | C1        | 47             | 45                   | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 96%          |
|        | 7-May  | C1        | 47             | 45                   |                         | 96%          |
| 2      | 9-May  | C1        | 45             | 45                   |                         | 100%         |
|        | 9-May  | C1        | 45             | 45                   |                         | 100%         |
|        | 10-May | C1        | 54             | 45                   |                         | 83%          |
|        | 11-May | C1        | 46             | 45                   |                         | 98%          |
|        | 12-May | C1        | 45             | 45                   |                         | 100%         |
|        | 12-May | C1        | 42             | 45                   |                         | 107%         |
|        | 13-May | C1        | 41             | 45                   |                         | 110%         |
|        | 13-May | C1        | 42             | 45                   |                         | 107%         |
| 14-May | C1     | 47        | 45             |                      | 96%                     |              |
| 3      | 17-May | C1        | 45             | 45                   | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 100%         |
|        | 17-May | C1        | 50             | 45                   |                         | 90%          |
|        | 17-May | C1        | 40             | 45                   |                         | 113%         |
|        | 18-May | C1        | 41             | 45                   |                         | 110%         |
|        | 19-May | C1        | 50             | 45                   |                         | 90%          |
|        | 19-May | C1        | 45             | 45                   |                         | 100%         |
|        | 20-May | C1        | 55             | 45                   |                         | 82%          |
|        | 21-May | C1        | 47             | 45                   |                         | 96%          |
| 21-May | C1     | 54        | 45             | MAL AJUSTE DE FRENOS | 83%                     |              |

FUENTE: MOTOSERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

**Tabla 11: Datos 2016 Cambio de Zapatas (C1)**

| Semana | FECHA  | OPERACIÓN | TIEMPO MINUTOS | TS | REFERENCIA DE REPROCESO | % EFICIENCIA |
|--------|--------|-----------|----------------|----|-------------------------|--------------|
| 4      | 23-May | C1        | 46             | 45 |                         | 98%          |
|        | 23-May | C1        | 46             | 45 |                         | 98%          |
|        | 23-May | C1        | 47             | 45 |                         | 96%          |
|        | 24-May | C1        | 50             | 45 | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 90%          |
|        | 24-May | C1        | 54             | 45 |                         | 83%          |
|        | 25-May | C1        | 47             | 45 |                         | 96%          |
|        | 25-May | C1        | 50             | 45 |                         | 90%          |
|        | 28-May | C1        | 49             | 45 |                         | 92%          |
| 5      | 30-May | C1        | 47             | 45 |                         | 96%          |
|        | 30-May | C1        | 44             | 45 |                         | 102%         |
|        | 31-May | C1        | 46             | 45 |                         | 98%          |
|        | 31-May | C1        | 50             | 45 | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 90%          |
|        | 1-Jun  | C1        | 44             | 45 |                         | 102%         |
|        | 2-Jun  | C1        | 46             | 45 |                         | 98%          |
|        | 2-Jun  | C1        | 46             | 45 |                         | 98%          |
|        | 3-Jun  | C1        | 45             | 45 |                         | 100%         |
|        | 4-Jun  | C1        | 47             | 45 |                         | 96%          |
| 6      | 7-Jun  | C1        | 49             | 45 | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 92%          |
|        | 7-Jun  | C1        | 50             | 45 |                         | 90%          |
|        | 8-Jun  | C1        | 52             | 45 |                         | 87%          |
|        | 9-Jun  | C1        | 44             | 45 |                         | 102%         |
|        | 9-Jun  | C1        | 45             | 45 | PROBLEMAS AL FRENAR     | 100%         |
|        | 10-Jun | C1        | 42             | 45 |                         | 107%         |
|        | 10-Jun | C1        | 44             | 45 |                         | 102%         |
|        | 11-Jun | C1        | 45             | 45 |                         | 100%         |

FUENTE: MOTOSERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

**Tabla 12: Datos 2016 Cambio de Pastillas (C2)**

| SEMANA | FECHA  | OPERACIÓN | TIEMPO MINUTOS | TS   | REFERENCIA DE REPROCESO | % EFICIENCIA |
|--------|--------|-----------|----------------|------|-------------------------|--------------|
| 1      | 2-May  | C2        | 37             | 36,5 |                         | 99%          |
|        | 3-May  | C2        | 39             | 36,5 |                         | 94%          |
|        | 3-May  | C2        | 38             | 36,5 |                         | 96%          |
|        | 5-May  | C2        | 41             | 36,5 |                         | 89%          |
|        | 5-May  | C2        | 40             | 36,5 |                         | 91%          |
|        | 6-May  | C2        | 37             | 36,5 |                         | 99%          |
|        | 6-May  | C2        | 41             | 36,5 |                         | 89%          |
|        | 6-May  | C2        | 42             | 36,5 |                         | 87%          |
|        | 7-May  | C2        | 37             | 36,5 |                         | 99%          |
| 2      | 9-May  | C2        | 41             | 36,5 |                         | 89%          |
|        | 9-May  | C2        | 34             | 36,5 |                         | 107%         |
|        | 10-May | C2        | 33             | 36,5 |                         | 111%         |
|        | 10-May | C2        | 37             | 36,5 |                         | 99%          |
|        | 10-May | C2        | 36             | 36,5 |                         | 101%         |
|        | 11-May | C2        | 34             | 36,5 |                         | 107%         |
|        | 12-May | C2        | 32             | 36,5 |                         | 114%         |
|        | 13-May | C2        | 36             | 36,5 |                         | 101%         |
|        | 14-May | C2        | 36             | 36,5 |                         | 101%         |
|        | 14-May | C2        | 35             | 36,5 | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 104%         |
| 3      | 16-May | C2        | 43             | 36,5 |                         | 85%          |
|        | 16-May | C2        | 34             | 36,5 |                         | 107%         |
|        | 17-May | C2        | 43             | 36,5 |                         | 85%          |
|        | 17-May | C2        | 36             | 36,5 |                         | 101%         |
|        | 18-May | C2        | 33             | 36,5 |                         | 111%         |
|        | 19-May | C2        | 41             | 36,5 |                         | 89%          |
|        | 20-May | C2        | 36             | 36,5 |                         | 101%         |
|        | 20-May | C2        | 33             | 36,5 |                         | 111%         |
|        | 21-May | C2        | 35             | 36,5 |                         | 104%         |
|        | 21-May | C2        | 37             | 36,5 |                         | 99%          |

FUENTE: MOTOSERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

**Tabla 13: Datos 2016 Cambio de Pastillas (C2)**

| SEMANA | FECHA  | OPERACIÓN | TIEMPO MINUTOS | TS   | REFERENCIA DE REPROCESO | % EFICIENCIA |
|--------|--------|-----------|----------------|------|-------------------------|--------------|
| 4      | 23-May | C2        | 37             | 36,5 |                         | 99%          |
|        | 23-May | C2        | 40             | 36,5 |                         | 91%          |
|        | 24-May | C2        | 35             | 36,5 |                         | 104%         |
|        | 25-May | C2        | 33             | 36,5 |                         | 111%         |
|        | 25-May | C2        | 37             | 36,5 |                         | 99%          |
|        | 26-May | C2        | 36             | 36,5 |                         | 101%         |
|        | 27-May | C2        | 41             | 36,5 |                         | 89%          |
|        | 28-May | C2        | 40             | 36,5 |                         | 91%          |
|        | 28-May | C2        | 39             | 36,5 |                         | 94%          |
| 5      | 30-May | C2        | 36             | 36,5 | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 101%         |
|        | 30-May | C2        | 37             | 36,5 |                         | 99%          |
|        | 31-May | C2        | 36             | 36,5 |                         | 101%         |
|        | 31-May | C2        | 40             | 36,5 |                         | 91%          |
|        | 2-Jun  | C2        | 38             | 36,5 |                         | 96%          |
|        | 3-Jun  | C2        | 38             | 36,5 |                         | 96%          |
|        | 3-Jun  | C2        | 40             | 36,5 |                         | 91%          |
|        | 3-Jun  | C2        | 39             | 36,5 |                         | 94%          |
|        | 4-Jun  | C2        | 41             | 36,5 |                         | 89%          |
| 6      | 6-Jun  | C2        | 42             | 36,5 | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 87%          |
|        | 6-Jun  | C2        | 41             | 36,5 |                         | 89%          |
|        | 7-Jun  | C2        | 39             | 36,5 |                         | 94%          |
|        | 7-Jun  | C2        | 42             | 36,5 |                         | 87%          |
|        | 8-Jun  | C2        | 38             | 36,5 |                         | 96%          |
|        | 9-Jun  | C2        | 39             | 36,5 |                         | 94%          |
|        | 9-Jun  | C2        | 35             | 36,5 |                         | 104%         |
|        | 10-Jun | C2        | 37             | 36,5 |                         | 99%          |

FUENTE: MOTOSERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

**Tabla 14: Datos 2016 Cambio de sistema de arrastre (C3)**

| SEMANA | FECHA  | OPERACIÓN | TIEMPO MINUTOS | TS   | REFERENCIA DE REPROCESO | % DE EFICIENCIA |
|--------|--------|-----------|----------------|------|-------------------------|-----------------|
| 1      | 2-May  | C3        | 50             | 48,4 |                         | 97%             |
|        | 3-May  | C3        | 49             | 48,4 |                         | 99%             |
|        | 3-May  | C3        | 54             | 48,4 | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 90%             |
|        | 4-May  | C3        | 55             | 48,4 |                         | 88%             |
|        | 5-May  | C3        | 51             | 48,4 |                         | 95%             |
|        | 6-May  | C3        | 47             | 48,4 |                         | 103%            |
|        | 6-May  | C3        | 45             | 48,4 | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 108%            |
|        | 7-May  | C3        | 49             | 48,4 |                         | 99%             |
| 2      | 9-May  | C3        | 53             | 48,4 |                         | 91%             |
|        | 9-May  | C3        | 53             | 48,4 |                         | 91%             |
|        | 10-May | C3        | 45             | 48,4 | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 108%            |
|        | 10-May | C3        | 47             | 48,4 |                         | 103%            |
|        | 10-May | C3        | 53             | 48,4 |                         | 91%             |
|        | 13-May | C3        | 52             | 48,4 |                         | 93%             |
|        | 13-May | C3        | 45             | 48,4 | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 108%            |
|        | 14-May | C3        | 50             | 48,4 |                         | 97%             |
|        | 14-May | C3        | 50             | 48,4 |                         | 97%             |
| 3      | 17-May | C3        | 50             | 48,4 |                         | 97%             |
|        | 17-May | C3        | 49             | 48,4 | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 99%             |
|        | 18-May | C3        | 52             | 48,4 |                         | 93%             |
|        | 19-May | C3        | 51             | 48,4 |                         | 95%             |
|        | 20-May | C3        | 56             | 48,4 |                         | 86%             |
|        | 20-May | C3        | 56             | 48,4 | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 86%             |
|        | 20-May | C3        | 49             | 48,4 |                         | 99%             |
|        | 21-May | C3        | 51             | 48,4 |                         | 95%             |
|        | 21-May | C3        | 54             | 48,4 |                         | 90%             |

FUENTE: MOTOSERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

**Tabla 15: Datos 2016 Cambio de sistema de arrastre (C3)**

| SEMANA | FECHA  | OPERACIÓN | TIEMPO MINUTOS | TS   | REFERENCIA DE REPROCESO | % DE EFICIENCIA |
|--------|--------|-----------|----------------|------|-------------------------|-----------------|
| 4      | 23-May | C3        | 53             | 48,4 |                         | 91%             |
|        | 24-May | C3        | 49             | 48,4 |                         | 99%             |
|        | 24-May | C3        | 46             | 48,4 |                         | 105%            |
|        | 25-May | C3        | 49             | 48,4 | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 99%             |
|        | 25-May | C3        | 50             | 48,4 |                         | 97%             |
|        | 26-May | C3        | 49             | 48,4 |                         | 99%             |
|        | 27-May | C3        | 50             | 48,4 |                         | 97%             |
|        | 27-May | C3        | 47             | 48,4 |                         | 103%            |
|        | 27-May | C3        | 51             | 48,4 |                         | 95%             |
|        | 28-May | C3        | 47             | 48,4 |                         | 103%            |
| 5      | 30-May | C3        | 48             | 48,4 |                         | 101%            |
|        | 30-May | C3        | 51             | 48,4 | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 95%             |
|        | 31-May | C3        | 51             | 48,4 |                         | 95%             |
|        | 1-Jun  | C3        | 47             | 48,4 |                         | 103%            |
|        | 2-Jun  | C3        | 48             | 48,4 |                         | 101%            |
|        | 3-Jun  | C3        | 49             | 48,4 |                         | 99%             |
|        | 3-Jun  | C3        | 49             | 48,4 |                         | 99%             |
|        | 4-Jun  | C3        | 48             | 48,4 |                         | 101%            |
|        | 4-Jun  | C3        | 50             | 48,4 |                         | 97%             |
| 6      | 6-Jun  | C3        | 51             | 48,4 |                         | 95%             |
|        | 7-Jun  | C3        | 49             | 48,4 | MAL AJUSTE DE FRENOS    | 99%             |
|        | 8-Jun  | C3        | 51             | 48,4 |                         | 95%             |
|        | 9-Jun  | C3        | 50             | 48,4 |                         | 97%             |
|        | 9-Jun  | C3        | 52             | 48,4 |                         | 93%             |
|        | 10-Jun | C3        | 54             | 48,4 |                         | 90%             |
|        | 10-Jun | C3        | 49             | 48,4 |                         | 99%             |
|        | 11-Jun | C3        | 50             | 48,4 |                         | 97%             |

FUENTE: MOTOSERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L



**Tabla 16: Datos 2016 Afinamiento (C4)**

| SEMANA | FECHA  | OPERACIÓN | TIEMPO MINUTOS | TS    | REFERENCIA DE REPROCESO      | % EFICIENCIA |
|--------|--------|-----------|----------------|-------|------------------------------|--------------|
| 1      | 2-May  | C4        | 105            | 101,3 |                              | 96%          |
|        | 2-May  | C4        | 103            | 101,3 |                              | 98%          |
|        | 3-May  | C4        | 102            | 101,3 |                              | 99%          |
|        | 3-May  | C4        | 110            | 101,3 |                              | 92%          |
|        | 3-May  | C4        | 103            | 101,3 |                              | 98%          |
|        | 4-May  | C4        | 105            | 101,3 |                              | 96%          |
|        | 4-May  | C4        | 102            | 101,3 |                              | 99%          |
|        | 5-May  | C4        | 104            | 101,3 |                              | 97%          |
|        | 6-May  | C4        | 99             | 101,3 | REGRESO POR SONIDOS EXTRAÑOS | 102%         |
|        | 6-May  | C4        | 100            | 101,3 |                              | 101%         |
|        | 6-May  | C4        | 100            | 101,3 |                              | 101%         |
| 2      | 9-May  | C4        | 101            | 101,3 |                              | 100%         |
|        | 9-May  | C4        | 106            | 101,3 |                              | 96%          |
|        | 10-May | C4        | 105            | 101,3 |                              | 96%          |
|        | 10-May | C4        | 101            | 101,3 |                              | 100%         |
|        | 10-May | C4        | 102            | 101,3 |                              | 99%          |
|        | 11-May | C4        | 106            | 101,3 |                              | 96%          |
|        | 11-May | C4        | 101            | 101,3 |                              | 100%         |
|        | 11-May | C4        | 110            | 101,3 |                              | 92%          |
|        | 12-May | C4        | 102            | 101,3 |                              | 99%          |
|        | 12-May | C4        | 103            | 101,3 |                              | 98%          |
|        | 13-May | C4        | 101            | 101,3 |                              | 100%         |
| 14-May | C4     | 99        | 101,3          |       | 102%                         |              |
| 14-May | C4     | 105       | 101,3          |       | 96%                          |              |
| 3      | 16-May | C4        | 110            | 101,3 |                              | 92%          |
|        | 17-May | C4        | 110            | 101,3 |                              | 92%          |
|        | 17-May | C4        | 107            | 101,3 |                              | 95%          |
|        | 17-May | C4        | 97             | 101,3 |                              | 104%         |
|        | 18-May | C4        | 97             | 101,3 |                              | 104%         |
|        | 18-May | C4        | 101            | 101,3 |                              | 100%         |
|        | 19-May | C4        | 106            | 101,3 |                              | 96%          |
|        | 19-May | C4        | 105            | 101,3 |                              | 96%          |
|        | 19-May | C4        | 98             | 101,3 | SE APAGO MOTO EN EL CAMINO   | 103%         |
|        | 20-May | C4        | 117            | 101,3 |                              | 87%          |
| 20-May | C4     | 115       | 101,3          |       | 88%                          |              |

FUENTE: MOTOSERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

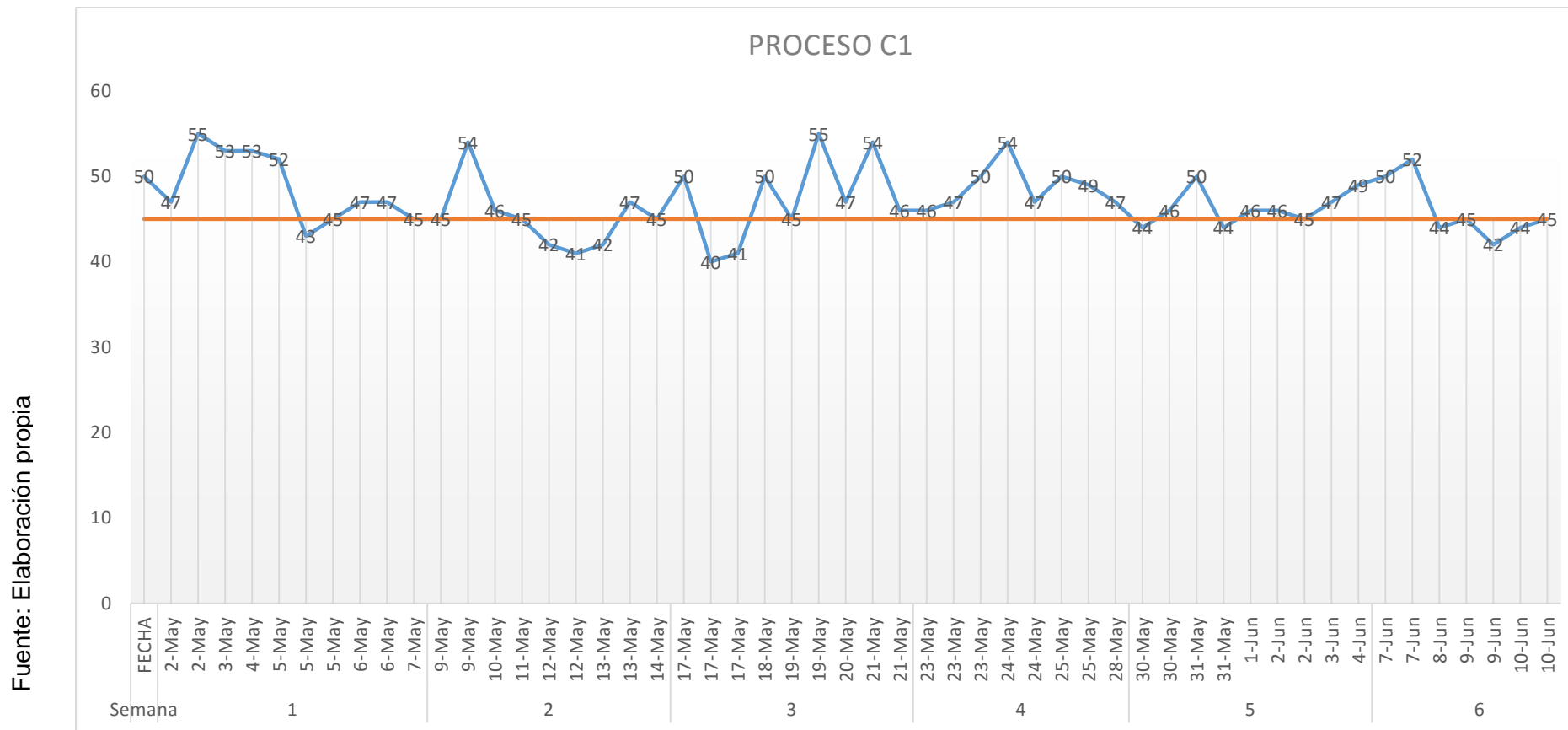
**Tabla 17: Datos 2016 Afinamiento (C4)**

| SEMANA | FECHA  | OPERACIÓN | TIEMPO MINUTOS | TS    | REFERENCIA DE REPROCESO      | % EFICIENCIA |
|--------|--------|-----------|----------------|-------|------------------------------|--------------|
| 4      | 23-May | C4        | 110            | 101,3 |                              | 92%          |
|        | 24-May | C4        | 104            | 101,3 |                              | 97%          |
|        | 24-May | C4        | 111            | 101,3 |                              | 91%          |
|        | 24-May | C4        | 99             | 101,3 |                              | 102%         |
|        | 25-May | C4        | 103            | 101,3 |                              | 98%          |
|        | 25-May | C4        | 111            | 101,3 |                              | 91%          |
|        | 26-May | C4        | 105            | 101,3 |                              | 96%          |
|        | 26-May | C4        | 98             | 101,3 |                              | 103%         |
|        | 27-May | C4        | 104            | 101,3 | SE APAGO MOTO EN EL CAMINO   | 97%          |
|        | 27-May | C4        | 99             | 101,3 |                              | 102%         |
|        | 28-May | C4        | 106            | 101,3 |                              | 96%          |
| 5      | 30-May | C4        | 105            | 101,3 | SE APAGO MOTO EN EL CAMINO   | 96%          |
|        | 30-May | C4        | 110            | 101,3 |                              | 92%          |
|        | 31-May | C4        | 98             | 101,3 |                              | 103%         |
|        | 31-May | C4        | 106            | 101,3 |                              | 96%          |
|        | 1-Jun  | C4        | 109            | 101,3 |                              | 93%          |
|        | 1-Jun  | C4        | 111            | 101,3 |                              | 91%          |
|        | 1-Jun  | C4        | 99             | 101,3 |                              | 102%         |
|        | 2-Jun  | C4        | 110            | 101,3 |                              | 92%          |
|        | 2-Jun  | C4        | 109            | 101,3 |                              | 93%          |
|        | 3-Jun  | C4        | 111            | 101,3 |                              | 91%          |
| 6      | 6-Jun  | C4        | 108            | 101,3 |                              | 94%          |
|        | 6-Jun  | C4        | 110            | 101,3 |                              | 92%          |
|        | 6-Jun  | C4        | 109            | 101,3 |                              | 93%          |
|        | 7-Jun  | C4        | 98             | 101,3 |                              | 103%         |
|        | 8-Jun  | C4        | 107            | 101,3 | REGRESO POR SONIDOS EXTRAÑOS | 95%          |
|        | 8-Jun  | C4        | 110            | 101,3 |                              | 92%          |
|        | 9-Jun  | C4        | 106            | 101,3 |                              | 96%          |
|        | 9-Jun  | C4        | 109            | 101,3 |                              | 93%          |
|        | 10-Jun | C4        | 108            | 101,3 |                              | 94%          |
|        | 10-Jun | C4        | 106            | 101,3 |                              | 96%          |

FUENTE: MOTOSERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

## E.2) ANÁLISIS DE BASE DE DATOS

Figura 7



Gráfica T. Real vs T. Estándar del cambio de Zapatas

Se observa en la figura 7 que los tiempos del servicio varían constantemente, en su mayoría se encuentran superando el tiempo estándar establecido en la empresa, lo que nos indican que muchas veces hay demoras para finalizar el trabajo, sin embargo en algunos casos se observa que el tiempo real es inferior al estándar con lo que podemos deducir que se pueden generar acciones para poder disminuir los tiempos.

**Tabla 18: Tiempo Real promedio proceso C1**

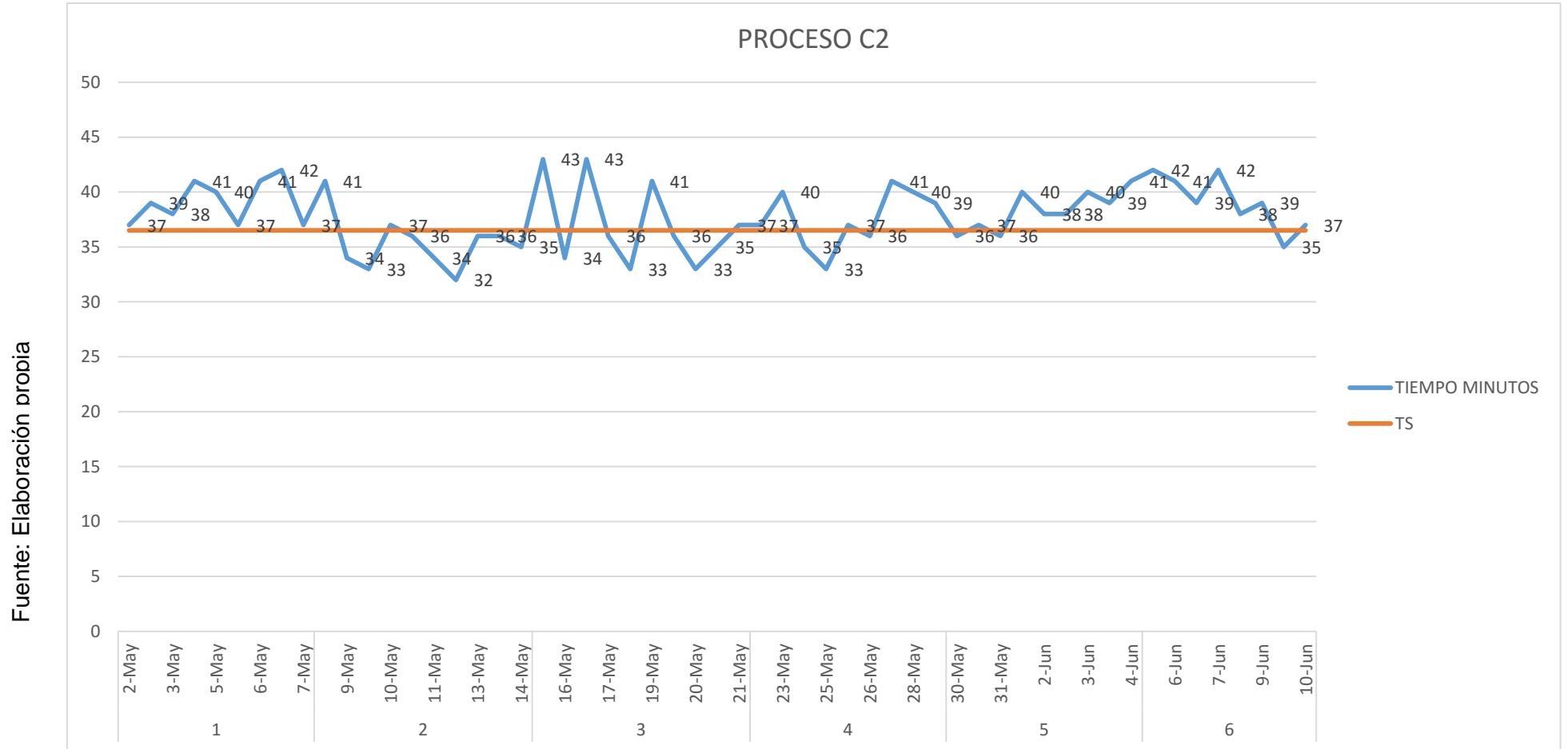
|    |    |     |
|----|----|-----|
| TS | 45 | MIN |
|----|----|-----|

| T. REAL PROMEDIO |      | EFICIENCIA |
|------------------|------|------------|
| SEMANA 1         | 49,2 | 91%        |
| SEMANA 2         | 45,2 | 100%       |
| SEMANA 3         | 47,4 | 95%        |
| SEMANA 4         | 48,6 | 93%        |
| SEMANA 5         | 45,0 | 100%       |
| SEMANA 6         | 46,4 | 97%        |

Fuente: Elaboración propia

Se observa en la tabla 18 el promedio de tiempos por semana del proceso C1, que hace referencia al cambio de zapatas; al compararlo con el tiempo estándar, se encuentran dentro de un rango aceptable de eficiencia semanal, pero al haber observado la figura 7 previamente, vemos que los indicadores semanales de tiempo distan aun de la realidad diaria.

Figura 8



Fuente: Elaboración propia

Gráfica T. Real vs T. Estándar del cambio de Pastillas

Se observa en el gráfico que la eficiencia diaria se encuentra con una variación superior al tiempo estándar, pero esta fluctuación se observa más constante en la primera semana, en la segunda semana se verifica que algún factor pudo afectar a la mejora del proceso, pero ya entrando en la tercera semana se verifica nuevamente fluctuaciones por encima del estándar disminuyendo la eficiencia.

**Tabla 19: Tiempo Real promedio proceso C2**

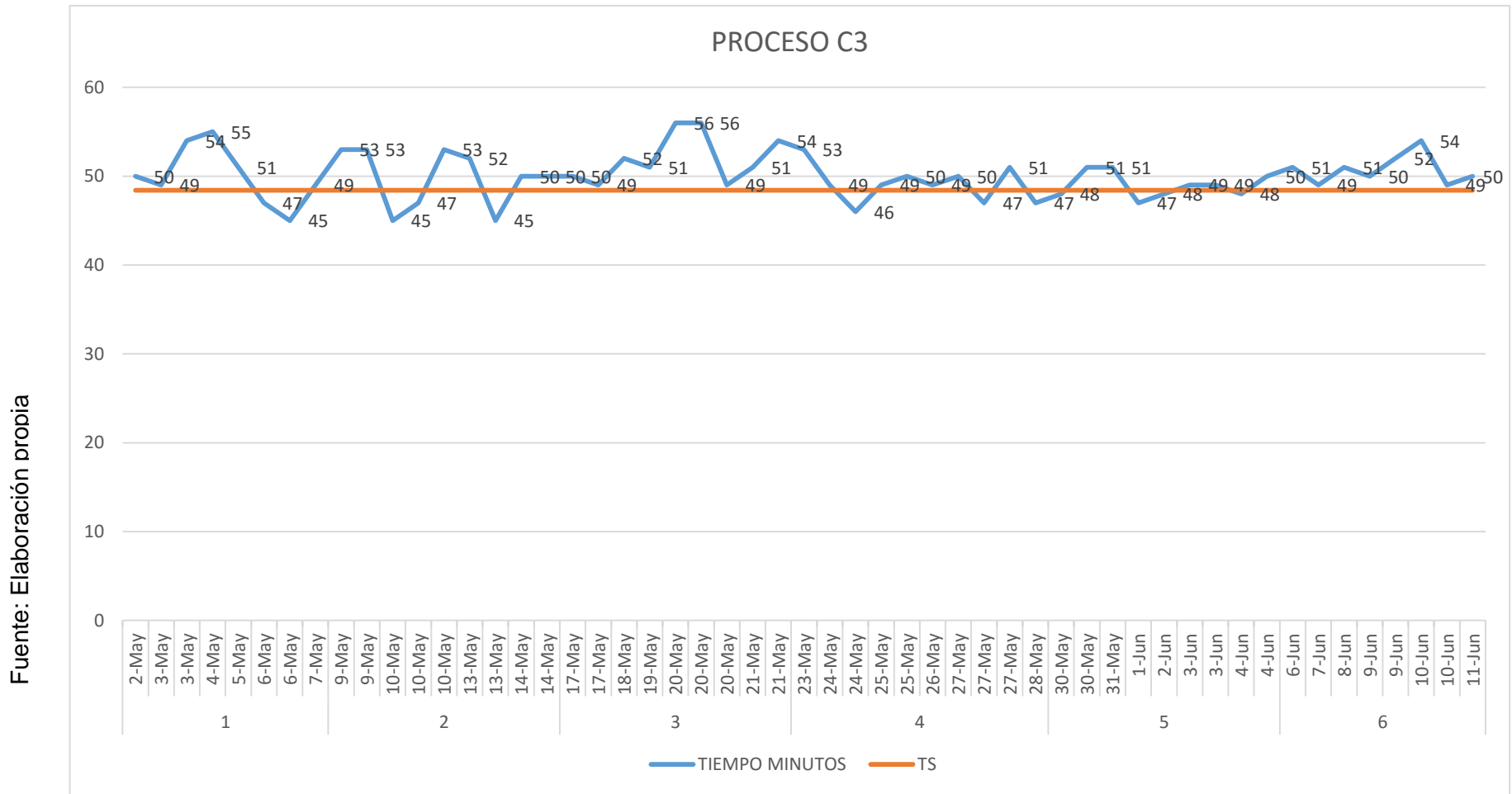
|    |      |     |
|----|------|-----|
| TS | 36.5 | MIN |
|----|------|-----|

| T. REAL PROMEDIO |      | EFICIENCIA |
|------------------|------|------------|
| SEMANA 1         | 39,1 | 93%        |
| SEMANA 2         | 39,6 | 92%        |
| SEMANA 3         | 39,0 | 94%        |
| SEMANA 4         | 37,6 | 97%        |
| SEMANA 5         | 38,3 | 95%        |
| SEMANA 6         | 39,1 | 93%        |

Fuente: Elaboración propia

Se observa en la tabla 19 el promedio de tiempos a la semana y su eficiencia en comparación con el tiempo estándar dispuesto en la empresa, se ve una constancia en la eficiencia semanal mayor al 90%, pero esta constancia aún no se refleja en la realidad, en el día a día como se observa en la figura 8. hay aún muchas fluctuaciones con respecto al tiempo estándar.

**Figura 9**



Fuente: Elaboración propia

Gráfica T. Real vs T. Estándar del cambio de sistema de arrastre

**Tabla 20: Tiempo Real promedio proceso C3**

|    |      |     |
|----|------|-----|
| TS | 48,4 | MIN |
|----|------|-----|

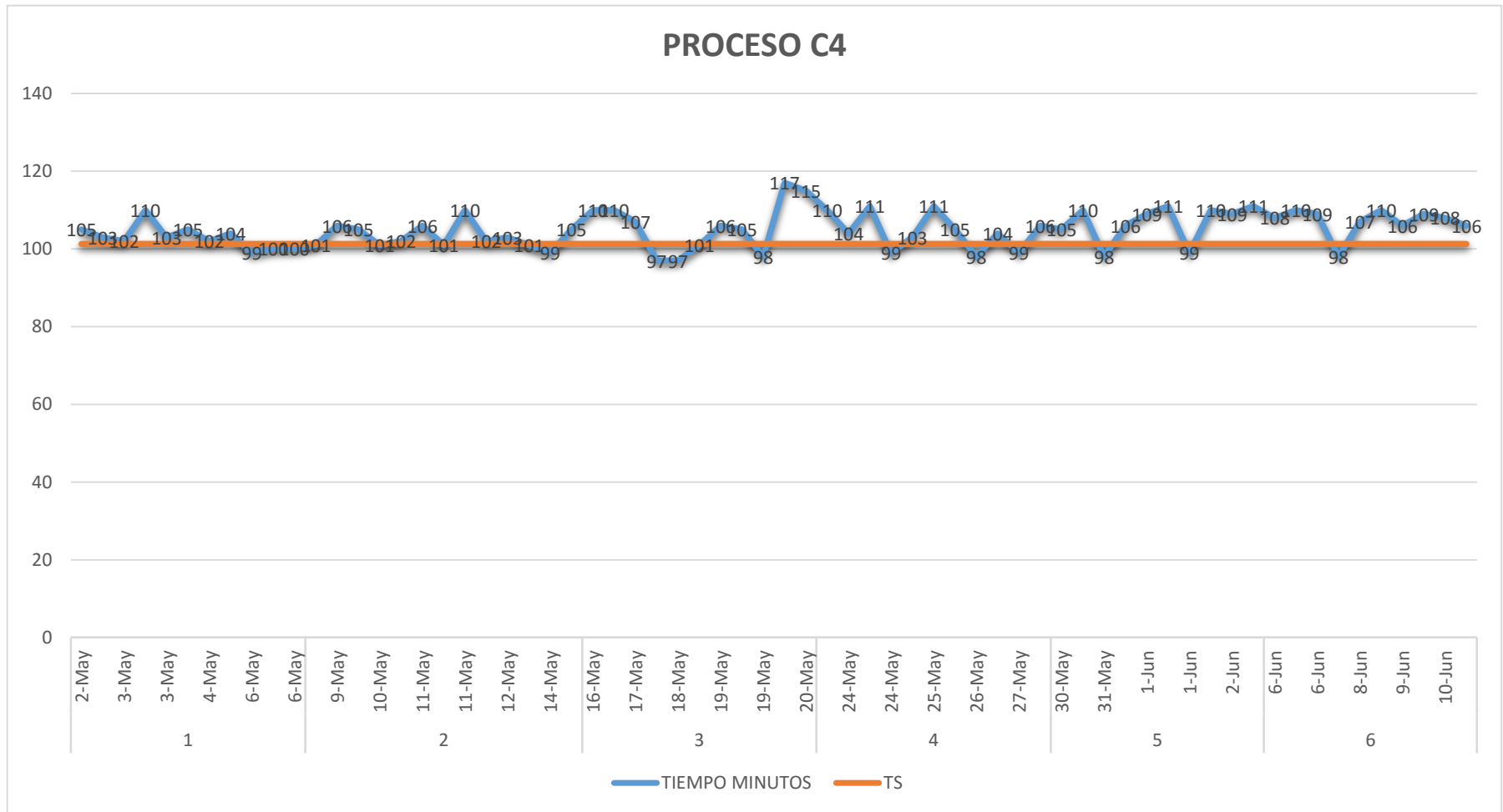
| T. REAL PROMEDIO |      | EFICIENCIA |
|------------------|------|------------|
| SEMANA 1         | 50,0 | 97%        |
| SEMANA 2         | 49,8 | 97%        |
| SEMANA 3         | 52,0 | 93%        |
| SEMANA 4         | 49,1 | 99%        |
| SEMANA 5         | 49,0 | 99%        |
| SEMANA 6         | 50,8 | 95%        |

Fuente: Elaboración propia

Al observar la figura 9, vemos el avance diario de las operaciones y los tiempos que demora cada trabajo, pero en la tabla 20 podemos observar el resumen semanal y la comparación del tiempo real promedio por semana y el tiempo estándar, los datos reflejados en la tabla 20 indican que los tiempos se están cumpliendo al contar con una eficacia mayor al 90%, pero como se observa en la figura 9, al ver el avance diaria, verificamos que un reporte semanal de tiempos no refleja completamente la realidad, debido a que diariamente fluctúan mucho las operaciones por encima del tiempo estándar.



Figura 10



Fuente: Elaboración propia

Gráfica T. Real vs T. Estándar del Afinamiento

Se observa en la figura 10 la variación del tiempo con el estándar es mínima orientada a estar sobre el tiempo estándar, sin embargo al observar la gráfica vemos que no presenta muchas situaciones de demora para el proceso en las primeras 3 semanas, posteriormente se observa fluctuaciones constantes de tiempo.

**Tabla 21: Tiempo Real promedio proceso C4**

|    |       |     |
|----|-------|-----|
| TS | 101,3 | MIN |
|----|-------|-----|

| T. REAL PROMEDIO |       | EFICIENCIA |
|------------------|-------|------------|
| SEMANA 1         | 103,0 | 98%        |
| SEMANA 2         | 103,1 | 98%        |
| SEMANA 3         | 105,7 | 96%        |
| SEMANA 4         | 104,5 | 97%        |
| SEMANA 5         | 106,8 | 95%        |
| SEMANA 6         | 107,1 | 95%        |

Fuente: Elaboración propia

Al hacer la comparativa de los tiempos promedio por semana y el estándar como se observa en la tabla 21, se mantiene una mejor efectividad dentro de las primeras 3 semanas y luego en las últimas 3 se verifica una disminución.

### Productividad por técnico asistente

**Tabla 22: Productividad por técnico- Cambio de Zapatas(antes)**

| PRODUCTIVIDAD SEMANAL           |          |          |          |          |          |          |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                 | SEMANA 1 | SEMANA 2 | SEMANA 3 | SEMANA 4 | SEMANA 5 | SEMANA 6 |
| TOTAL                           | 10       | 9        | 9        | 8        | 9        | 8        |
| PROMEDIO DE TRABAJOS POR SEMANA | 9        |          |          |          |          |          |
| PRODUCTIVIDAD POR TECNICO       | 5        | 4,5      | 4,5      | 4        | 4,5      | 4        |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 23: Productividad por técnico- Cambio de Pastillas (antes)**

| PRODUCTIVIDAD SEMANAL           |          |          |          |          |          |          |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                 | SEMANA 1 | SEMANA 2 | SEMANA 3 | SEMANA 4 | SEMANA 5 | SEMANA 6 |
| TOTAL                           | 9        | 10       | 10       | 9        | 9        | 9        |
| PROMEDIO DE TRABAJOS POR SEMANA | 9,3      |          |          |          |          |          |

|                           |     |   |   |     |     |     |
|---------------------------|-----|---|---|-----|-----|-----|
| PRODUCTIVIDAD POR TÉCNICO | 4,5 | 5 | 5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
|---------------------------|-----|---|---|-----|-----|-----|

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 24: Productividad por técnico- Cambio de Sistema de Arrastre (antes)**

| PRODUCTIVIDAD SEMANAL           |          |          |          |          |          |          |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                 | SEMANA 1 | SEMANA 2 | SEMANA 3 | SEMANA 4 | SEMANA 5 | SEMANA 6 |
| TOTAL                           | 8        | 9        | 9        | 10       | 9        | 8        |
| PROMEDIO DE TRABAJOS POR SEMANA | 8,8      |          |          |          |          |          |

|                           |   |     |     |   |     |   |
|---------------------------|---|-----|-----|---|-----|---|
| PRODUCTIVIDAD POR TÉCNICO | 4 | 4,5 | 4,5 | 5 | 4,5 | 4 |
|---------------------------|---|-----|-----|---|-----|---|

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 25: Productividad por técnico- Afinamiento (antes)**

| PRODUCTIVIDAD SEMANAL           |          |          |          |          |          |          |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                 | SEMANA 1 | SEMANA 2 | SEMANA 3 | SEMANA 4 | SEMANA 5 | SEMANA 6 |
| TOTAL                           | 11       | 13       | 11       | 11       | 10       | 10       |
| PROMEDIO DE TRABAJOS POR SEMANA | 11,5     |          |          |          |          |          |
| PRODUCTIVIDAD POR TÉCNICO       | 5,5      | 6,5      | 5,5      | 5,5      | 5        | 5        |

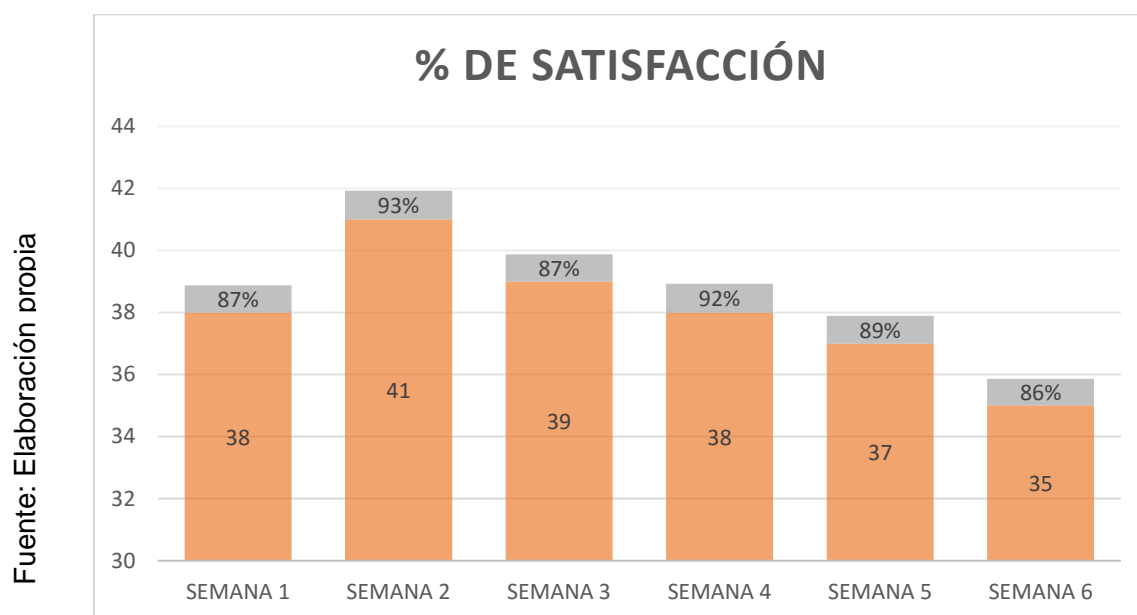
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 26: % Satisfacción del servicio entregado 2016**

|          | TRABAJOS SIN RECLAMOS | TOTAL TRABAJOS | % SATISFACCION | REPROCESOS TOTALES |   |
|----------|-----------------------|----------------|----------------|--------------------|---|
|          |                       |                |                | 25                 |   |
| SEMANA 1 | 33                    | 38             | 87%            | R. semana 1        | 5 |
| SEMANA 2 | 38                    | 41             | 93%            | R. semana 2        | 3 |
| SEMANA 3 | 34                    | 39             | 87%            | R. semana 3        | 5 |
| SEMANA 4 | 35                    | 38             | 92%            | R. semana 4        | 3 |
| SEMANA 5 | 33                    | 37             | 89%            | R. semana 5        | 4 |
| SEMANA 6 | 30                    | 35             | 86%            | R. semana 6        | 5 |

Fuente: Elaboración propia

**Figura 11**



Gráfica % de satisfacción 2016

## **2.7.2 PROPUESTA DE MEJORA**

### **2.7.2.1 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS ACTUALES EN EL SERVICIO**

Después de realizar el análisis DAP, y revisar el análisis AMOFHIT Y FODA, observamos algunas condiciones que afectan al servicio de reparación, y limitan su buen funcionamiento.

- Conflictos por capacidad limitada del local
- Escasez de herramientas
- No tiene reglamento de trabajo
- No tiene un proceso de atención adecuado
- Tiempo de espera prolongado para realización de trabajos frecuentes
- Conflictos por ambigüedad de funciones
- Falta de seguimiento en la adaptación del nuevo personal.

### **2.7.2.2 ANÁLISIS DE SOLUCIÓN**

Al analizar las causas raíces que generan pérdida de competitividad de la empresa, y compararlo con los problemas que se generan dentro de las instalaciones del taller, determinamos que la falta de definición de sus procesos, generan desorden en la

administración y este mala gestión ocasiona problemas en la atención y los trabajos de reparación, lo cual originan la pérdida de clientes. La insatisfacción del cliente, la demora al brindar el servicio y la falta de control en la capacitación del personal afectan directamente el desarrollo de la empresa

Para poder contrarrestar la pérdida de clientes y generar mejora en el servicio. Se establecerán 3 campos de campos de acción para poder manejar las mejoras progresivamente.

**Tabla 27: Propuesta de mejora**

|   | PROBLEMA  | PROPUESTA   |
|---|---|---|
| MEJORA PARA GARANTIZAR EL ADECUADO PROCESO DEL SERVICIO       | CONFLICTOS POR CAPACIDAD LIMITADA DEL LOCAL                         | DELIMITACIÓN DE ZONAS DE TRABAJO  |
|   | ESCASEZ DE HERRAMIENTAS   | IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DE CARÁCTER NECESARIO                        |
|   | NO TIENE REGLAMENTO DE TRABAJO                                      | DEFINIR REGLAMENTO INTERNO  |
| MEJORA DE PROCESOS CLAVE                                      | NO TIENE UN PROCESO DE ATENCIÓN ADECUADO                            | DEFINICIÓN DEL FLUJO DE ATENCIÓN DE SERVICIOS                               |
|   | TIEMPO DE ESPERA PROLONGADO PARA REALIZACIÓN DE TRABAJOS FRECUENTES | ANÁLISIS DAP Y FLUJO ESPECIAL DE ATENCIÓN PARA AGILIZAR SERVICIO FRECUENTES |
| MEJORA PARA LOS PROCESOS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y DE APOYO | CONFLICTOS POR AMBIGÜEDAD DE FUNCIONES                              | DEFINICIÓN DE FUNCIONES Y HORARIOS  |
|   | FALTA DE SEGUIMIENTO EN LA ADAPTACIÓN DE NUEVO PERSONAL             | PLAN DE INDUCCIÓN   |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

## 2.7.2.3 PRESUPUESTO

**Tabla 28: Presupuesto**

| PRESUPUESTO                                   |                            |                     |
|---|----------------------------|---------------------|
| MATERIAL Y M.O.                               | UNIDAD                     | COSTO               |
| PAPEL BOND                                    | 1 MILLAR                   | S/. 12,50           |
| SET DE LLAVES STANLEY                         | 1 SET.                     | S/. 120,00          |
| SUELDO ASISTENTE ADM.                         | 3 meses                    | S/. 2,400,00        |
| SUELDO DE PERSONAL POR 2 CHARLAS INFORMATIVAS | 15 MIN X 2 CHARLAS= 30 MIN | S/. 19,58           |
| PASAJES                                       |                            | S/. 5,00            |
| <b>TOTAL GASTOS</b>                           |                            | <b>S/. 2,557,08</b> |

\*COMPUTADORA, ÚTILES DE OFICINA ADICIONALES, Y GUINCHA : DISPONIBLES EN OFICINA ( CERO COSTO)

**FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA**

**Tabla 29: Costo de mano de obra**

| COSTOS M/O             |                     |                   |              |
|------------------------|---------------------|-------------------|--------------|
| TRABAJADORES           | SUELDO (SEMANAL)    | DIARIO            | HORA         |
| <b>T1</b>              | S/. 150,00          | S/. 25,00         | 3,13         |
| <b>T2</b>              | S/. 150,00          | S/. 25,00         | 3,13         |
| <b>A1</b>              | S/. 180,00          | S/. 30,00         | 3,75         |
| <b>TJ1</b>             | S/. 750,00          | S/. 125,00        | 15,63        |
| <b>TJ2</b>             | S/. 650,00          | S/. 108,33        | 13,54        |
| <b>TOTAL COSTO M/O</b> | <b>S/. 1,880,00</b> | <b>S/. 313,33</b> | <b>39,17</b> |

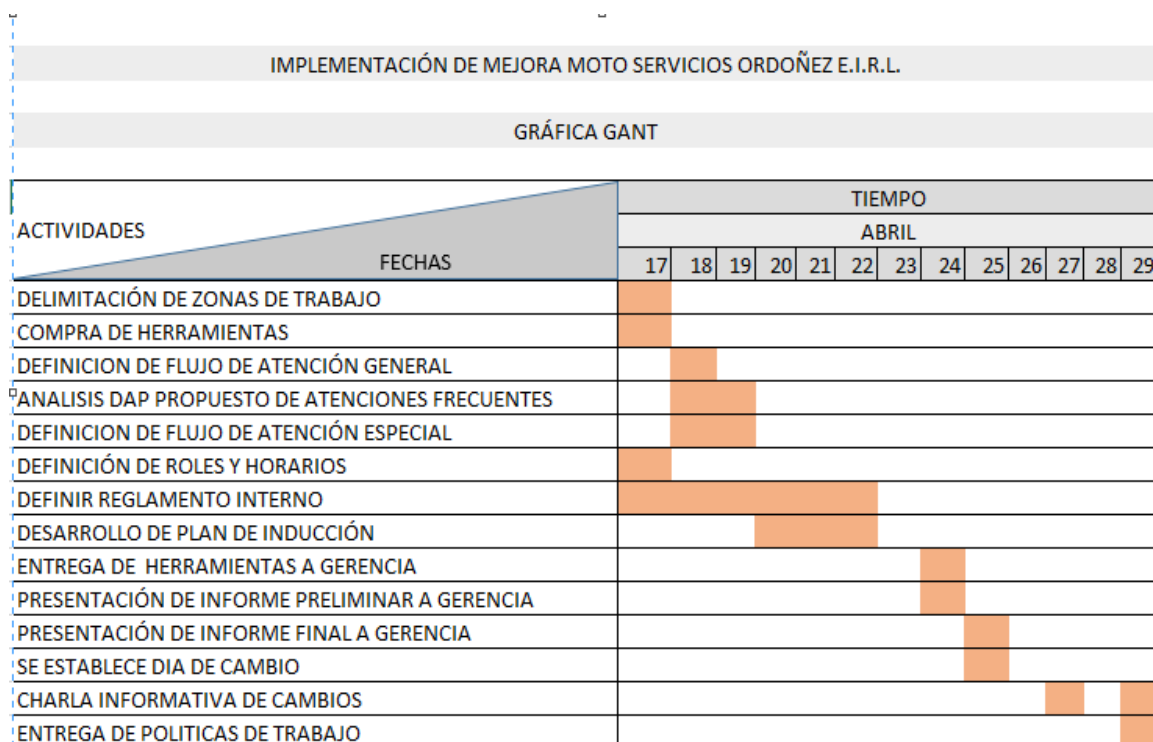
|                |        |            |
|----------------|--------|------------|
| TÉCNICOS JEFES | JAVIER | <b>TJ1</b> |
|                | LUIS   | <b>TJ2</b> |

|            |                   |           |
|------------|-------------------|-----------|
| ASISTENTES | A. TECNICOS       |           |
|            | Marco             | <b>T1</b> |
|            | ALEX              | <b>T2</b> |
|            | A. ADMINISTRATIVO |           |
|            | RAQUEL            | <b>A1</b> |

**FUENTE: MOTOSERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L**

## 2.7.2.4 GANTT DE IMPLEMENTACIÓN

Tabla 30: Gantt de implementación



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

## 2.7.3 IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

### 2.7.3.1 Mejora para garantizar el adecuado proceso del servicio

Para que los procesos clave de la empresa se desarrollen con la mayor fluidez, en este caso el servicio de reparación y mantenimiento, es necesario ver puntos importantes para una MYPE, el primero es poder adecuar las áreas limitadas que presentan en sus instalaciones para poder atender de forma eficiente los trabajos que van llegando al taller, otro problema que se identifica es la falta de herramientas, el desgaste de estas e incluso la pérdida momentánea por no guardarse en el lugar asignado para las herramientas, lo que no solo ocasiona demora sino a su vez conflictos con el personal al no responsabilizarse por las herramientas.



## A. Delimitación de áreas de trabajo

Figura 12

FUENTE: MOTO SERVICIOS  
ORDOÑEZ E.I.R.L



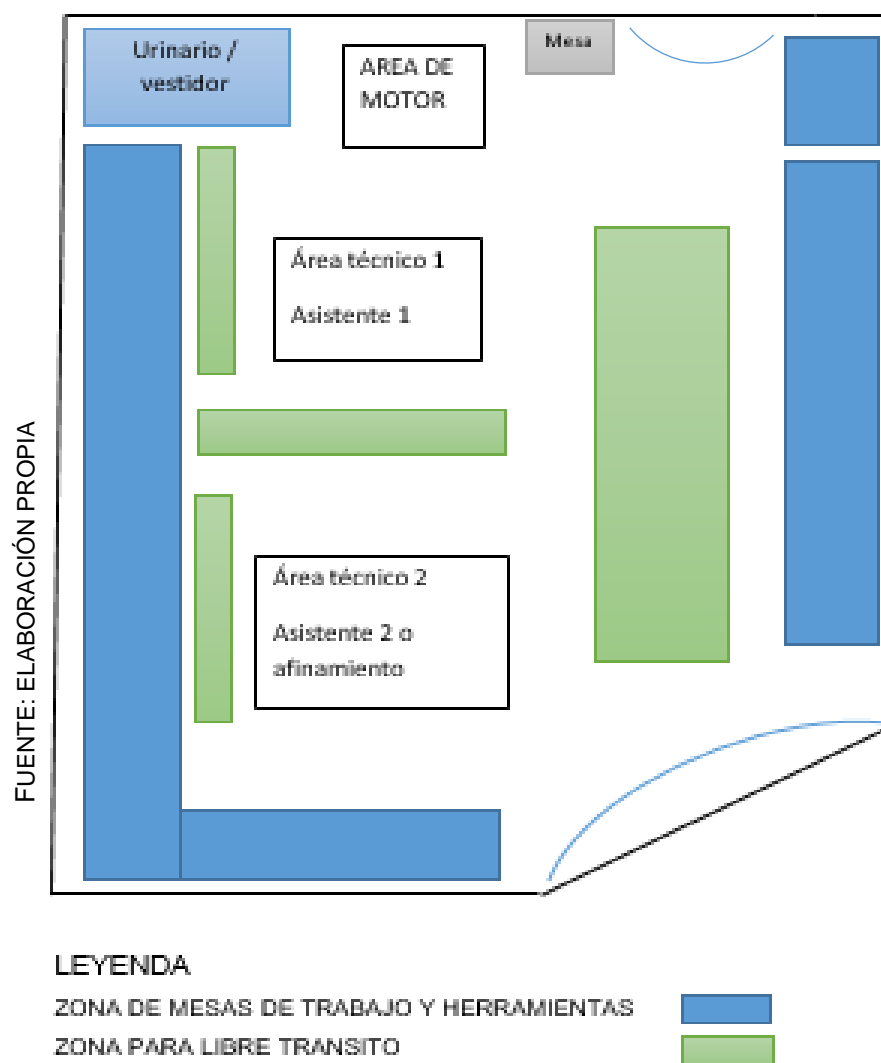
Imagen donde se observa moto en lugar inapropiado, obstruyendo parte de la entrada

Se puede observar en la figura 12, que se realiza el trabajo de reparación en parte de la entrada al taller, lo que obstaculiza el ingreso de otras motos para su reparación o la salida de estas para su entrega.

Lo que hemos observado es que se usa el área más cómoda para el técnico u asistente, o el área que encuentra disponible en el momento, incluso trabajando en el centro del área del taller, limitando su uso para los otros técnicos y generando conflictos.

En primera instancia decidimos delimitar las zonas y realizar movimientos en las mesas de trabajo y en la mesa de atención que hay dentro del taller, pero a la negativa de gerencia para el movimiento del escritorio, se llegó al acuerdo con el gerente y el técnico principal de zonificar el taller en cuadrantes de atención para que no se obstaculice la entrada o salida de motos y disminuyan los conflictos internos.

Figura 13



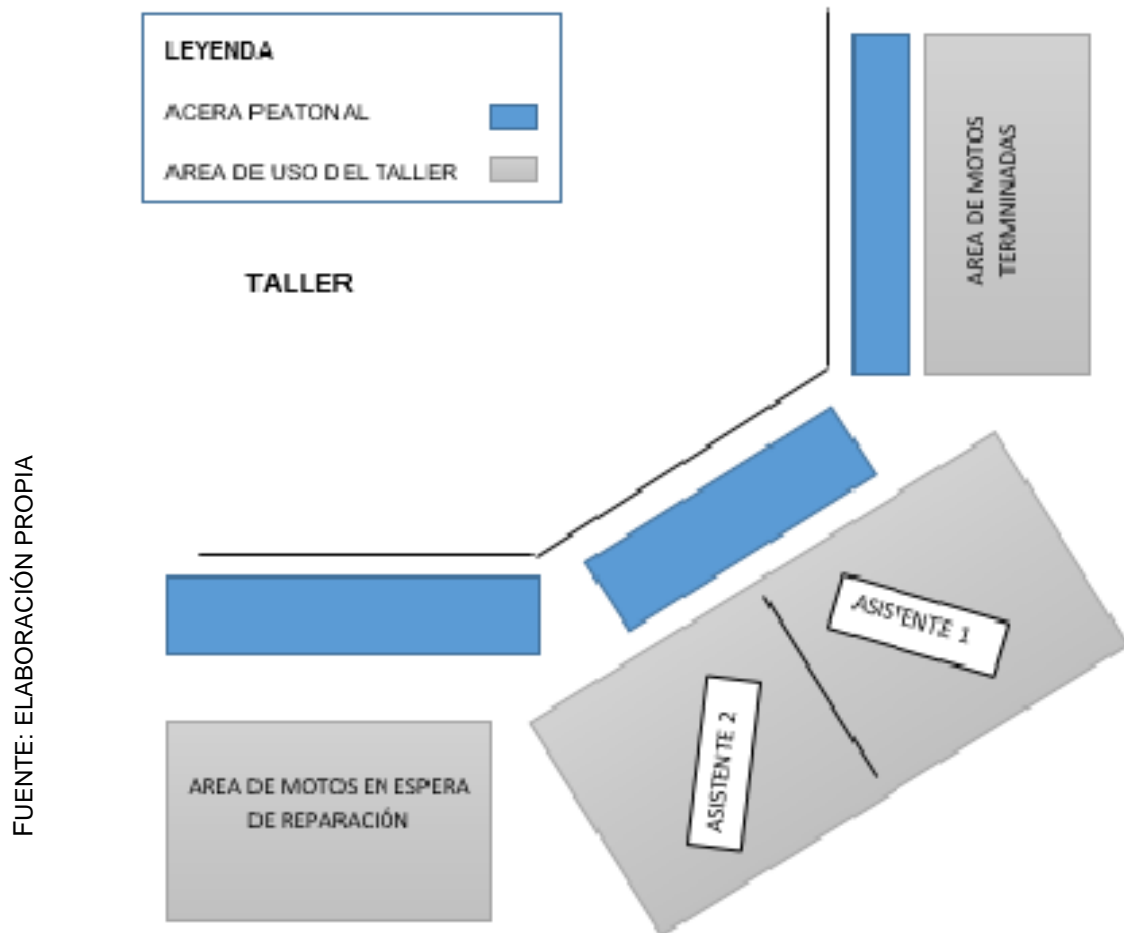
### Mapa de distribución interior

El máximo de capacidad del interior del taller es para 3 motos, pero 1 de estos espacios es el que limita con el portón de ingreso, es posible utilizar la 3ra área en el caso de trabajar a puerta cerrada, pero en la hora de atención no conviene obstaculizar el ingreso.

Se ha dividido dos zonas internas de trabajo, en cada área podrá trabajar un técnico o un asistente, los trabajos a realizar son solamente trabajos que requieran el internamiento de la moto, o trabajos de afinamiento en caso el área este libre, en el cuadrante 2 , solamente en caso de afinamientos y que el espacio este libre podrá trabajar el asistente 1, esto debido a que el técnico 1 es permanente en el taller, pero

el técnico 2 sólo se encuentra por algunas horas al ser el gerente y encargarse de recoger los repuestos, debido a esto el área se encontrará con mayor disponibilidad.

**Figura 14**



**Mapa de distribución exterior**

El área exterior al taller también es usada para brindar el servicio, por lo que también se ha distribuido por zonas, al lado izquierdo las motos que llegan para algún tipo de trabajo, al centro frente a la entrada se usará para brindar servicios simples y los servicios frecuentes, salvo el servicio de afinamiento que por preferencia se realizará dentro del taller, por el tiempo de atención y por el uso de la mesa de trabajo para la limpieza del carburador, la zona derecha es para colocar las motos terminadas, ya que está próximo a la otra entrada del taller que esta próxima al escritorio para entregar los documentos y la llave.

## B. Implementación de herramientas de carácter necesario

El taller cuenta con 1 juegos de herramientas de llaves, para uso exclusivo de los asistentes de técnicos, estas herramientas se utilizan frecuentemente en los mantenimientos y servicios frecuentes que brinda el taller, estos juego es usados por los 2 ayudantes de técnicos, los técnicos comparten otro set de herramientas de uso exclusivo de ellos, muchas veces hay demoras durante el desarrollo del trabajo por la espera que ocasiona una herramienta ocupada, por lo cual se ha propuesto la compra de un set de llaves Stanley valorizado en 120.00 soles. De esta manera los 2 ayudantes tendrán disponibilidad de las herramientas para los trabajos que realizan frecuentemente.

| HERRAMIENTAS           | ASISTENTES   | TRABAJOS        |
|------------------------|--------------|-----------------|
| 1 jgo de herramientas  | 2 operadores | 5 afinamientos  |
| 2 jgos de herramientas | 2 operadores | 10 afinamientos |

Cada trabajador puede realizar en promedio 5 afinamientos diarios, pero no se podría usar 1 llave para 2 asistentes al mismo tiempo, se tendría que esperar a que se desocupe la herramienta y usarla por turnos. Es por ello que al adquirir un set de llaves mixtas, aumenta la productividad en un 100%, garantizando un mejor trabajo en menos tiempo al no tener demoras por falta de material, además se disminuye la tensión interna, haciendo que el trabajador trabaje con mayor disposición. Las llaves adquiridas son de 1/4, 5/16, 3/8, 3/16, 1/2, 9/16, 5/8, 11/16, 3/4, 7/8" y de 8-18 m

**Figura 15**

FUENTE: ELABORACIÓN  
PROPIA



Set de llaves mixtas Stanley

**Tabla 31: Discriminación de herramientas necesarias**

| HERRAMIENTAS                | TRABAJOS | MEDIDA | Existencias |
|-----------------------------|----------|--------|-------------|
| LLAVE                       | C1       | 18 mm  | 1           |
| LLAVE                       | C1       | 19 mm  | 2           |
| LLAVE MIXTA                 | C1       | 14 mm  | 1           |
| Manivela                    | C1       | 14 mm  | 1           |
| Allen                       | C2       | 5 mm   | 3           |
| Palanca de dado             | C2       | -      | 2           |
| Pinza                       | C2       | -      | 4           |
| Llave                       | C3       | 19 mm  | 2           |
| Llave                       | C3       | 18 mm  | 1           |
| Llave                       | C3       | 12 mm  | 1           |
| Llave                       | C3       | 10 mm  | 1           |
| Dado                        | C3       | 14 mm  | 1           |
| Dado                        | C3       | 17 mm  | 2           |
| Pinza                       | C3       | -      | 4           |
| Desarmador estrella y plano | C4       | -      | 22          |
| Llave                       | C4       | 12 mm  | 2           |
| Llave                       | C4       | 11 mm  | 1           |
| Llave                       | C4       | 10mm   | 1           |
| Llave                       | C4       | 8mm    | 1           |
| Pinza                       | C4       | -      | 4           |
| Llave de balancines         | C4       | -      | 2           |
| Llaves                      | otros    | 1/4 "  | 1           |
| Llaves                      | otros    | 5/16 " | 1           |
| Llaves                      | otros    | 3/8 "  | 2           |
| Llaves                      | otros    | 1/2"   | 1           |
| Llaves                      | otros    | 3/4"   | 1           |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

### **C. Reglamento interno.**

Para poder brindar un mejor servicio es necesario contar con normas internas, de esta manera mantener el orden, limpieza, disciplina, en el trabajo y generar un mejor ambiente de clima laboral.

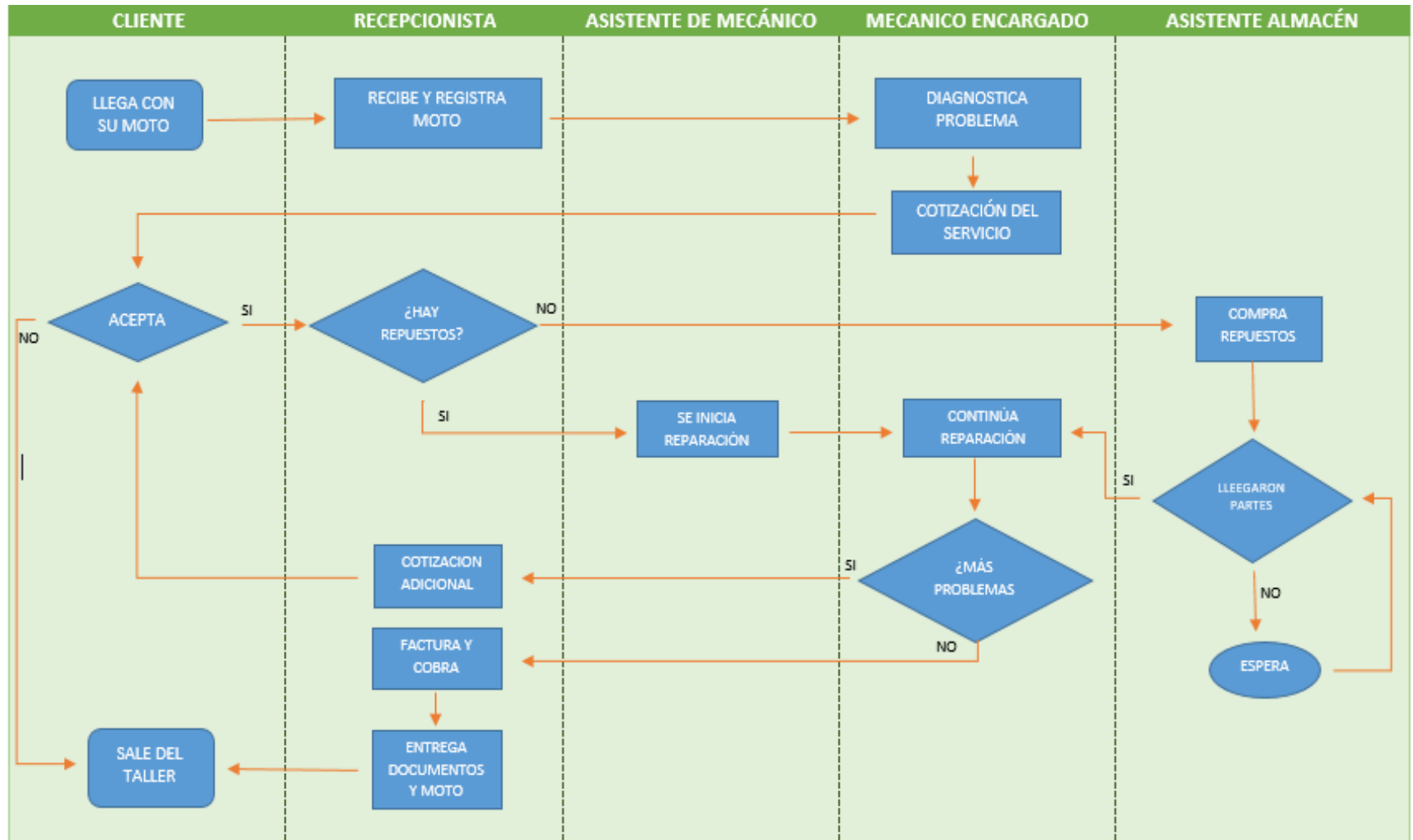
Se establecen las siguientes reglas:

- a. La entrada de todo el personal es 5 minutos antes de su horario establecido de trabajo, el cual regularmente es de 9:00 a.m. a 6:00 pm.
- b. El trabajador al iniciar sus labores debe vestir con el uniforme correspondiente del taller según el área de trabajo, el cual debe mantener siempre limpio.
- c. El horario establecido de refrigerio para el área de servicio y reparación es a las 2:00 pm.
- d. Cada viernes fin de mes se tendrá una charla de 15 minutos antes del cierre del taller, donde se elegirá una actividad a reforzar.
- e. Cada sábado fin de mes, se debe llegar media hora antes del ingreso para la capacitación del personal, donde se desarrollara la actividad elegida el viernes.
- f. Los asistentes de técnicos son los encargados de la limpieza diaria del taller, que realizarse al cierre del día de trabajo.
- g. Después de terminar un trabajo, se debe limpiar la zona utilizada y acomodar todas las herramientas en su lugar.
- h. Después de terminar un trabajo se colocará las piezas cambiadas en el cilindro reciclador, según el tipo de material, previamente se verificará la conformidad de la entrega de la moto reparada.
- i. En el caso que la moto reparada aún no se haya recogido, los repuestos cambiados se pondrán en una bolsa con el número de placa en el depósito de material situado debajo de la mesa de trabajo.
- j. En el caso que un cliente quiera ver las piezas cambiadas, se le mostrará sin ninguna restricción, explicando el nombre de cada pieza.
- k. Mantener una disciplina adecuada cuando se realiza una reparación
- l. El uso de celular es limitado solo para emergencias, queda prohibida su manipulación mientras se realiza una reparación y/o en compañía del cliente.

- m. No está permitido brindar números de teléfonos o correos electrónicos a los clientes, es función sólo del personal administrativo y del técnico jefe del taller.
- n. Se debe mantener siempre un trato cordial hacia el cliente.
- o. No está permitido los insultos y/o peleas dentro del taller o en sus inmediaciones o entre sus empleados, de cometerse el acto se puede recibir una sanción.
- p. Si alguien no está cumpliendo su trabajo adecuadamente se puede informar directo al jefe del taller o expresarlo en la reunión mensual.
- q. Si alguien quiere implementar algún tipo de mejora u otra actividad dentro del taller, debe solicitar autorización al jefe del taller, brindando todo el detalle de manera transparente y sin ocasionar perjuicio al servicio.
- r. Toda queja de los clientes debe ser tomada y transmitida al jefe del taller directamente e informada en las reuniones mensuales.
- s. Está prohibido sacar las herramientas lejos del perímetro establecido para uso del taller.
- t. Se debe llenar todos formatos de las reparaciones con información veraz y entregar al final del día al asistente administrativo.
- u. Todo material brindado por el taller, uniforme, manuales, etc, debe ser devuelto ante renuncia, despido o desvinculación total o parcial.
- v. Toda falta debe ser justificada, y previamente notificada al jefe del taller como máximo el día anterior, o de tratarse de una emergencia ese mismo día una hora antes.

2.7.3.2 Mejora de procesos Clave

Figura 16



ELABORACIÓN PROPIA: FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN MODIFICADO



## B. Análisis DAP mejorado de servicios frecuentes

**Tabla 32: DAP Cambio de Zapatas de freno (después)**

|  |            | <del>Operario</del> /material/equipo |                 |      |   |   |   |                |
|--|------------|--------------------------------------|-----------------|------|---|---|---|----------------|
| Diagrama N°: 1   | Hoja N°: 1 | RESUMEN                              |                 |      |   |   |   |                |
| 5Objeto:<br><b>FUNCIONAMIENTO ADECUADO DE FRENOS</b>                               | Actividad  | Actual                               | <del>Prop</del> | Econ |   |   |   |                |
|  | Operación  | 15                                   | 13              |      |   |   |   |                |
|  | Transporte | 3                                    | 3               |      |   |   |   |                |
| Actividad:<br><b>CAMBIO DE ZAPATAS DE FRENO</b>                                    | Espera     | 1                                    | 0               |      |   |   |   |                |
|  | Inspección | 2                                    | 1               |      |   |   |   |                |
|  | Almacena   | 1                                    |                 |      |   |   |   |                |
| Método: Propuesto  | Distancia  |                                      |                 |      |   |   |   |                |
| Lugar: TALLER  | Tiempo     | 45'                                  | 28'5            |      |   |   |   |                |
| Operario: A.N.L N° 3   | Costo      |                                      |                 |      |   |   |   |                |
|  | M Obra     |                                      |                 |      |   |   |   |                |
| Compuesto por: R.R.O Fecha: 06/03/17   | Material   |                                      |                 |      |   |   |   |                |
| Aprobado por: J.O.G. Fecha: 13/03/17   | Total      |                                      |                 |      |   |   |   |                |
| DESCRIPCIÓN  | d          | t                                    | ○               | →    | D | □ | ▽ | Observación    |
| Recepción de la moto, se pide zapatas y se muestran al cliente y se cobra servicio |            | 5'                                   | ●               |      |   |   |   |                |
| Ubicar moto en lugar apropiado   |            | 1'                                   | ●               |      |   |   |   |                |
| Seleccionar herramientas   |            | 2'                                   | ●               |      |   |   |   |                |
| Desajustar pernos de llanta delantera /posterior de moto                           |            | 2'                                   | ●               |      |   |   |   |                |
| Retirar llanta   |            | 1'                                   | ●               |      |   |   |   |                |
| Desajustar plato porta zapatas   |            | 1.5'                                 | ●               |      |   |   |   |                |
| Retira plato porta zapatas   |            | 0.5'                                 | ●               |      |   |   |   |                |
| Sacar zapatas viejas   |            | 3'                                   | ●               |      |   |   |   |                |
| Colocar zapatas nuevas en plato porta zapatas                                      |            | 3'                                   | ●               |      |   |   |   |                |
| Colocar plato porta zapatas en llanta  |            | 0.5'                                 | ●               |      |   |   |   |                |
| Ajustar plato porta zapatas  |            | 1.5'                                 | ●               |      |   |   |   |                |
| Colocar llanta delantera / posterior   |            | 1'                                   | ●               |      |   |   |   |                |
| Ajustar llanta delantera / posterior   |            | 0.5'                                 | ●               |      |   |   |   |                |
| Regular tensión de frenos  |            | 2'                                   | ●               |      |   |   |   |                |
| Prueba por técnico   |            | 2'                                   |                 |      |   |   | ● | Inspección     |
| Retirar moto del área de trabajo   |            | 1'                                   |                 |      |   |   | ● |                |
| Entregar moto a cliente  |            | 1'                                   | ●               |      |   |   |   | Producto final |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

**Tabla 33: DAP Cambio de pastillas de freno (después)**

|  |   |            |   | <del>Operario/material/equipo</del> |        |                 |      |                |
|--|---|------------|---|-------------------------------------|--------|-----------------|------|----------------|
| Diagrama N°: 2   |   | Hoja N°: 2 |   | RESUMEN                             |        |                 |      |                |
| Objeto:<br><b>FUNCIONAMIENTO ADECUADO DE FRENOS</b>                                |   |            |   | Actividad                           | Actual | <del>Prop</del> | Econ |                |
|  |   |            |   | Operación                           | 11     | 9               |      |                |
|  |   |            |   | Transporte                          | 3      | 3               |      |                |
| Actividad:<br><b>CAMBIO DE PASTILLAS DE FRENO</b>                                  |   |            |   | Espera                              | 1      | 0               |      |                |
|  |   |            |   | Inspección                          | 2      | 1               |      |                |
|  |   |            |   | Almacena                            | 1      | 0               |      |                |
| Método: Propuesto  |   |            |   | Distancia                           |        |                 |      |                |
| Lugar: TALLER  |   |            |   | Tiempo                              | 36.5'  | 19.5'           |      |                |
| Operario: A.N.L N° 3   |   |            |   | Costo                               |        |                 |      |                |
|  |   |            |   | M Obra                              |        |                 |      |                |
| Compuesto por: R.R.O Fecha: 06/03/17   |   |            |   | Material                            |        |                 |      |                |
| Aprobado por: J.O.G. Fecha: 13/03/17   |   |            |   | Total                               |        |                 |      |                |
| DESCRIPCIÓN  | d | t          | ○ | →                                   | D      | □               | ▽    | Observación    |
| Recepción de la moto, se pide zapatas y se muestran al cliente y se cobra servicio |   | 5'         | ● |                                     |        |                 |      |                |
| Ubicar moto en lugar apropiado   |   | 1'         | ● |                                     |        |                 |      |                |
| Seleccionar herramientas   |   | 2'         | ● |                                     |        |                 |      |                |
| Desajustar caliper de llanta delantera /posterior de moto                          |   | 0.5'       | ● |                                     |        |                 |      |                |
| Retirar caliper  |   | 1'         | ● |                                     |        |                 |      |                |
| Retirar pastillas de freno gastadas  |   | 1'         | ● |                                     |        |                 |      |                |
| Colocar pastillas de freno a cliente   |   | 1'         | ● |                                     |        |                 |      |                |
| Colocar caliper  |   | 0.5'       | ● |                                     |        |                 |      |                |
| Ajustar caliper  |   | 1.5'       | ● |                                     |        |                 |      |                |
| Regular tensión de frenos  |   | 2'         | ● |                                     |        |                 |      |                |
| Prueba por técnico   |   | 2'         | ● |                                     |        |                 | ●    | Inspección     |
| Retirar moto del área de trabajo   |   | 1'         | ● |                                     |        |                 |      |                |
| Entregar moto a cliente  |   | 1'         | ● |                                     |        |                 |      | Producto final |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

**Tabla 34: DAP Cambio de sistema de arrastre (después)**

| Diagrama N°: 3  |   | Hoja N°: 3 |   | Operario/material/equipo |        |      |      |                |    |  |
|---|---|------------|---|--------------------------|--------|------|------|----------------|----|--|
| Objeto:   |   |            |   | RESUMEN                  |        |      |      |                |    |  |
| FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ARRASTRE                        |   |            |   | Actividad                | Actual | Prop | Econ |                |    |  |
|   |   |            |   | Operación                |        |      |      | 24             | 22 |  |
|   |   |            |   | Transporte               |        |      |      | 3              | 3  |  |
| Actividad:  |   |            |   | Espera                   |        |      |      |                |    |  |
| CAMBIO DEL SISTEMA DE ARRASTRE                                |   |            |   | 1                        | 0      |      |      |                |    |  |
|   |   |            |   | Inspección               |        |      |      | 2              | 1  |  |
|   |   |            |   | Almacena                 |        |      |      | 1              | 0  |  |
| Método: Propuesto   |   |            |   | Distancia                |        |      |      |                |    |  |
| Lugar: TALLER   |   |            |   | Tiempo                   | 48.4'  | 40.4 |      |                |    |  |
| Operario: A.N.L N° 3  |   |            |   | Costo                    |        |      |      |                |    |  |
|   |   |            |   | M Obra                   |        |      |      |                |    |  |
| Compuesto por: R.R.O Fecha: 06/03/17                          |   |            |   | Material                 |        |      |      |                |    |  |
| Aprobado por: J.O.G. Fecha: 13/03/17                          |   |            |   | Total                    |        |      |      |                |    |  |
| DESCRIPCIÓN   | d | T          | ○ | →                        | D      | □    | ▽    | Observación    |    |  |
| Recepción de la moto, se piden repuestos y se cobra servicio. |   | 8'         | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Ubicar moto en lugar apropiado                                |   | 1'         | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Seleccionar herramientas                                      |   | 2'         | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Limpieza superficial de la moto                               |   | 1'         | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Desajustar tapa del piñón de arrastre                         |   | 0.5'       | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Retirar tapa del piñón de arrastre                            |   | 0.2'       | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Retirar piñón de arrastre                                     |   | 0.5'       | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Retirar seguro de cadena                                      |   | 0.5'       | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Retirar cadena de arrastre                                    |   | 2.5''      | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Desajustar llanta posterior                                   |   | 2'         | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Retirar llanta posterior                                      |   | 1'         | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Desajusta pernos de catalina                                  |   | 1'         | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Extraer catalina  |   | 0.5'       | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Se coloca catalina nueva                                      |   | 0.5'       | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Se verifica y ajusta pernos de catalina.                      |   | 1'         | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Se coloca nuevo piñón de arrastre                             |   | 0.5'       | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Se coloca tapa de piñón de arrastre                           |   | 0.2'       | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Se ajusta tapa de piñón de arrastre                           |   | 0.5'       | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Se coloca nueva cadena de arrastre                            |   | 3'         | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Se colocar seguro de cadena                                   |   | 0.5'       | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Se coloca llanta posterior                                    |   | 1'         | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Se ajusta llanta posterior                                    |   | 2'         | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Se regula tensión de frenos                                   |   | 2.5'       | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Se realiza verificación por el técnico jefe                   |   | 2'         |   |                          |        |      |      | Inspección     |    |  |
| Retirar moto del área de trabajo                              |   | 1'         | ● |                          |        |      |      |                |    |  |
| Entregar moto a cliente y cobro de servicio                   |   | 5'         | ● |                          |        |      |      | Producto final |    |  |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

**Tabla 35: DAP Afinamiento (después)**

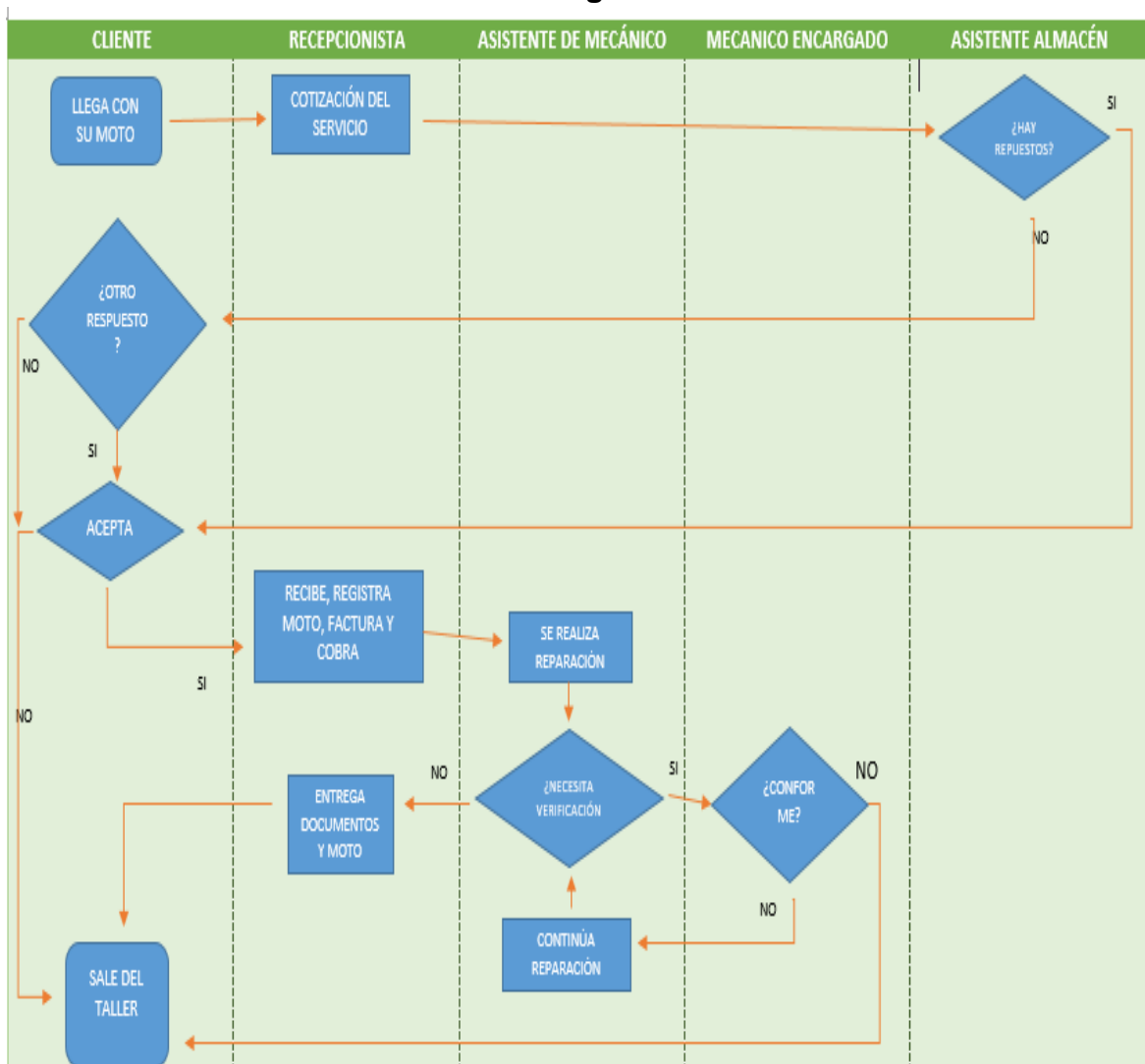
| Diagrama N°: 4  |   | Hoja N°: 4 |   | RESUMEN    |        |       |      | Operario/material/equipo |
|---|---|------------|---|------------|--------|-------|------|--------------------------|
| Objeto:<br><b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>  |   |            |   | Actividad  | Actual | Prop  | Econ |                          |
|   |   |            |   | Operación  | 32     | 28    |      |                          |
|   |   |            |   | Transporte | 3      | 5     |      |                          |
| Actividad:<br><b>AFINAMIENTO</b>  |   |            |   | Espera     | 1      |       |      |                          |
|   |   |            |   | Inspección | 4      | 2     |      |                          |
|   |   |            |   | Almacena   | 1      |       |      |                          |
| Método: Propuesto   |   |            |   | Distancia  |        |       |      |                          |
| Lugar: TALLER   |   |            |   | Tiempo     |        | 101.3 | 80.8 |                          |
| Operario: A.N.L N° 3  |   |            |   | Costo      |        |       |      |                          |
|   |   |            |   | M Obra     |        |       |      |                          |
| Compuesto por: R.R.O Fecha: 06/03/17  |   |            |   | Material   |        |       |      |                          |
| Aprobado por: J.O.G. Fecha: 13/03/17  |   |            |   | Total      |        |       |      |                          |
| DESCRIPCIÓN   | d | t          |   |            |        |       |      | Observación              |
| Recepción de la moto, elección de marca de bujía y cobro del servicio.            |   | 5'         | ● |            |        |       |      |                          |
| Ubicar moto en lugar apropiado  |   | 1'         |   | ●          |        |       |      |                          |
| Seleccionar herramientas  |   | 2'         |   | ●          |        |       |      |                          |
| Se retira asiento de la moto  |   | 0.5'       | ● |            |        |       |      |                          |
| Desajustar tanque de gasolina   |   | 1'         | ● |            |        |       |      |                          |
| Retirar tanque de gasolina  |   | 0.5'       | ● |            |        |       |      |                          |
| Realizar limpieza general   |   | 3'         | ● |            |        |       |      |                          |
| Desajustar Carburador   |   | 2'         | ● |            |        |       |      |                          |
| Retirar Carburador  |   | 0.5'       | ● |            |        |       |      |                          |
| Se traslada carburador a mesa de trabajo  |   | 0.5'       |   | ●          |        |       |      |                          |
| Colocar carburador en un recipiente con gasolina                                  |   | 1'         | ● |            |        |       |      |                          |
| Desajustar tapa de balancines   |   | 1'         | ● |            |        |       |      |                          |
| Se retira la tapa de balancines   |   | 0.2'       | ● |            |        |       |      |                          |
| Se hace inspección de todos los elementos, articulaciones y cables de lubricación |   | 15'        |   |            |        |       | ●    |                          |
| Se realiza diagnostico  |   | 1'         | ● |            |        |       |      |                          |
| Se desajusta bujía  |   | 1'5        | ● |            |        |       |      |                          |
| Se retira bujía vieja   |   | 0.2'       | ● |            |        |       |      |                          |
| Colocar bujía nueva   |   | 0.2'       | ● |            |        |       |      |                          |
| Ajustar bujía   |   | 1'         | ● |            |        |       |      |                          |
| Sacar carburador de la gasolina   |   | 0.5'       |   | ●          |        |       |      |                          |
| Realiza limpieza al carburador  |   | 12'        | ● |            |        |       |      |                          |
| Colocar carburador  |   | 0.5'       | ● |            |        |       |      |                          |
| Ajustar carburador  |   | 2'         | ● |            |        |       |      |                          |

|  |  |      |   |   |  |   |  |                |
|--|--|------|---|---|--|---|--|----------------|
| Colocar tapa de balancines                                 |  | 0.2' | ● |   |  |   |  |                |
| Ajustar tapa de balancines                                 |  | 1'   | ● |   |  |   |  |                |
| Desconectar batería  |  | 1'   | ● |   |  |   |  |                |
| Retirar batería  |  | 0.5  | ● |   |  |   |  |                |
| Se Revisa estado de batería                                |  | 6'   | ● |   |  |   |  |                |
| Colocar batería  |  | 1'   | ● |   |  |   |  |                |
| Se procede al sellado y colocación de todos los accesorios |  | 10'  | ● |   |  |   |  |                |
| Regular cadena de arrastre                                 |  | 2'   | ● |   |  |   |  |                |
| Regular frenos   |  | 2'   | ● |   |  |   |  |                |
| Esperar conformidad del técnico                            |  | 3'   |   |   |  | ● |  |                |
| Retirar moto del área de trabajo                           |  | 1'   |   | ● |  |   |  |                |
| Entregar moto a cliente                                    |  | 1'   | ● |   |  |   |  | Producto final |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

### C. Flujo de atención para el mantenimiento Primario

Figura 17



ELABORACIÓN PROPIA: FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN MODIFICADO

### 2.7.3.3 Mejora para los procesos gestión administrativa y de apoyo

#### a. Definición del horario de trabajo

Horario de trabajo: Lunes a Sábado de 9 AM A 6 PM

Refrigerio de 2:00 PM A 3:00 PM

**Tabla 36: Horarios**

|                | ENTRADA L-S | ALMUERZO L-S     | SALIDA L-S |
|----------------|-------------|------------------|------------|
| ADMINISTRACION | 8:30 A 9:00 | 2:00 PM- 3:00 PM | 6:00 PM    |
| Técnicos       | 8:30 A 9:00 | 2:00 PM- 3:00 PM | 6:00 PM    |
| ALMACEN        | 8:30 AM     | 2:00 PM- 3:00 PM | 6:30 PM    |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

#### b. Definición de funciones

**Tabla 37: Estructura orgánica**

| Nro. de PUESTOS | CARGO                       | NOMBRE                                       |
|-----------------|-----------------------------|--|
| 1               | GERENTE GENERAL             | Javier Ordoñez Gonzaga                       |
| 1               | TÉCNICO JEFE DE TALLER      | Javier Ordoñez Gonzaga                       |
| 1               | TÉCNICO PRINCIPAL DE TALLER | Luis Ordoñez Gonzaga                         |
| 2               | ASISTENTE DE TÉCNICOS       | Marco Espinoza Salazar<br>Luis García Torres |
| 1               | ASISTENTE ADMINISTRATIVO    | Raquel Risco Ordoñez                         |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

**Tabla 38: Descripción de funciones**

| CARGO                              | FUNCIONES  |
|------------------------------------|--|
| <b>GERENTE GENERAL</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar que todos los empleados cumplan con su trabajo.</li> <li>- Garantizar la continuidad del negocio y su crecimiento.</li> <li>- Establece normas para mantener la fluidez del trabajo y mejorar el clima laboral.</li> <li>- Garantiza los pagos puntuales de los empleados.</li> <li>- Dirige, controla y organiza a todo el personal para el correcto funcionamiento de la empresa.</li> <li>- Se encarga de dar solución a problemas que se puedan generar en cualquier nivel de la organización.</li> <li>- Garantiza el aprovisionamiento de materiales, herramientas, instalaciones y repuestos para el correcto desarrollo del servicio.</li> </ul>  |
| <b>TÉCNICO JEFE DE TALLER</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisa a todo el personal dentro del taller.</li> <li>- Garantiza la calidad del trabajo realizado ante el cliente.</li> <li>- Supervisa los trabajos de mayor complejidad.</li> <li>- Se encarga del aprovisionamiento de repuestos.</li> <li>- Realiza trabajos complejos de mantenimiento de motos y motores.</li> <li>- Se encarga de la solución inmediata de quejas por algún problema presentado con el servicio.</li> <li>- Se encarga de brindar permisos especiales a los empleados del taller frente a situaciones de emergencia.</li> <li>- Se encarga de resolver conflictos entre su personal a cargo.</li> <li>- Se encarga de la selección de personal del área de mantenimiento y reparación.</li> <li>- Garantiza la seguridad del personal a su cargo.</li> </ul> |
| <b>TÉCNICO PRINCIPAL DE TALLER</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza las capacitaciones al personal nuevo.</li> <li>- Verifica todas las operaciones que requieran supervisión técnica para salir del taller</li> <li>- Se encarga de la cotización de trabajos complejos donde se interna la moto en el taller</li> </ul>   |

### Continuación de Tabla 38: Descripción de funciones

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
|                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantiza la entrega de trabajos en el tiempo planeado.</li> <li>- Supervisa a los asistentes de técnicos.</li> <li>- Realiza informe al técnico jefe del taller de lo acontecido diariamente en el taller.</li> <li>- Se encarga de transmitir quejas del personal al jefe de taller</li> </ul>   |
| <b>ASISTENTE DE<br/>TÉCNICOS</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se encargan de todas las operaciones frecuentes y de baja complejidad en el taller.</li> <li>- Realizan apoyo en los trabajos de reparación según indicación de alguno de los técnicos del taller.</li> <li>- Se encargan de la limpieza del ambiente del taller diariamente.</li> <li>- Se encargan de acomodar toda herramienta, material, maquinaria según el lugar determinado para estas.</li> </ul>  |
| <b>ASISTENTE<br/>ADMINISTRATIVO</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se encarga de la facturación y cobro de todas las operaciones en el taller.</li> <li>- Se encarga de la cotización de todos los trabajos menores.</li> <li>- Se encarga de la cotización de trabajos complejos, según las indicaciones del técnico.</li> <li>- Se encarga de realizar la lista de materiales usados en el taller, antes que se terminen.</li> <li>- Se encarga del trato directo con almacén para el aprovisionamiento de repuestos.</li> <li>- Realiza la lista de repuestos faltantes o exclusivos para alguna reparación</li> <li>- Se encarga de establecer comunicación con el cliente frente a algún cambio en su proforma.</li> <li>- Se encarga de la verificación de la asistencia y puntualidad del personal.</li> <li>- Se encarga de gestionar con almacén la vestimenta de trabajo para los empleados nuevos del taller.</li> <li>- Se encarga de mantener actualizada la información del cliente y personal del taller.</li> </ul> |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



### c. Plan de inducción

El área de mantenimiento y reparación de motos, tiene una alta rotación de personal asistente de técnicos, por lo que se debe mantener una capacitación constante al personal con el fin de evitar errores en la entrega de trabajos, por la falta de algún procedimiento, y/o la mala manipulación de alguna parte de la moto.

**Tabla 39: Plan de inducción**

| Semana | Día    | Actividad  | Encargado         |
|--------|--------|--|-------------------|
| 1      | 1      | Presentación del nuevo colaborador a los demás empleados del área de servicio y almacén.   | Técnico jefe      |
|        | 1      | Indicaciones generales de sus funciones, y flujo de atención a seguir  | Técnico principal |
|        | 1      | Indicaciones de las operaciones que se le permite realizar, entrega de uniforme  | Técnico principal |
|        | 1      | Inicio de capacitación. Observación de todos los procesos y procedimientos realizados en el día.   | Técnico principal |
|        | 2 al 6 | Continua capacitación bajo indicaciones, ya participa activamente bajo supervisión constante.  | Técnico principal |
| 2      |        | Se verifican todos los trabajos que realiza, antes de la entrega de la moto al cliente   | Técnico principal |
| 3      |        | Se verifican todos los trabajos que realiza, antes de la entrega de la moto al cliente   | Técnico Jefe      |
| 4      |        | Cada viernes fin de mes se realiza una reunión para ver los puntos débiles de cada asistente en la reparación.<br><br>Cada sábado fin de mes, 30 minutos antes de la hora de ingreso se realiza capacitación, mostrando el proceso y procedimiento completo de la operación u operaciones que se eligieron el día anterior en la charla mensual. | Técnico principal |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

## 2.7.4 RESULTADOS

**Tabla 40: Porcentaje de tiempo mejorado (DAP)**

|                                  | Tiempo Estándar<br>antes | Tiempo Estándar<br>propuesto | % Tiempo Mejorado |
|----------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------|
| Cambio de Zapatas                | 45                       | 28.5                         | 37%               |
| Cambio de Pastillas              | 36.5                     | 19.5                         | 47%               |
| Cambio de Sistema<br>de arrastre | 48.4                     | 40.4                         | 17%               |
| Afinamiento                      | 101.3                    | 80.8                         | 20%               |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Se observa en la tabla 40 que después de evaluar el DAP de los procesos de atención de los servicios frecuentes, se ha realizado una mejora significativa, que impactará directamente en el cliente, debido a que permanecerá menor tiempo en espera en el taller.

### Eficiencia del proceso

**Tabla 41: Datos 2017 Cambio de Zapatas (C1)**

| SEMANA | FECHA | OPERACIÓN | T. REAL | TS   | %<br>Eficiencia | Referencia de queja |
|--------|-------|-----------|---------|------|-----------------|---------------------|
| 1      | 2-May | C4        | 90      | 80,8 | 90%             |                     |
|        | 2-May | C4        | 92      | 80,8 | 88%             |                     |
|        | 2-May | C4        | 89      | 80,8 | 91%             |                     |
|        | 2-May | C4        | 90      | 80,8 | 90%             |                     |
|        | 2-May | C4        | 91      | 80,8 | 89%             |                     |
|        | 3-May | C4        | 88      | 80,8 | 92%             |                     |
|        | 3-May | C4        | 90      | 80,8 | 90%             |                     |
|        | 3-May | C4        | 91      | 80,8 | 89%             |                     |
|        | 4-May | C4        | 89      | 80,8 | 91%             |                     |
|        | 4-May | C4        | 92      | 80,8 | 88%             |                     |
|        | 4-May | C4        | 92      | 80,8 | 88%             |                     |
|        | 4-May | C4        | 91      | 80,8 | 89%             |                     |
|        | 5-May | C4        | 90      | 80,8 | 90%             |                     |
|        | 5-May | C4        | 92      | 80,8 | 88%             |                     |
|        | 5-May | C4        | 90      | 80,8 | 90%             |                     |
|        | 5-May | C4        | 90      | 80,8 | 90%             |                     |
|        | 6-May | C4        | 88      | 80,8 | 92%             |                     |
|        | 6-May | C4        | 87      | 80,8 | 93%             |                     |

FUENTE: MOTOSERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

**Continúa Tabla 41: Datos 2017 Cambio de Zapatas (C1)**

| SEMANA | FECHA  | OPERACIÓN | T. REAL | TS   | % Eficiencia | Referencia de queja  |
|--------|--------|-----------|---------|------|--------------|----------------------|
| 2      | 8-May  | C1        | 29      | 28,5 | 98%          |                      |
|        | 8-May  | C1        | 30      | 28,5 | 95%          |                      |
|        | 8-May  | C1        | 32      | 28,5 | 89%          |                      |
|        | 9-May  | C1        | 31      | 28,5 | 92%          |                      |
|        | 10-May | C1        | 33      | 28,5 | 86%          |                      |
|        | 10-May | C1        | 29      | 28,5 | 98%          |                      |
|        | 10-May | C1        | 28      | 28,5 | 102%         |                      |
|        | 11-May | C1        | 29      | 28,5 | 98%          |                      |
|        | 11-May | C1        | 30      | 28,5 | 95%          |                      |
|        | 11-May | C1        | 29      | 28,5 | 98%          |                      |
|        | 12-May | C1        | 30      | 28,5 | 95%          |                      |
|        | 13-May | C1        | 28      | 28,5 | 102%         |                      |
|        | 13-May | C1        | 31      | 28,5 | 92%          |                      |
|        | 13-May | C1        | 30      | 28,5 | 95%          |                      |
|        | 3      | 16-May    | C1      | 29   | 28,5         | 98%                  |
| 16-May |        | C1        | 30      | 28,5 | 95%          |                      |
| 18-May |        | C1        | 29      | 28,5 | 98%          |                      |
| 18-May |        | C1        | 28      | 28,5 | 102%         |                      |
| 18-May |        | C1        | 30      | 28,5 | 95%          |                      |
| 18-May |        | C1        | 27      | 28,5 | 106%         |                      |
| 19-May |        | C1        | 32      | 28,5 | 89%          |                      |
| 19-May |        | C1        | 30      | 28,5 | 95%          | Frenos mal regulados |
| 19-May |        | C1        | 31      | 28,5 | 92%          |                      |
| 19-May |        | C1        | 31      | 28,5 | 92%          |                      |
| 19-May |        | C1        | 30      | 28,5 | 95%          |                      |
| 20-May |        | C1        | 29      | 28,5 | 98%          |                      |
| 20-May |        | C1        | 30      | 28,5 | 95%          |                      |
| 20-May |        | C1        | 29      | 28,5 | 98%          |                      |
| 20-May | C1     | 30        | 28,5    | 95%  |              |                      |

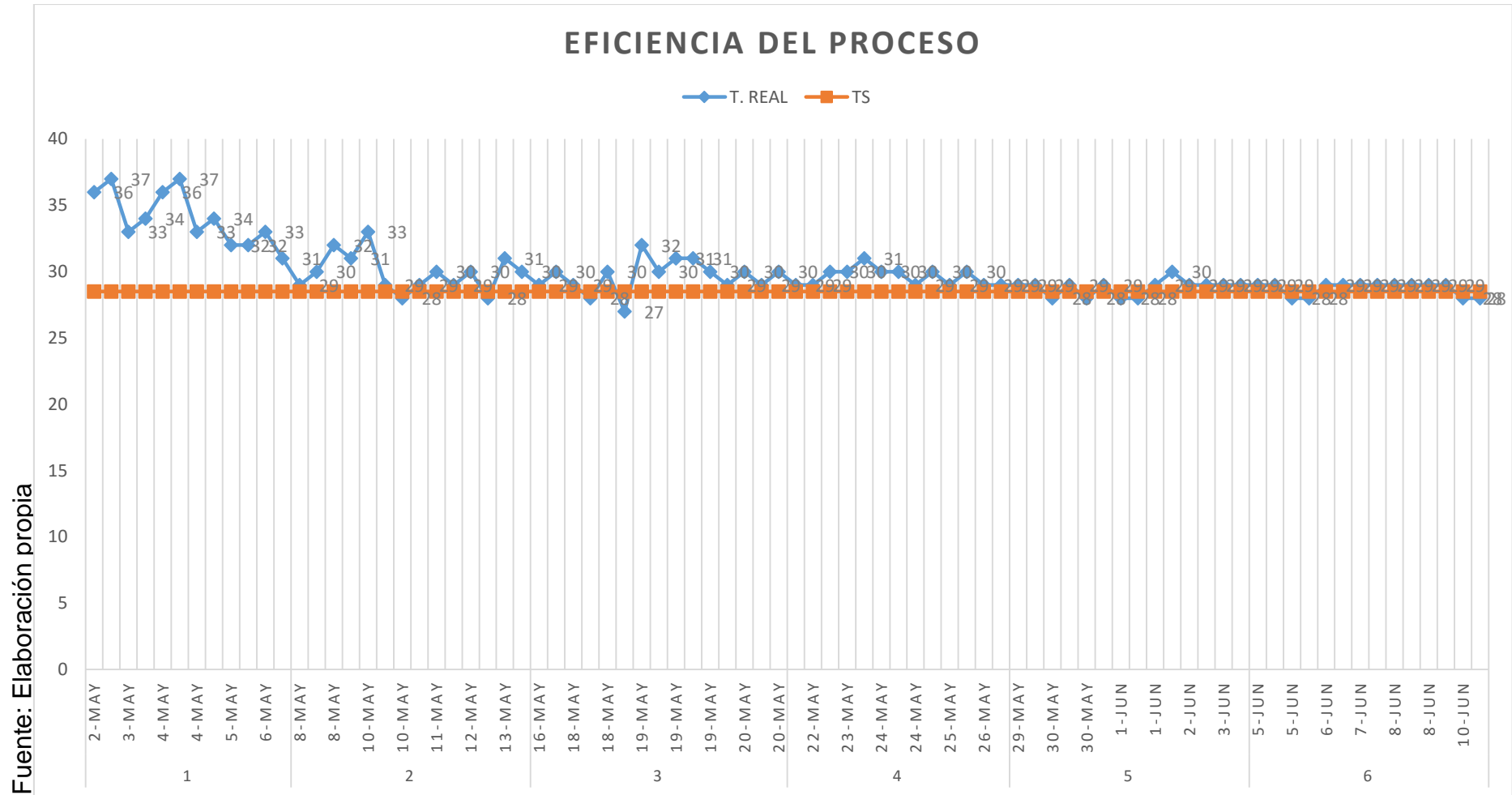
FUENTE: MOTOSERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

**Continúa Tabla 41: Datos 2017 Cambio de Zapatas (C1)**

| SEMANA | FECHA  | OPERACIÓN | T. REAL | TS   | % Eficiencia | Referencia de queja |
|--------|--------|-----------|---------|------|--------------|---------------------|
| 4      | 22-May | C4        | 84      | 80,8 | 96%          |                     |
|        | 22-May | C4        | 83      | 80,8 | 97%          |                     |
|        | 22-May | C4        | 84      | 80,8 | 96%          |                     |
|        | 23-May | C4        | 84      | 80,8 | 96%          |                     |
|        | 23-May | C4        | 84      | 80,8 | 96%          |                     |
|        | 24-May | C4        | 84      | 80,8 | 96%          |                     |
|        | 24-May | C4        | 83      | 80,8 | 97%          |                     |
|        | 24-May | C4        | 82      | 80,8 | 99%          |                     |
|        | 25-May | C4        | 84      | 80,8 | 96%          |                     |
|        | 25-May | C4        | 83      | 80,8 | 97%          |                     |
|        | 25-May | C4        | 83      | 80,8 | 97%          |                     |
|        | 25-May | C4        | 83      | 80,8 | 97%          |                     |
|        | 26-May | C4        | 84      | 80,8 | 96%          |                     |
|        | 26-May | C4        | 84      | 80,8 | 96%          |                     |
|        | 27-May | C4        | 83      | 80,8 | 97%          |                     |
| 5      | 29-May | C4        | 83      | 80,8 | 97%          |                     |
|        | 29-May | C4        | 83      | 80,8 | 97%          |                     |
|        | 29-May | C4        | 83      | 80,8 | 97%          |                     |
|        | 30-May | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 30-May | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 31-May | C4        | 82      | 80,8 | 99%          |                     |
|        | 31-May | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 31-May | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 1-Jun  | C4        | 82      | 80,8 | 99%          |                     |
|        | 1-Jun  | C4        | 82      | 80,8 | 99%          | Moto se apago       |
|        | 1-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 2-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 2-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 2-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 3-Jun  | C4        | 80      | 80,8 | 101%         |                     |
| 3-Jun  | C4     | 80        | 80,8    | 101% |              |                     |
| 6      | 5-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 5-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 5-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 6-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 6-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 7-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 7-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 7-Jun  | C4        | 80      | 80,8 | 101%         |                     |
|        | 7-Jun  | C4        | 80      | 80,8 | 101%         |                     |
|        | 8-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 8-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 8-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 9-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 9-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
|        | 9-Jun  | C4        | 81      | 80,8 | 100%         |                     |
| 9-Jun  | C4     | 81        | 80,8    | 100% |              |                     |
| 10-Jun | C4     | 81        | 80,8    | 100% |              |                     |

FUENTE: MOTOSERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

Figura 18



Gráfica de tiempos Tr. Vs Ts – operación C1

**Tabla 42: Eficiencia del proceso C1**

|    |      |
|----|------|
| TS | 28.5 |
|----|------|

| T.R. PROMEDIO |      | EFICIENCIA |
|---------------|------|------------|
| SEMANA1       | 34   | 84%        |
| SEMANA2       | 29,9 | 95%        |
| SEMANA3       | 29,7 | 96%        |
| SEMANA4       | 29,6 | 96%        |
| SEMANA5       | 28,8 | 99%        |
| SEMANA6       | 28,7 | 99%        |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Se observa en la figura 18 el proceso de adaptación que se ha dado semana a semana con respecto a los cambios realizados, los mismos que se reflejan en la tabla 42, de una forma resumida, donde vemos que la eficiencia del proceso ha ido aumentando hasta alcanzar los valores deseados.

**Tabla 43: Datos 2017 Cambio de Pastillas (C2)**

| SEMANA | FECHA | OPERACIÓN | T. REAL | TS   | % Eficiencia | Referencia de queja |
|--------|-------|-----------|---------|------|--------------|---------------------|
| 1      | 2-May | C2        | 28      | 19,5 | 70%          |                     |
|        | 2-May | C2        | 29      | 19,5 | 67%          |                     |
|        | 2-May | C2        | 26      | 19,5 | 75%          |                     |
|        | 3-May | C2        | 30      | 19,5 | 65%          |                     |
|        | 4-May | C2        | 28      | 19,5 | 70%          |                     |
|        | 4-May | C2        | 29      | 19,5 | 67%          |                     |
|        | 5-May | C2        | 28      | 19,5 | 70%          |                     |
|        | 5-May | C2        | 27      | 19,5 | 72%          |                     |
|        | 6-May | C2        | 30      | 19,5 | 65%          |                     |
|        | 6-May | C2        | 32      | 19,5 | 61%          |                     |
| 2      | 8-May | C2        | 27      | 19,5 | 72%          |                     |
|        | 8-May | C2        | 28      | 19,5 | 70%          |                     |

**Continua Tabla 43: Datos 2017 Cambio de Pastillas (C2)**

|   |        |    |    |      |     |                      |
|---|--------|----|----|------|-----|----------------------|
|   | 8-May  | C2 | 26 | 19,5 | 75% |                      |
|   | 9-May  | C2 | 27 | 19,5 | 72% |                      |
|   | 9-May  | C2 | 25 | 19,5 | 78% |                      |
|   | 10-May | C2 | 26 | 19,5 | 75% |                      |
|   | 10-May | C2 | 24 | 19,5 | 81% |                      |
|   | 11-May | C2 | 26 | 19,5 | 75% |                      |
|   | 11-May | C2 | 28 | 19,5 | 70% |                      |
|   | 11-May | C2 | 25 | 19,5 | 78% |                      |
|   |        |    |    |      |     | Frenos mal regulados |
|   | 12-May | C2 | 26 | 19,5 | 75% |                      |
| 3 | 15-May | C2 | 23 | 19,5 | 85% |                      |
|   | 15-May | C2 | 26 | 19,5 | 75% |                      |
|   | 15-May | C2 | 26 | 19,5 | 75% |                      |
|   | 17-May | C2 | 23 | 19,5 | 85% |                      |
|   | 17-May | C2 | 25 | 19,5 | 78% |                      |
|   | 18-May | C2 | 23 | 19,5 | 85% |                      |
|   | 18-May | C2 | 26 | 19,5 | 75% |                      |
|   | 18-May | C2 | 24 | 19,5 | 81% |                      |
|   | 19-May | C2 | 25 | 19,5 | 78% |                      |
|   | 20-May | C2 | 20 | 19,5 | 98% |                      |
|   | 20-May | C2 | 23 | 19,5 | 85% |                      |
|   | 20-May | C2 | 21 | 19,5 | 93% |                      |
|   |        |    |    |      |     | Frenos mal regulados |
|   | 22-May | C2 | 23 | 19,5 | 85% |                      |
|   | 22-May | C2 | 21 | 19,5 | 93% |                      |
|   | 23-May | C2 | 21 | 19,5 | 93% |                      |
|   | 23-May | C2 | 23 | 19,5 | 85% |                      |
| 4 | 23-May | C2 | 22 | 19,5 | 89% |                      |
|   | 24-May | C2 | 23 | 19,5 | 85% |                      |
|   | 24-May | C2 | 22 | 19,5 | 89% |                      |
|   | 25-May | C2 | 20 | 19,5 | 98% |                      |
|   | 25-May | C2 | 23 | 19,5 | 85% |                      |
|   | 25-May | C2 | 23 | 19,5 | 85% |                      |

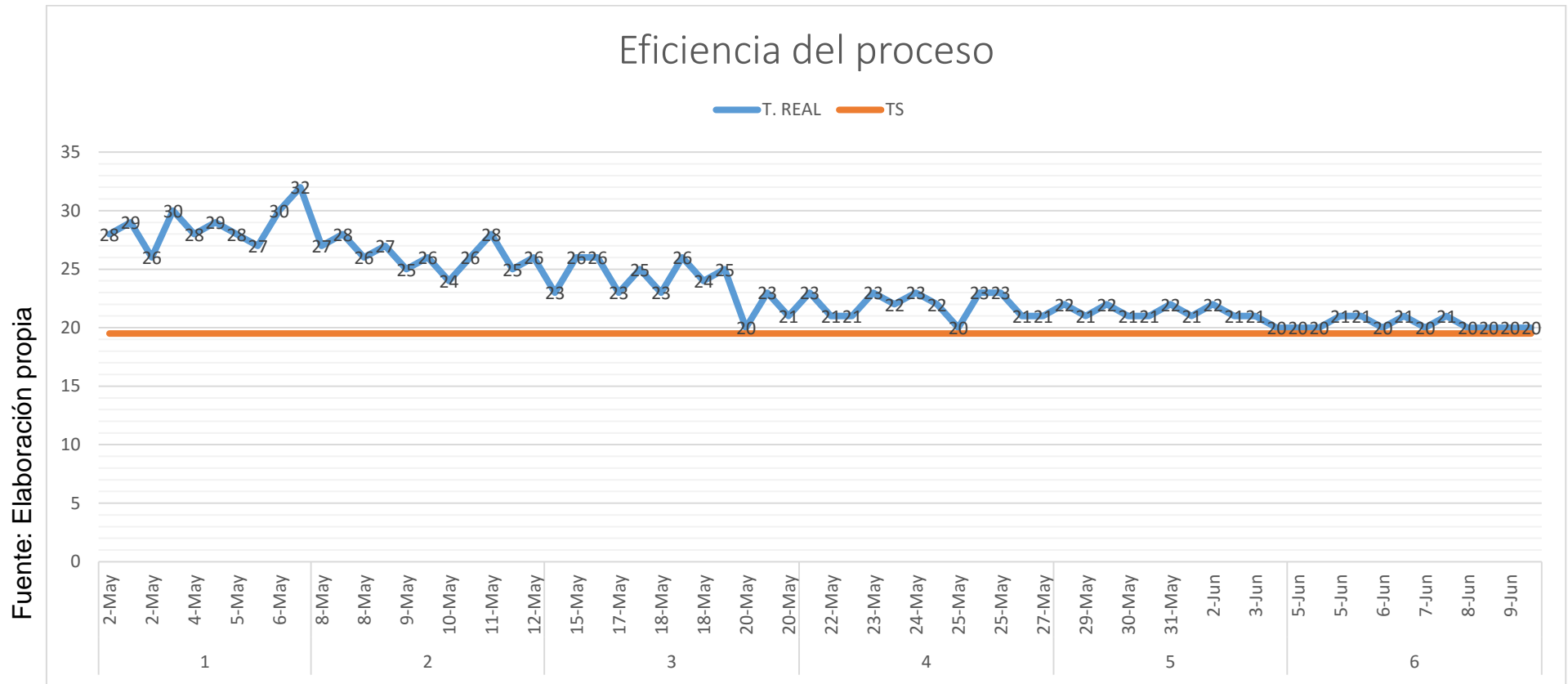
**Continua Tabla 43: Datos 2017 Cambio de Pastillas (C2)**

|   |        |    |    |      |     |
|---|--------|----|----|------|-----|
|   | 26-May | C2 | 21 | 19,5 | 93% |
|   | 27-May | C2 | 21 | 19,5 | 93% |
|   | 29-May | C2 | 22 | 19,5 | 89% |
|   | 29-May | C2 | 21 | 19,5 | 93% |
|   | 29-May | C2 | 22 | 19,5 | 89% |
|   | 30-May | C2 | 21 | 19,5 | 93% |
|   | 30-May | C2 | 21 | 19,5 | 93% |
| 5 | 31-May | C2 | 22 | 19,5 | 89% |
|   | 1-Jun  | C2 | 21 | 19,5 | 93% |
|   | 2-Jun  | C2 | 22 | 19,5 | 89% |
|   | 2-Jun  | C2 | 21 | 19,5 | 93% |
|   | 3-Jun  | C2 | 21 | 19,5 | 93% |
|   | 3-Jun  | C2 | 20 | 19,5 | 98% |
|   | 5-Jun  | C2 | 20 | 19,5 | 98% |
|   | 5-Jun  | C2 | 20 | 19,5 | 98% |
|   | 5-Jun  | C2 | 21 | 19,5 | 93% |
|   | 6-Jun  | C2 | 21 | 19,5 | 93% |
|   | 6-Jun  | C2 | 20 | 19,5 | 98% |
| 6 | 6-Jun  | C2 | 21 | 19,5 | 93% |
|   | 7-Jun  | C2 | 20 | 19,5 | 98% |
|   | 7-Jun  | C2 | 21 | 19,5 | 93% |
|   | 8-Jun  | C2 | 20 | 19,5 | 98% |
|   | 8-Jun  | C2 | 20 | 19,5 | 98% |
|   | 9-Jun  | C2 | 20 | 19,5 | 98% |
|   | 9-Jun  | C2 | 20 | 19,5 | 98% |

FUENTE: MOTOSERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L



Figura 19



Gráfica de tiempos Tr. Vs Ts – operación C2

**Tabla 44: Eficiencia del proceso C2**

|    |      |
|----|------|
| TS | 19,5 |
|----|------|

| T.R. PROMEDIO |      | EFICIENCIA |
|---------------|------|------------|
| SEMANA1       | 28,7 | 68%        |
| SEMANA2       | 26,2 | 74%        |
| SEMANA3       | 23,8 | 82%        |
| SEMANA4       | 21,9 | 89%        |
| SEMANA5       | 21,3 | 92%        |
| SEMANA6       | 20,3 | 96%        |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Se observa en la figura 19 el proceso de adaptación que se ha dado semana a semana con respecto a los cambios realizados, los mismos que se reflejan en la tabla 44, de una forma resumida, donde vemos que la eficiencia del proceso ha ido aumentando y se espera alcance los valores deseados en las próximas semanas.

**Tabla 45: Datos 2017 Cambio de Sistema de arrastre (C3)**

| SEMANA | FECHA | OPERACIÓN | T. REAL | TS   | % Eficiencia | Referencia de queja  |
|--------|-------|-----------|---------|------|--------------|----------------------|
| 1      | 2-May | C3        | 47      | 40,4 | 86%          | Frenos mal regulados |
|        | 2-May | C3        | 45      | 40,4 | 90%          |                      |
|        | 3-May | C3        | 46      | 40,4 | 88%          |                      |
|        | 4-May | C3        | 44      | 40,4 | 92%          |                      |
|        | 4-May | C3        | 45      | 40,4 | 90%          |                      |
|        | 4-May | C3        | 44      | 40,4 | 92%          |                      |
|        | 5-May | C3        | 47      | 40,4 | 86%          |                      |
|        | 5-May | C3        | 45      | 40,4 | 90%          |                      |
| 2      | 6-May | C3        | 47      | 40,4 | 86%          |                      |
|        | 8-May | C3        | 43      | 40,4 | 94%          |                      |
|        | 8-May | C3        | 42      | 40,4 | 96%          |                      |

**Continua Tabla 45: Datos 2017 Cambio de Sistema de arrastre (C3)**

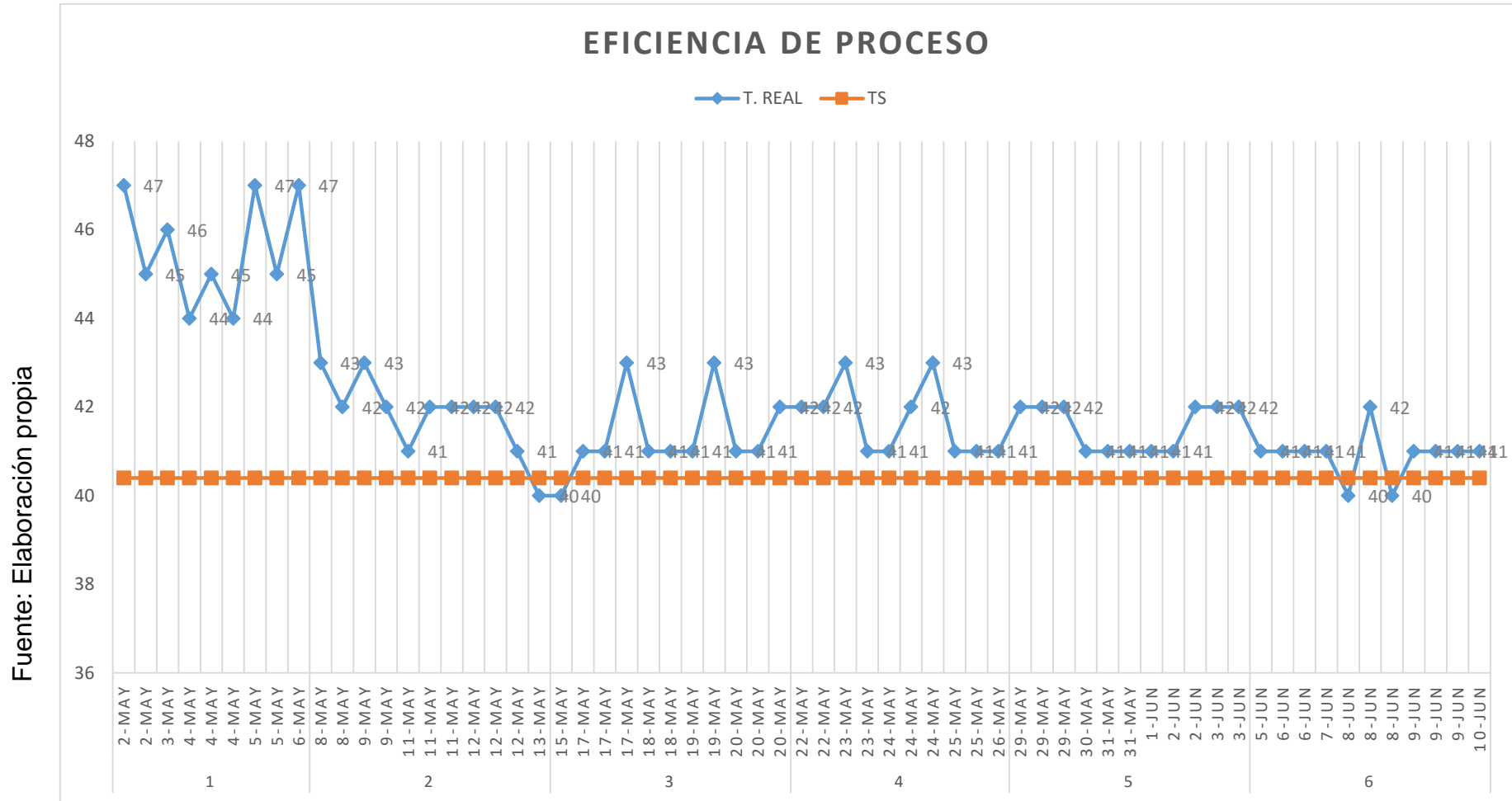
|   |        |    |    |      |      |                      |
|---|--------|----|----|------|------|----------------------|
|   | 9-May  | C3 | 43 | 40,4 | 94%  |                      |
|   | 9-May  | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |                      |
|   | 11-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |                      |
|   | 11-May | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |                      |
|   | 11-May | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |                      |
|   | 12-May | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |                      |
|   | 12-May | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |                      |
|   | 12-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  | Frenos mal regulados |
|   | 13-May | C3 | 40 | 40,4 | 101% |                      |
| 3 | 15-May | C3 | 40 | 40,4 | 101% |                      |
|   | 17-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |                      |
|   | 17-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |                      |
|   | 17-May | C3 | 43 | 40,4 | 94%  |                      |
|   | 18-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |                      |
|   | 18-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |                      |
|   | 19-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |                      |
|   | 19-May | C3 | 43 | 40,4 | 94%  | Cadena suelta        |
|   | 20-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |                      |
|   | 20-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |                      |
|   | 20-May | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |                      |
| 4 | 22-May | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |                      |
|   | 22-May | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |                      |
|   | 23-May | C3 | 43 | 40,4 | 94%  |                      |
|   | 23-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |                      |
|   | 24-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |                      |
|   | 24-May | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |                      |
|   | 24-May | C3 | 43 | 40,4 | 94%  |                      |
|   | 25-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |                      |
|   | 25-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |                      |
|   | 26-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |                      |
| 5 | 29-May | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |                      |
|   | 29-May | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |                      |

**Continua Tabla 45: Datos 2017 Cambio de Sistema de arrastre (C3)**

|   |        |    |    |      |      |               |
|---|--------|----|----|------|------|---------------|
|   | 29-May | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |               |
|   | 30-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |               |
|   | 31-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |               |
|   | 31-May | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |               |
|   | 1-Jun  | C3 | 41 | 40,4 | 99%  | Cadena suelta |
|   | 2-Jun  | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |               |
|   | 2-Jun  | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |               |
|   | 3-Jun  | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |               |
|   | 3-Jun  | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |               |
|   | 5-Jun  | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |               |
|   | 6-Jun  | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |               |
|   | 6-Jun  | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |               |
|   | 7-Jun  | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |               |
|   | 8-Jun  | C3 | 40 | 40,4 | 101% |               |
| 6 | 8-Jun  | C3 | 42 | 40,4 | 96%  |               |
|   | 8-Jun  | C3 | 40 | 40,4 | 101% |               |
|   | 9-Jun  | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |               |
|   | 9-Jun  | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |               |
|   | 9-Jun  | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |               |
|   | 10-Jun | C3 | 41 | 40,4 | 99%  |               |

FUENTE: MOTOSERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

Figura 20



Gráfica de tiempos Tr. Vs Ts – operación C3

**Tabla 46: Eficiencia del proceso C3**

|    |      |
|----|------|
| TS | 40,4 |
|----|------|

| T.R. PROMEDIO |      | EFICIENCIA |
|---------------|------|------------|
| SEMANA1       | 45,6 | 89%        |
| SEMANA2       | 41,8 | 97%        |
| SEMANA3       | 41,4 | 98%        |
| SEMANA4       | 41,7 | 97%        |
| SEMANA5       | 41,5 | 97%        |
| SEMANA6       | 40,9 | 99%        |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Se observa en la figura 20 y en la tabla 46 el avance semana a semana de la adaptación al cambio de tiempos y de flujo para la atención del servicio, se puede observar que aún sigue teniendo leves fluctuaciones que han ido disminuyendo con el paso de los días.

**Tabla 47: Datos 2017 Afinamiento (C4)**

| SEMANA | FECHA | OPERACIÓN | T. REAL | TS   | % Eficiencia | Referencia de queja |
|--------|-------|-----------|---------|------|--------------|---------------------|
| 1      | 2-May | C4        | 90      | 80,8 | 90%          |                     |
|        | 2-May | C4        | 92      | 80,8 | 88%          |                     |
|        | 2-May | C4        | 89      | 80,8 | 91%          |                     |
|        | 2-May | C4        | 90      | 80,8 | 90%          |                     |
|        | 2-May | C4        | 91      | 80,8 | 89%          |                     |
|        | 3-May | C4        | 88      | 80,8 | 92%          |                     |
|        | 3-May | C4        | 90      | 80,8 | 90%          |                     |
|        | 3-May | C4        | 91      | 80,8 | 89%          |                     |
|        | 4-May | C4        | 89      | 80,8 | 91%          |                     |
|        | 4-May | C4        | 92      | 80,8 | 88%          |                     |
|        | 4-May | C4        | 92      | 80,8 | 88%          |                     |
|        | 4-May | C4        | 91      | 80,8 | 89%          |                     |

**Continua Tabla 47: Datos 2017 Afinamiento (C4)**

|        |        |        |    |      |      |
|--------|--------|--------|----|------|------|
|        | 5-May  | C4     | 90 | 80,8 | 90%  |
|        | 5-May  | C4     | 92 | 80,8 | 88%  |
|        | 5-May  | C4     | 90 | 80,8 | 90%  |
|        | 5-May  | C4     | 90 | 80,8 | 90%  |
|        | 6-May  | C4     | 88 | 80,8 | 92%  |
|        | 6-May  | C4     | 87 | 80,8 | 93%  |
| 2      | 8-May  | C4     | 88 | 80,8 | 92%  |
|        | 8-May  | C4     | 88 | 80,8 | 92%  |
|        | 8-May  | C4     | 87 | 80,8 | 93%  |
|        | 9-May  | C4     | 89 | 80,8 | 91%  |
|        | 9-May  | C4     | 87 | 80,8 | 93%  |
|        | 9-May  | C4     | 88 | 80,8 | 92%  |
|        | 9-May  | C4     | 85 | 80,8 | 95%  |
|        | 10-May | C4     | 87 | 80,8 | 93%  |
|        | 10-May | C4     | 85 | 80,8 | 95%  |
|        | 10-May | C4     | 86 | 80,8 | 94%  |
|        | 10-May | C4     | 85 | 80,8 | 95%  |
|        | 10-May | C4     | 86 | 80,8 | 94%  |
|        | 11-May | C4     | 88 | 80,8 | 92%  |
|        | 11-May | C4     | 83 | 80,8 | 97%  |
|        | 12-May | C4     | 87 | 80,8 | 93%  |
|        | 12-May | C4     | 87 | 80,8 | 93%  |
|        | 12-May | C4     | 86 | 80,8 | 94%  |
|        | 12-May | C4     | 85 | 80,8 | 95%  |
|        | 12-May | C4     | 84 | 80,8 | 96%  |
|        | 3      | 13-May | C4 | 83   | 80,8 |
| 13-May |        | C4     | 85 | 80,8 | 95%  |
| 13-May |        | C4     | 84 | 80,8 | 96%  |
| 15-May |        | C4     | 86 | 80,8 | 94%  |
| 15-May |        | C4     | 85 | 80,8 | 95%  |
|        | 15-May | C4     | 84 | 80,8 | 96%  |
|        | 15-May | C4     | 86 | 80,8 | 94%  |
|        | 16-May | C4     | 83 | 80,8 | 97%  |

**Continua Tabla 47: Datos 2017 Afinamiento (C4)**

|   |        |    |    |      |     |                        |
|---|--------|----|----|------|-----|------------------------|
|   | 16-May | C4 | 83 | 80,8 | 97% |                        |
|   | 16-May | C4 | 85 | 80,8 | 95% |                        |
|   | 16-May | C4 | 82 | 80,8 | 99% |                        |
|   | 17-May | C4 | 85 | 80,8 | 95% |                        |
|   | 17-May | C4 | 83 | 80,8 | 97% |                        |
|   | 18-May | C4 | 82 | 80,8 | 99% |                        |
|   | 18-May | C4 | 85 | 80,8 | 95% |                        |
|   | 19-May | C4 | 83 | 80,8 | 97% |                        |
|   | 19-May | C4 | 82 | 80,8 | 99% |                        |
|   | 19-May | C4 | 83 | 80,8 | 97% |                        |
|   | 19-May | C4 | 83 | 80,8 | 97% |                        |
|   | 20-May | C4 | 83 | 80,8 | 97% |                        |
|   |        |    |    |      |     | batería con poco ácido |
|   | 20-May | C4 | 82 | 80,8 | 99% |                        |
|   | 20-May | C4 | 85 | 80,8 | 95% |                        |
|   | 22-May | C4 | 84 | 80,8 | 96% |                        |
|   | 22-May | C4 | 83 | 80,8 | 97% |                        |
|   | 22-May | C4 | 84 | 80,8 | 96% |                        |
|   | 23-May | C4 | 84 | 80,8 | 96% |                        |
|   | 23-May | C4 | 84 | 80,8 | 96% |                        |
|   | 24-May | C4 | 84 | 80,8 | 96% |                        |
|   | 24-May | C4 | 83 | 80,8 | 97% |                        |
| 4 | 24-May | C4 | 82 | 80,8 | 99% |                        |
|   | 25-May | C4 | 84 | 80,8 | 96% |                        |
|   | 25-May | C4 | 83 | 80,8 | 97% |                        |
|   | 25-May | C4 | 83 | 80,8 | 97% |                        |
|   | 25-May | C4 | 83 | 80,8 | 97% |                        |
|   | 26-May | C4 | 84 | 80,8 | 96% |                        |
|   | 26-May | C4 | 84 | 80,8 | 96% |                        |
|   | 27-May | C4 | 83 | 80,8 | 97% |                        |
|   | 29-May | C4 | 83 | 80,8 | 97% |                        |
| 5 | 29-May | C4 | 83 | 80,8 | 97% |                        |
|   | 29-May | C4 | 83 | 80,8 | 97% |                        |

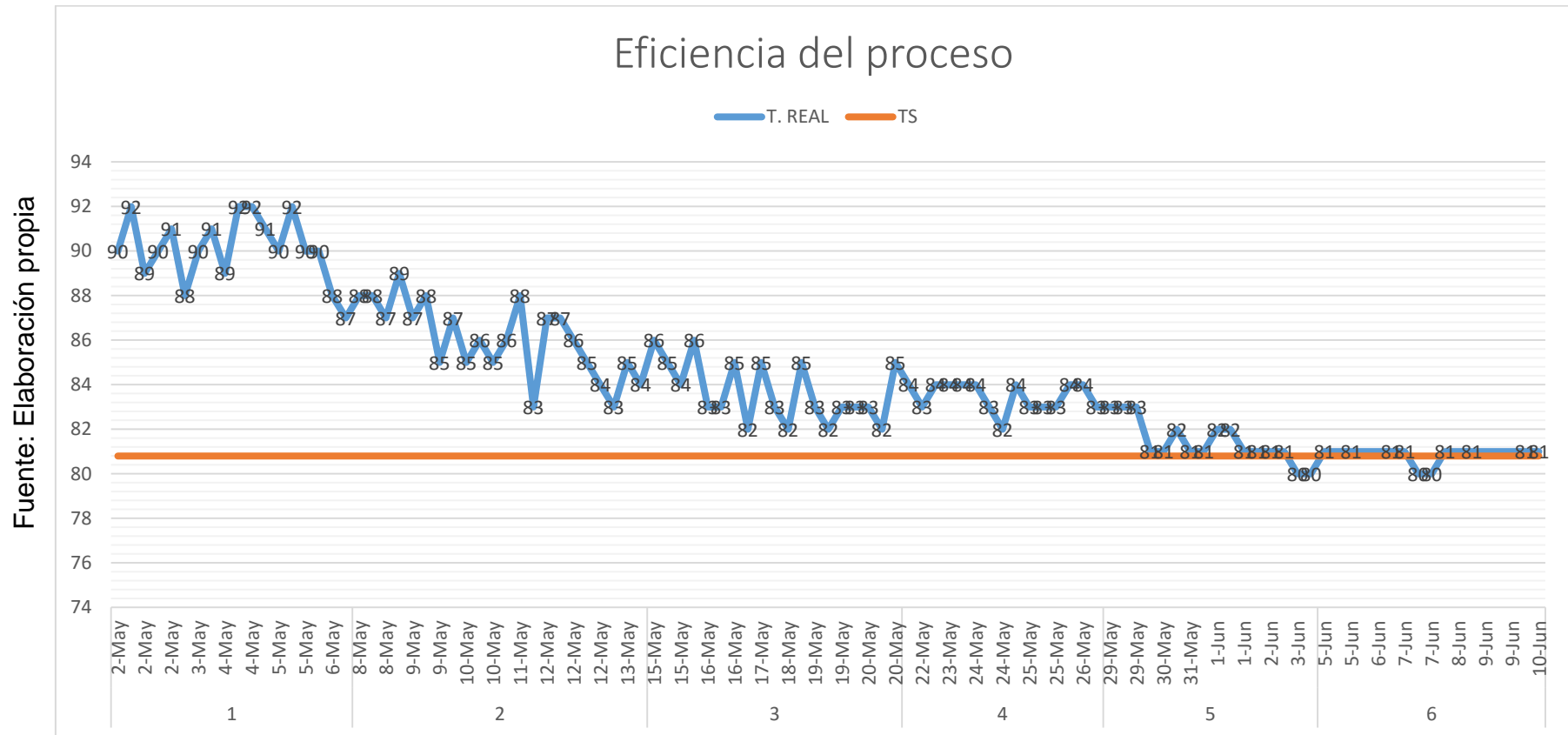


**Continua Tabla 47: Datos 2017 Afinamiento (C4)**

|   |        |    |    |      |      |               |
|---|--------|----|----|------|------|---------------|
|   | 30-May | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 30-May | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 31-May | C4 | 82 | 80,8 | 99%  |               |
|   | 31-May | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 31-May | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 1-Jun  | C4 | 82 | 80,8 | 99%  |               |
|   | 1-Jun  | C4 | 82 | 80,8 | 99%  | Moto se apago |
|   | 1-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 2-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 2-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 2-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 3-Jun  | C4 | 80 | 80,8 | 101% |               |
|   | 3-Jun  | C4 | 80 | 80,8 | 101% |               |
|   | 5-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 5-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 5-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 6-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 6-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 7-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 7-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 7-Jun  | C4 | 80 | 80,8 | 101% |               |
| 6 | 7-Jun  | C4 | 80 | 80,8 | 101% |               |
|   | 8-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 8-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 8-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 9-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 9-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 9-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 9-Jun  | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |
|   | 10-Jun | C4 | 81 | 80,8 | 100% |               |

FUENTE: MOTOSERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

Figura 21



Gráfica de tiempos Tr. Vs Ts – operación C4

**Tabla 48: Eficiencia del proceso C4**

|    |      |
|----|------|
| TS | 80,8 |
|----|------|

| T.R. PROMEDIO |      | EFICIENCIA |
|---------------|------|------------|
| SEMANA1       | 90,1 | 90%        |
| SEMANA2       | 86,0 | 94%        |
| SEMANA3       | 83,7 | 97%        |
| SEMANA4       | 83,5 | 97%        |
| SEMANA5       | 81,4 | 99%        |
| SEMANA6       | 80,9 | 100%       |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Se observa en la figura 21 y en la tabla 48 que el proceso a tenido una mejoría en la adaptación semana a semana, siendo la semana 6 la que ha logrado estabilizar los tiempos, volviendo al servicio mas eficiente.

#### 2.7.4.2 Productividad por técnico (semanalmente)

**Tabla 49: Productividad por técnico - cambio de zapatas**

| PRODUCTIVIDAD POR SEMANA        |          |          |          |          |          |          |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                 | SEMANA 1 | SEMANA 2 | SEMANA 3 | SEMANA 4 | SEMANA 5 | SEMANA 6 |
| TOTAL                           | 10       | 14       | 13       | 13       | 14       | 14       |
| PROMEDIO DE TRABAJOS POR SEMANA | 13,0     |          |          |          |          |          |
| PRODUCTIVIDAD POR TÉCNICO       | 5        | 7        | 6,5      | 6,5      | 7        | 7        |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

**Tabla 50: Productividad por técnico - cambio de pastillas**

| PRODUCTIVIDAD SEMANAL           |          |          |          |          |          |          |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                 | SEMANA 1 | SEMANA 2 | SEMANA 3 | SEMANA 4 | SEMANA 5 | SEMANA 6 |
| TOTAL                           | 10       | 11       | 12       | 12       | 11       | 12       |
| PROMEDIO DE TRABAJOS POR SEMANA | 11,33    |          |          |          |          |          |
| PRODUCTIVIDAD POR TÉCNICO       | 5        | 5,5      | 6        | 6        | 5,5      | 6        |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

**Tabla 51: Productividad por técnico - cambio de sistema de arrastre**

| PRODUCTIVIDAD SEMANAL           |          |          |          |          |          |          |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                 | SEMANA 1 | SEMANA 2 | SEMANA 3 | SEMANA 4 | SEMANA 5 | SEMANA 6 |
| TOTAL                           | 9        | 10       | 11       | 10       | 11       | 11       |
| PROMEDIO DE TRABAJOS POR SEMANA | 10,3     |          |          |          |          |          |
| PRODUCTIVIDAD POR TÉCNICO       | 4,5      | 5        | 5,5      | 5        | 5,5      | 5,5      |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

**Tabla 52: Productividad por técnico - Afinamiento**

| PRODUCTIVIDAD POR SEMANA        |          |          |          |          |          |          |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                 | SEMANA 1 | SEMANA 2 | SEMANA 3 | SEMANA 4 | SEMANA 5 | SEMANA 6 |
| TOTAL                           | 15       | 17       | 16       | 15       | 16       | 17       |
| PROMEDIO DE TRABAJOS POR SEMANA | 15,75    |          |          |          |          |          |
| PRODUCTIVIDAD POR TÉCNICO       | 7,5      | 8,5      | 8        | 7,5      | 8        | 8,5      |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

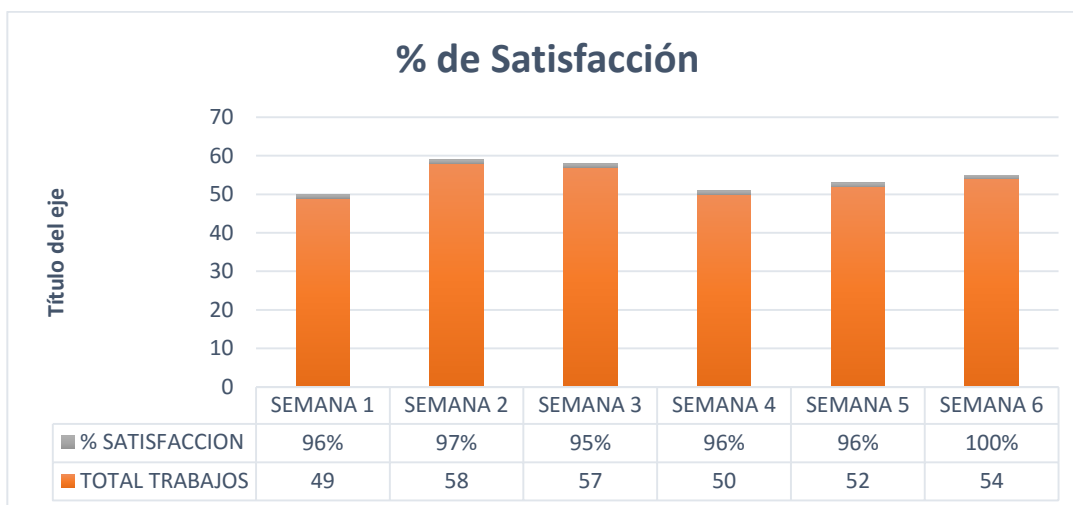
**2.7.4.3 Porcentaje de satisfacción del servicio entregado (semanalmente)**

**Tabla 53:% de satisfacción (después)**

|          | TRABAJOS SIN RECLAMOS | TOTAL TRABAJOS | % SATISFACCION | Reclamos Totales        |           |
|----------|-----------------------|----------------|----------------|-------------------------|-----------|
| SEMANA 1 | 47                    | 49             | 96%            | R. semana 1             | 2         |
| SEMANA 2 | 56                    | 58             | 97%            | R. semana 2             | 2         |
| SEMANA 3 | 54                    | 57             | 95%            | R. semana 3             | 3         |
| SEMANA 4 | 48                    | 50             | 96%            | R. semana 4             | 2         |
| SEMANA 5 | 50                    | 52             | 96%            | R. semana 5             | 2         |
| SEMANA 6 | 54                    | 54             | 100%           | R. semana 6             | 0         |
|          |                       |                |                | <b>Reclamos Totales</b> | <b>11</b> |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

**Figura 22**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Observamos que después de la implementación de mejoras en el taller, ha disminuido el porcentaje de reclamos en los servicios frecuentes, llegando a su nivel óptimo la semana 6, donde no se presenta ningún reclamo por garantía del servicio, Como mínimo se acepta que el nivel de satisfacción no disminuya del 98%, valores menores demuestran que el personal no está desarrollando adecuadamente el trabajo.

### 2.7.5 Análisis Financiero

**Tabla 54: Beneficio - costo**

| Semana | Beneficios            |                       | Costos    |                 |           | B-C       |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------|
|        | Ingreso por servicios | Ingreso por repuestos | Inversión | Sueldo técnicos | Servicios |           |
| 1      | 440                   | 451,74                | 2557,08   | 300,00          | 37,50     | -2002,84  |
| 2      | 520                   | 523,69                |           | 300,00          | 37,50     | -1,296,65 |
| 3      | 520                   | 536,53                |           | 300,00          | 37,50     | -577,62   |
| 4      | 500                   | 506,25                |           | 300,00          | 37,50     | 91,13     |
| 5      | 520                   | 537,23                |           | 300,00          | 37,50     | 810,86    |
| 6      | 540                   | 551,70                |           | 300,00          | 37,50     | 1,565,06  |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

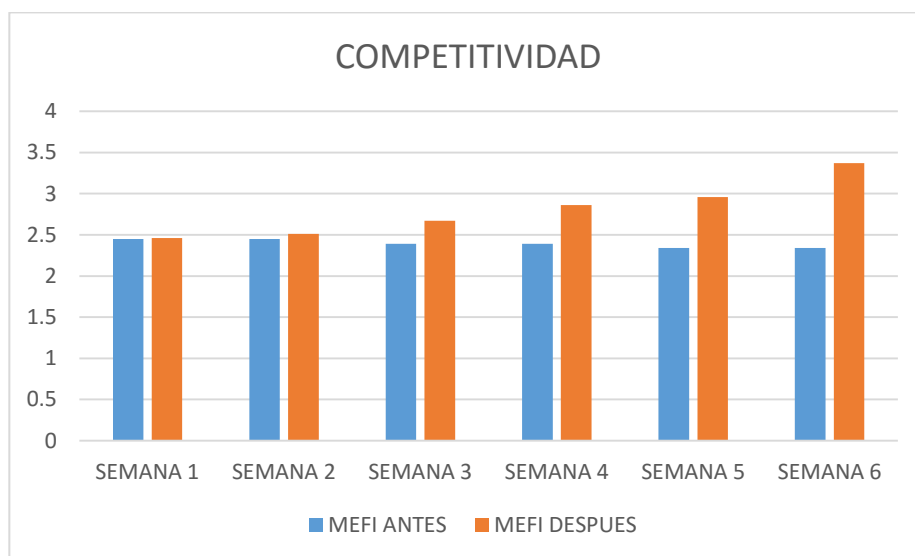
### **III. RESULTADOS**

### 3.1 Análisis descriptivo

#### Competitividad

Para poder medir la capacidad de la empresa frente a su entorno y poder medir la variación con respecto a la mejora aplicada se realiza la comparación de un antes y un después de la matriz de evaluación de factores internos.

**Figura 23**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

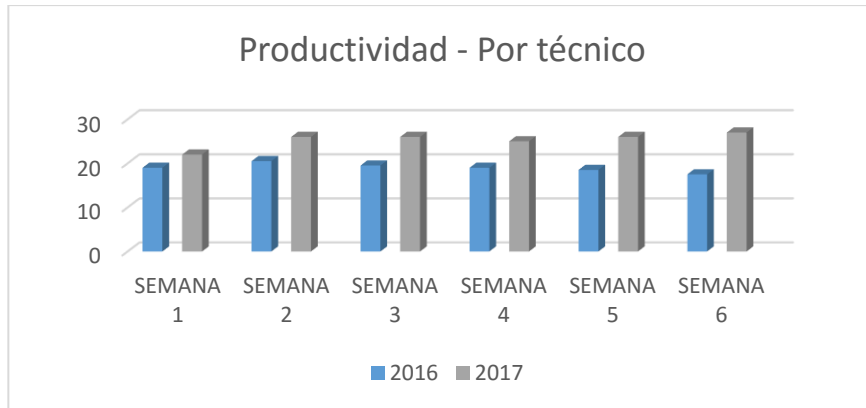
En la figura 23 observamos cómo ha evolucionado la mejora con el transcurso de las semanas, se observa una diferencia creciente con respecto a los datos tomados antes de la mejora, lo que evidencia que el cambio ha impactado positivamente en el incremento de la competitividad.

#### Productividad

Para poder ver si el impacto de la mejora se puede evidenciar de manera cualitativa a través de la producción del servicio, comparamos la productividad por técnico del 2016 y 2017.



**Figura 24**



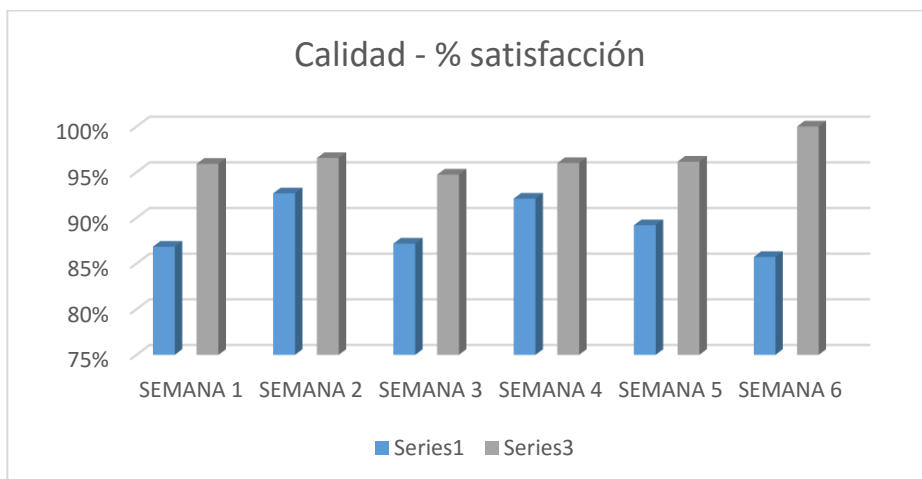
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la figura 24 se observa como la productividad por técnico ha aumentado en realización al año 2016, el aumento de la productividad refleja un mayor rendimiento semanal por cada técnico, lo cual impacta positivamente en la empresa y sus ganancias,

### Calidad

Para poder analizar el impacto de la mejora en el cliente, es necesario comparar los niveles de satisfacción con respecto a los errores presentes en los trabajos del 2016 con los presentes en el 2017

**Figura 25**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

De la figura 25 se observa un aumento de la calidad en comparación con el 2016, se observa que en la semana 6 ha logrado un 100% de satisfacción, lo que no s evidencia que la mejora ha impactado positivamente en el cliente, ya que se disminuyen los errores.

### 3.2 Análisis inferencial

#### 3.2.1 Análisis de Hipótesis General

Ha: La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la competitividad en la empresa “Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.”.

A fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las serie de la competitividad antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 6, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si  $p_{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

*Tabla 55: Prueba de normalidad de Competitividad con Shapiro Wilk*

| Pruebas de normalidad  |              |    |      |
|------------------------|--------------|----|------|
|                        | Shapiro-Wilk |    |      |
|                        | Estadístico  | gl | Sig. |
| Competitividad_antes   | ,851         | 6  | ,160 |
| Competitividad_después | ,929         | 6  | ,575 |

De la tabla 55, se puede verificar que la significancia de las Competitividades, antes 0,16 y después 0.575, dado que la Competitividad antes y después son mayores que 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, se asume para el análisis

de la contratación de la hipótesis el uso de un estadígrafo paramétrico, para este caso se utilizará la prueba T-Student

Contrastación de la hipótesis general

$H_0$ : La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos no incrementa la competitividad en la empresa “Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.”.

$H_a$ : La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la competitividad en la empresa “Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.”.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 56: Comparación de medias de competitividad antes y después con T-Student

| Estadísticos de muestras relacionadas |        |   |                    |                           |
|---------------------------------------|--------|---|--------------------|---------------------------|
|                                       | Media  | N | Desviación<br>típ. | Error típ. de<br>la media |
| Competitividad_antes                  | 2,3933 | 6 | ,04926             | ,02011                    |
| Competitividad_después                | 2,8050 | 6 | ,33780             | ,13791                    |

De la tabla 56, ha quedado demostrado que la media de la Competitividad antes (2,39) es menor que la media de la Competitividad después (2,80), por consiguiente no se cumple  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de la mejora de procesos no incrementa la competitividad, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de la mejora de procesos incrementa la competitividad en el área de mantenimiento primario de motos de la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el  $p_{valor}$  o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas Competitividades.

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

*Tabla 57: Estadísticos de prueba de T student para Competitividad*

| Prueba de muestras relacionadas                  |                          |                    |                              |   |          |        |    |                     |
|--|--------------------------|--------------------|------------------------------|---|----------|--------|----|---------------------|
|  | Diferencias relacionadas |                    |                              |   |          | t      | gl | Sig.<br>(bilateral) |
|  | Media                    | Desviación<br>típ. | Error<br>típ. de<br>la media | 95% Intervalo de<br>confianza para la<br>diferencia |          |        |    |                     |
|  |                          |                    |                              | Inferior  | Superior |        |    |                     |
| Competitividad_antes -<br>Competitividad_después | -,41167                  | ,38249             | ,15615                       | -,81306   | -,01027  | -2,636 | 5  | ,046                |

De la tabla 3, se puede verificar que la significancia de la prueba T student, aplicada a la competitividad antes y después es de 0.046, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la competitividad en la empresa "Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.

### 3.2.2 Análisis de la primera Hipótesis Específica

$H_a$ : La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la productividad en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.

Para poder contrastar la hipótesis específica, es necesario poder determinar si los datos que componen la serie de la productividad antes y después tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para ello y al ver que ambas series contienen 6 datos, se procederá al análisis de normalidad a través del estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si  $p_{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 58: Prueba de normalidad de Productividad con Shapiro Wilk

**Prueba de normalidad**

|                       | Shapiro-Wilk |    |      |
|-----------------------|--------------|----|------|
|                       | Estadístico  | gl | Sig. |
| Productividad_antes   | ,976         | 6  | ,933 |
| Productividad_despues | ,797         | 6  | ,055 |

De la tabla 58, se puede comprobar que la significancia de las productividades, antes es 0.933 y después 0.055, debido que la productividad antes y después es mayor que 0.05, se establece según la regla de decisión, que para el análisis de la contratación de la hipótesis el uso de un estadígrafo paramétrico, para este caso se usará la prueba T-Student

Contrastación de la hipótesis general

$H_0$ : La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos no incrementa la productividad en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.

$H_a$ : La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la productividad en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$$

$$H_a: \mu_{pa} < \mu_{pd}$$

Tabla 59: Comparación de medias de productividad antes y después con T-Student

**Estadísticos de muestras relacionadas**

|                       | Media   | N | Desviación típ. | Error típ. de la media |
|-----------------------|---------|---|-----------------|------------------------|
| Productividad_antes   | 19,0000 | 6 | 1,00000         | ,40825                 |
| Productividad_despues | 25,3333 | 6 | 1,75119         | ,71492                 |

En la tabla 59, se verifica y demuestra que la media de la Productividad antes (19) es menor que la media de la Productividad después (25,3), por ello no se cumple  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , es así que se rechaza la hipótesis nula que indica que la aplicación de la mejora de procesos no incrementa la productividad, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por lo que se demuestra que la aplicación de la mejora de procesos incrementa la productividad en el área de mantenimiento primario de motos de la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el  $p_{valor}$  o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T student a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

Tabla 60: Estadísticos de prueba de T student para Productividad

**Prueba de muestras relacionadas**

|   | Diferencias relacionadas |                 |                        |   | t        | gl     | Sig. (bilateral) |          |
|---|--------------------------|-----------------|------------------------|---|----------|--------|------------------|----------|
|   | Media                    | Desviación típ. | Error típ. de la media | 95% Intervalo de confianza para la diferencia |          |        |                  |          |
|   |                          |                 |                        | Inferior                                      |          |        |                  | Superior |
| Productividad_antes - Productividad_despues | -6,33333                 | 2,16025         | ,88192                 | -8,60037                                      | -4,06629 | -7,181 | 5                | ,001     |

De la tabla 60, se puede verificar que la significancia de la prueba T student, aplicada a la productividad antes y después es de 0.001, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la productividad en la empresa “Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.

### 3.2.3 Análisis de la segunda Hipótesis Específica

Ha: La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de montos incrementa la satisfacción del cliente en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.

Para poder contrastar la hipótesis específica, es necesario poder determinar si los datos que componen la serie de la calidad antes y después tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para ello y al ver que ambas series contienen 6 datos, se procederá al análisis de normalidad a través del estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si  $p_{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 61: Prueba de normalidad de Calidad con Shapiro Wilk

|                 | Pruebas de normalidad |    |      |
|-----------------|-----------------------|----|------|
|                 | Shapiro-Wilk          |    |      |
|                 | Estadístico           | gl | Sig. |
| Calidad_antes   | ,880                  | 6  | ,271 |
| Calidad_despues | ,797                  | 6  | ,055 |

De la tabla 61, se puede comprobar que la significancia de las calidades, antes es 0.271 y después 0.055, debido que la calidad antes y después es mayor que 0.05,

se establece según la regla de decisión, que para el análisis de la contratación de la hipótesis el uso de un estadígrafo paramétrico, para este caso se usará la prueba T-Student

Contrastación de la hipótesis general

H<sub>0</sub>: La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos no incrementa la satisfacción del cliente en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.

H<sub>a</sub>: La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de montos incrementa la satisfacción del cliente en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 62: Comparación de medias de Calidad antes y después con T-Student

**Estadísticos de muestras relacionadas**

|                 | Media | N | Desviación<br>típ. | Error típ. de<br>la media |
|-----------------|-------|---|--------------------|---------------------------|
| Calidad_antes   | ,8900 | 6 | ,02898             | ,01183                    |
| Calidad_despues | ,9667 | 6 | ,01751             | ,00715                    |

En la tabla 62, se verifica y demuestra que la media de la Calidad antes (0,89) es menor que la media de la Calidad después (0,96), por ello no se cumple H<sub>0</sub>:  $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , es así que se rechaza la hipótesis nula que indica que la aplicación de la mejora de procesos no incrementa la satisfacción del cliente, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por lo que se demuestra que la aplicación de la mejora de procesos incrementa la satisfacción del cliente en el área de mantenimiento primario de motos de la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.



A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el  $p_{valor}$  o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T student a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

Tabla 63: Estadísticos de prueba de T student para Calidad

| Prueba de muestras relacionadas    |                          |                 |                        |   |          |        |    |                     |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|---|----------|--------|----|---------------------|
|                                    | Diferencias relacionadas |                 |                        |   |          | t      | gl | Sig.<br>(bilateral) |
|                                    | Media                    | Desviación típ. | Error típ. de la media | 95% Intervalo de confianza para la diferencia |          |        |    |                     |
|                                    |                          |                 |                        | Inferior                                      | Superior |        |    |                     |
| Calidad_antes -<br>Calidad_despues | -,07667                  | ,03724          | ,01520                 | -,11575                                       | -,03759  | -5,043 | 5  | ,004                |

De la tabla 63, se puede verificar que la significancia de la prueba T student, aplicada a la calidad antes y después es de 0.004, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la satisfacción del cliente en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L

## **IV. DISCUSIÓN**

La mejora de procesos aumentó significativamente la competitividad en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L. esto debido a que se pudo encontrar problemas raíces que causaban demora en el desarrollo del servicio y pérdidas por reprocesos, confirmando lo indicado por Durand 2015, que indica que al planificar, programar y controlar los procesos se puede usar estrategias adecuadas y satisfacer al cliente, es por ello que al desarrollar un plan de mejora se consideró como impactaría tanto en clientes internos como externos y en el beneficio de la empresa, aun cubriendo estos puntos se observó dificultades para que gerencia apruebe los cambios y la inversión necesaria, para lo cual se tuvo que realizar ajustes a la propuesta según lo dispuesto por gerencia para poder iniciar el cambio, después de la mejora ya no se presentó mayores imprevisto y se tuvo un total respaldo por la gerencia.

La mejora de procesos afecto también de manera positiva a la productividad, y esto se debe a la delimitación de funciones y al conocimiento de los procesos de atención adecuados, por ello se comparte la idea de Salas 2013, que indica que el conocimiento de los procesos mejora los tiempos, es por ello que al mejorar los tiempos, mejoramos la productividad, en el caso de Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L al disminuir los tiempos que demora un servicio , se aprovecha un mejor rendimiento del técnico, el cual puede realizar mayor cantidad de trabajos con el mismo costo de mano de obra, y de esta manera aumentar su productividad y ser más rentable para el negocio.

Para la mejora de calidad, se tuvo que enfocar en los reclamos por garantía del servicio, por lo cual reingresaban motos con algún tipo de error en el desarrollo del servicio de mantenimiento, se tuvo un impacto favorable después de la mejora, y compartimos la idea de Lima 2012, donde se centra en desarrollo de sistemas en distintas áreas de la empresa y se logre conocer las necesidades de los clientes, es por ello que el primer paso para mejorar la satisfacción del cliente es brindar un servicio que no presente errores, en el cual pueda sentir confianza y se logre la fidelización del cliente.

## **V. CONCLUSIÓN**

La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario ha incrementado la competitividad de la empresa, teniendo un incremento en su matriz de evaluación interna, pasando de una media de 2.39 a una media de 2.80 según la tabla 56. La mejora interna permite que la empresa se mantenga en el mercado y que pueda enfrentar los cambios a futuro. Asimismo una fuerte estructura interna le permite desarrollar mejores estrategias para su crecimiento.

La mejora de procesos ha incrementado la productividad en la empresa, de una media de 19 trabajos por técnico a la semana ha pasado a 25 trabajos por técnico a la semana, como se observa en la tabla 59, dejando demostrado que al fortalecer los factores que afectan internamente el funcionamiento de la empresa, se puede lograr un mayor rendimiento del personal al brindarles los elementos necesarios para poder realizar su trabajo, teniendo como consecuencia el aumento de las ganancias, viéndose beneficiados tanto el cliente con una atención más rápida y la empresa.

La mejora de procesos ha incrementado la satisfacción del cliente, pasando de una media de 0.89 a una media de 0.96, como se observa en la tabla 62, lo que nos demuestra que los cambios internos de la empresa también afectan a los clientes, el brindar un mejor servicio, más rápido y con menos errores logra que el cliente no genere reclamos y aumente su satisfacción. El aumento en la satisfacción ha sido progresivo semana a semana, llegando a obtener un 100% en la última semana de análisis, lo cual evidencia que se pueden eliminar los errores y de esta manera beneficiar la satisfacción de los clientes y a la vez generar una mejor imagen de los servicios que brinda la empresa.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Es recomendable considerar las disposiciones de tiempo del gerente general, para poder coordinar reuniones y establecer las bases de la mejora a proponer, esto debido a que en muchas MYPES se pueden oponer al cambio, para ello es mejor mantener informado al gerente y escuchar las observaciones desde la perspectiva de la gerencia y de los empleados, actuando como un intermediario, lo que dará una mejor visión a la propuesta y el alcance será mayor.

Para una posterior investigación se recomienda realizar también un estudio de tiempos y movimientos antes de la modificación del DAP, de esta manera se tendría un análisis más profundo de la operación y se podrá maximizar aún más los ahorros de tiempos por el proceso evaluado.

Se debe considerar mantener un proceso de mejora continua, evaluar por lo menos una o dos veces al año el rendimiento de los procesos comparándolos con los de años anteriores y plantear propuestas nuevas de mejora.

Muchas veces se obstruyen mejoras por el miedo al cambio que tienen los gerentes y empleados, por lo que se recomienda hacer un análisis de todos los beneficios que obtendría la empresa y dar ejemplos en base a empresas más grandes, pero es necesario también tener distintas propuestas con cambios aplicables a corto plazo y mantener involucrados en todo momento a los empleados, para que la adaptación a los cambios sea más rápida.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ARIAS, F. (2006). El proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. Caracas, Editorial Episteme.  
ISBN:9800785299
2. AGUDELO, Luis (2012). Evolución de la gestión por procesos. Colombia: Contacto Gráfico Ltda.
3. BALCAZAR, H., & Laguna, P. (Julio de 2003). Ineel. Obtenido de <http://www.ineel.mx/boletin032003/art1.pdf?>
4. BERUMEN, Sergio y PALACIOS, Octavio (2011). Competitividad, Clusters e Innovación. México: Editorial Trillas, 103 p  
ISBN: 9786071700155
5. CARRASCO, Francisco. Estudio de implementación de Gestión basada en procesos en Banco Estado. Tesis (Grado de magister en gestión y dirección de empresas). Chile: Universidad de Chile, 2011. 120p. Castaño Montes, Leydi y Gutierrez Castro, Angélica (2011). Propuesta para determinar la competitividad en las empresas del sector comercial del área metropolitana centro occidente Amco. (Tesis para optar el título de ingeniero Industrial). Risaralda, Colombia: Universidad tecnológica de Pereira.
6. CEJAS, C. (2012, noviembre 27). Gestipolis. Marco teórico de gestión por procesos. Recuperado el 13 de setiembre de 2016, de <http://www.gestipolis.com/marco-teorico-gestion-por-procesos/>
7. CHASE, Richard; Jacobs, F. Robert; Aquilano, Nicholas J. Administración de Operaciones, Procesos y cadena de suministros. 12ª.ed. México: Mc Graw Hill, 2006, 776p  
ISBN: 9789701070277
8. CONCHA Lezama, Rene (2007). Estrategias de crecimiento para mejorar la competitividad del Centro Receptor Cusco. (Tesis para optar el grado de Magister en Ciencias Administrativas con mención en Gestión empresarial). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
9. EDWARDS, Deming. Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis. España: Ediciones Diaz Santo SA, 1989.  
ISBN:8487189229



10. ELESCANO Orco, John (2014). Gestion por procesos y la calidad del servicio al cliente de la tienda Sodimac – San Juan de Lurigancho año 2014. (Tesis par optar el título de Licenciado en Administración). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo.
11. ESSER,K, Hillebrand, M., Messner y Meyer-Styamer, J. (1996). Competitividad sitémica: Nuevo desafío para la empresa y la política. Revista de la CEPAL, 59(Agosto),39-52.
12. GUTIERREZ Humberto, 2010, Calidad Total Y Productividad 3ra Edición. ISBN: 9786071503152
13. HARRINGTON, H. James. Mejoramiento de los procesos de la empresa”, McGraw-Hill Interamericana SA, Santa Fé de Bogotá, Colombia,1993.
14. HERNÁNDEZ, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1998). Metodología de la investigación. México. D.F: Editorial McGraw-Hill. ISBN:9701018990
15. HERNÁNDEZ, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). Metodología de la investigación. México, D.F: McGraw-Hill Interamericana ISBN: 9701036322
16. HERNÁNDEZ R., Fernández C., Baptista P., 2010, Metodología De La Investigación 5ta Edición ISBN: 9786071502919
17. HURTADO, J. (2005). Cómo Formular Objetivos de Investigación. Caracas, Editorial Sypal
18. HURTADO, J. (2000). Metodología de la investigación holística . Caracas, Venezuela: Editorial Sypal.
19. MINTZBERG y Sumantra (1998) “Proceso Estratégico”, Edit. PRETINCE HALL
20. LIMA Guerrero, Cristian. (2012). Estrategias de Competitividad para Pymes. (Tesis para optar el título de ingeniero Industrial). México D.F., México: Universidad Nacional Autónoma de México.
21. LOPEZ,Jorge. + Productividad. Estados Unidos: Palibrio LLC, 2013, p. 16.
22. .KRAJEWSKI, Lee y Ritzman, Larry. Administración de operaciones: estrategia y análisis. Boston: Pearson Education, 2000, p. 743.

23. KRASJESWki, Lee. Administración de Operaciones, Procesos y cadena de valor. 8ª.ed. México: Pearson Educación, 2008, 728p.
24. LALL, S., Albaladejo, M. & Mesquita, M. (2005). La Competitividad Industrial de América Latina y el Desafío de la Globalización. Argentina: bid.
25. MARCHIONE, Julio. El proceso estratégico.N.30.( Boletín de lecturas Sociales y económicas )  
Recuperado de <http://200.16.86.50/digital/33/revistas/blse/marchione1-1.pdf>
26. MINTZBERG / James Brian Queen (1,993) "Biblioteca de planeación de Estrategias", México, Prentice Hall.
27. MONOGRAFÍAS. (2 de setiembre de 2016). Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos107/lider-gerencial-moderno-mypes-peruanas/lider-gerencial-moderno-mypes-peruanas2.shtml?>
28. PETEIRO, D. R. (s.f.). Oocities. Recuperado el 11 de setiembre de 2016, de <http://www.oocities.org/es/qualitydj2001/hwct/trabajo3/GESTIONTRADICIONALYPROCESOS.html>
29. PORTER, Michael (1,991) "Ventaja Competitiva de las Naciones" Ed.Vergara. México D.F.
30. PORTER, Michael. (2005). Estrategia competitiva, Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. México: CECSA
31. RAMIREZ, Ani. Uso del control de calidad para la mejora de la productividad en el área de envasado de la empresa Fidensa Diseño S.A. Del Distrito de San Luis.(Título de Ingeniería Industrial). Perú:Universidad Privada César Vallejo .2015. 76p
32. RODRÍGUEZ Sosa, Miguel "Investigación Científica. Teoría y Métodos". Pacífico Editores. Lima – Perú. 1994.
33. SALAS, M (2013). Análisis y mejora de los procesos de mercadería importada del centro de distribución de una empresa Retail. (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
34. SAVEDRA Garcia, M. L. (abril de 2012). Scielo. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/pege/n33/n33a05.pdf?>
35. SOLLEIRO y Castañón (2005). Competitividad y sistemas de Innovación: Los retos para la inserción de México en el Contexto Global.

- Revista Iberoamericana, vol. 5, pp. 15. Referencia en Línea. Recuperado el 21 de Setiembre de 2016 de <http://www.oei.es/salactsi/solleiro.pdf>
36. SOTO, Hernan. La competitividad de la industria del calzado en el Perú y sus proyecciones en el mediano plazo (caso PYME Tobbex international y el papel de Citeccal). ( Grado de Magister en Contabilidad con Mención en Banca y Finanzas). Perú: Universidad nacional mayor de San Marcos. 2007. 142p.
  37. STEIN, Guido. El arte de gobernar según Peter Drucker (2ª ed.) Ediciones Gestión 2000. Barcelona, 2001
  38. THOMPSON Arthur (1,995) "Dirección y Administración Estratégica", Reimpresión, España, Addison Wesley Iberoamérica.
  39. UNAPUCHA, Edison. Estandarización de procesos para la optimización de recursos en el área de envasados de leche de la pasteurizadora El Ranchito Cía. Ltda. (Título de Ingeniería Industrial). Ecuador: Universidad técnica de Ambato. 2013. 384p.
  40. UPTON, D. M. (1994): "The Management of Manufacturing Flexibility", California Management Review, Vol. 36 (spring), pp. 72-89.
  41. VALDERRAMA, S. 2013. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica cuantitativa, cualitativa y mixta. 2ª.ed. Lima: San Marcos. ISBN:9786123028787
  42. WILLIAMS, Bohan. El poder oculto de la productividad. Norma: Guatemala, 2003, p. 1-15.
  43. YEPEZ, Gabriela. Diseño y propuesta de un modelo de gestión por procesos para la empresa licorera Lovisone. Tesis (Título de Ingeniería Empresarial). Ecuador: Escuela Politécnica Nacional, 2010. 256p.

## I. ANEXOS

### ANEXO 1: Matriz de consistencia

| <b>Problema general</b>   | <b>Objetivo General</b>   | <b>Hipótesis General</b>  |
|---|---|---|
| ¿De qué manera la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la competitividad en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.?           | Determinar como la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la competitividad en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.         | La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la competitividad en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.           |
| <b>Problemas específicos</b>  | <b>Objetivos Específicos</b>  | <b>Hipótesis Específicas</b>  |
| ¿De qué manera la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la productividad en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.?            | Determinar como la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la productividad en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.          | La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la productividad en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L..           |
| ¿De qué manera la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la satisfacción del cliente en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L.? | Analizar como la aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la satisfacción del cliente en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L. | La aplicación de la mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos incrementa la satisfacción del cliente en la empresa Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L. |

ANEXO 2: INSTRUMENTOS PARA LA TOMA DE DATOS

FORMATO DE REGISTRO DE INFORMACIÓN DE LAS O/T

MES/AÑO   
 SEMANA N°

| N° | FECHA | N DE O/PROCESADA | SITUACIÓN ACTUAL |            |           |          |            | O/D DEFECTUOSA | O/D REINGRESADA | RESPONSABLE |
|----|-------|------------------|------------------|------------|-----------|----------|------------|----------------|-----------------|-------------|
|    |       |                  | SOLICITAR        | PLANIFICAR | PROGRAMAR | EJECUTAR | FINALIZADA |                |                 |             |
| 1  |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 2  |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 3  |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 4  |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 5  |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 6  |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 7  |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 8  |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 9  |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 10 |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 11 |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 12 |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 13 |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 14 |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 15 |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 16 |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 17 |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
| 18 |       |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |
|    | TOTAL |                  |                  |            |           |          |            |                |                 |             |

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



## ANEXO 4

### FORMATO PARA LA TOMA DE TIEMPOS

PROCESO

ENTRADA

SALIDA

RESPONSABLE

|       |                      |
|-------|----------------------|
| FECHA | <input type="text"/> |
|-------|----------------------|

|             |                      |            |                      |
|-------------|----------------------|------------|----------------------|
| HORA INICIO | <input type="text"/> | HORA FINAL | <input type="text"/> |
|-------------|----------------------|------------|----------------------|

| N°    | ACTIVIDAD | TS | TR | VARIACIÓN |
|-------|-----------|----|----|-----------|
|       |           |    |    |           |
|       |           |    |    |           |
|       |           |    |    |           |
|       |           |    |    |           |
|       |           |    |    |           |
|       |           |    |    |           |
|       |           |    |    |           |
|       |           |    |    |           |
|       |           |    |    |           |
|       |           |    |    |           |
|       |           |    |    |           |
|       |           |    |    |           |
|       |           |    |    |           |
| TOTAL |           |    |    |           |

|                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| TOTAL TIEMPO ESTANDAR | <input type="text"/> |
| TOTAL TIEMPO REAL     | <input type="text"/> |

|    |                 |
|----|-----------------|
| TS | TIEMPO ESTANDAR |
| TR | TIEMPO REAL     |

|                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| % EFICIENCIA                    | <input type="text"/> |
| TOTAL VARIACION DE TIEMPO (+/-) | <input type="text"/> |

\* Toma de tiempos en minutos

\*\* Eficiencia = (Total TS/ Total TR) x 100%

\*\*\* Variación : (+) = Demora (-) = Adelanto

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

ANEXO 5

RESUMEN DE ORDENES DE TRABAJO

PERIODICIDAD

SEMANALMENTE

SEMANA/ MES

FECHA/ HORA

| DIAS          | TOTAL O/T | TOTAL O/T FINALIZADAS | TOTAL O/T REINGRESADAS | TOTAL TECNICOS |
|---------------|-----------|-----------------------|------------------------|----------------|
| LUNES         |           |                       |                        |                |
| MARTES        |           |                       |                        |                |
| MIERCOLES     |           |                       |                        |                |
| JUEVES        |           |                       |                        |                |
| VIERNES       |           |                       |                        |                |
| SABADO        |           |                       |                        |                |
| TOTAL SEMANAL |           |                       |                        |                |

|                        |  |
|------------------------|--|
| TOTAL O/T REINGRESADAS |  |
| TOTAL O/T FINALIZADAS  |  |

|                        |  |
|------------------------|--|
| % SATISFACCIÓN         |  |
| % CALIDAD DEL SERVICIO |  |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Total de técnicos               |  |
| Promedio técnicos semanal       |  |
| Productividad semanal x técnico |  |

\*% Satisfacción =  $(1 - (\text{Total O.T reingresadas} / \text{total O.T finalizadas}) \times 100\%)$

\*\*\* Promedio de técnicos =  $\text{Total Técnicos} / 6 \text{ días}$

\*\*\*\* Productividad semanal técnico =  $(\text{O.T finalizadas} / \text{Promedio Técnicos semanal})$

**Fuente: Elaboración Propia**



ANEXO 6

FORMATO INTERNO DE SERVICIO

|         |  |
|---------|--|
| TRABAJO |  |
| PLACA   |  |
| FECHA   |  |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| TECNICO /<br>ASISTIENTE |  |
|-------------------------|--|

|             |  |
|-------------|--|
| HORA INICIO |  |
| HORA FIN    |  |

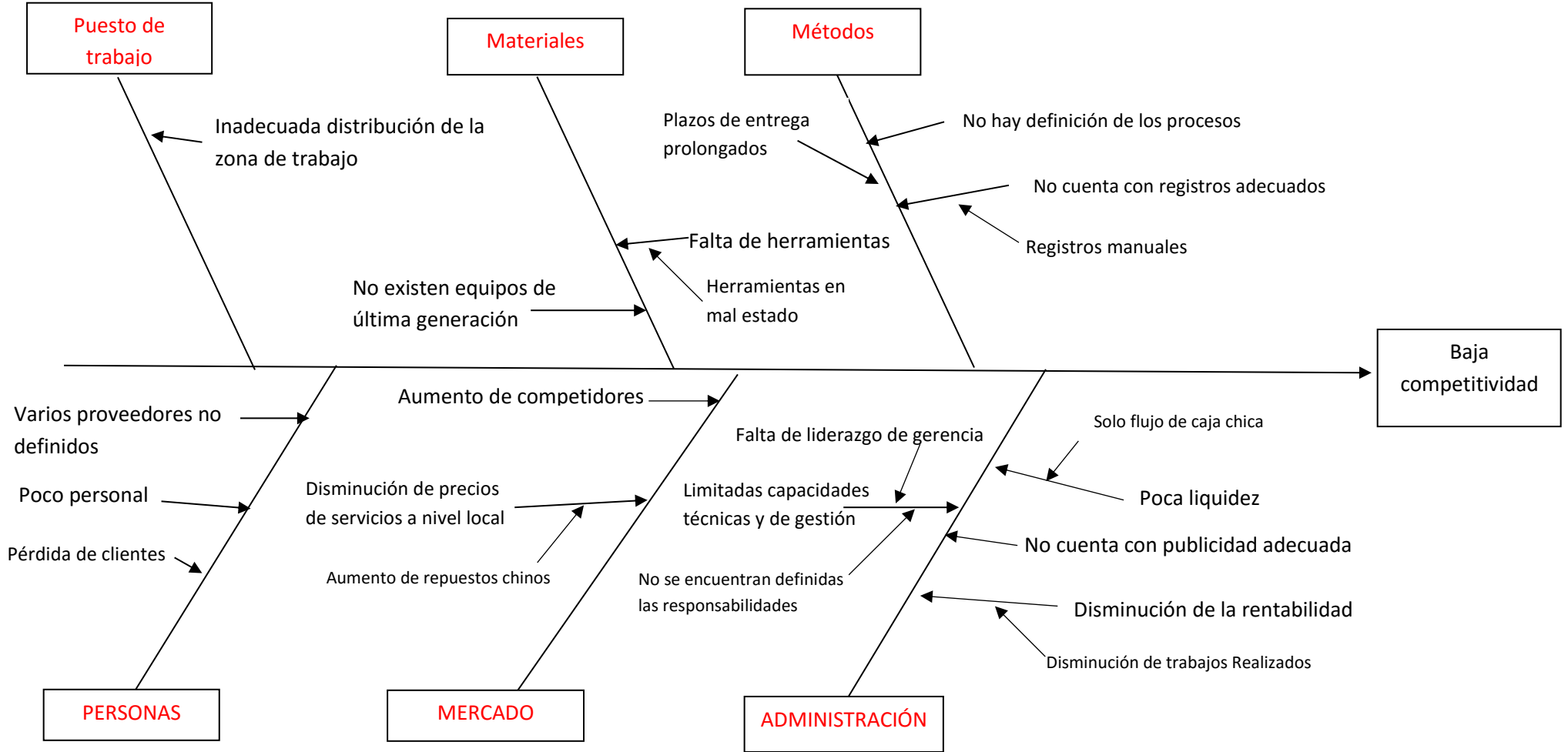
| OBSERVACIONES |
|---------------|
|               |
|               |
|               |
|               |

| QUEJAS |
|--------|
|        |
|        |
|        |

Fuente: MOTO SERVICIOS ORDOÑEZ

ANEXO 7

Diagrama de Ishikawa



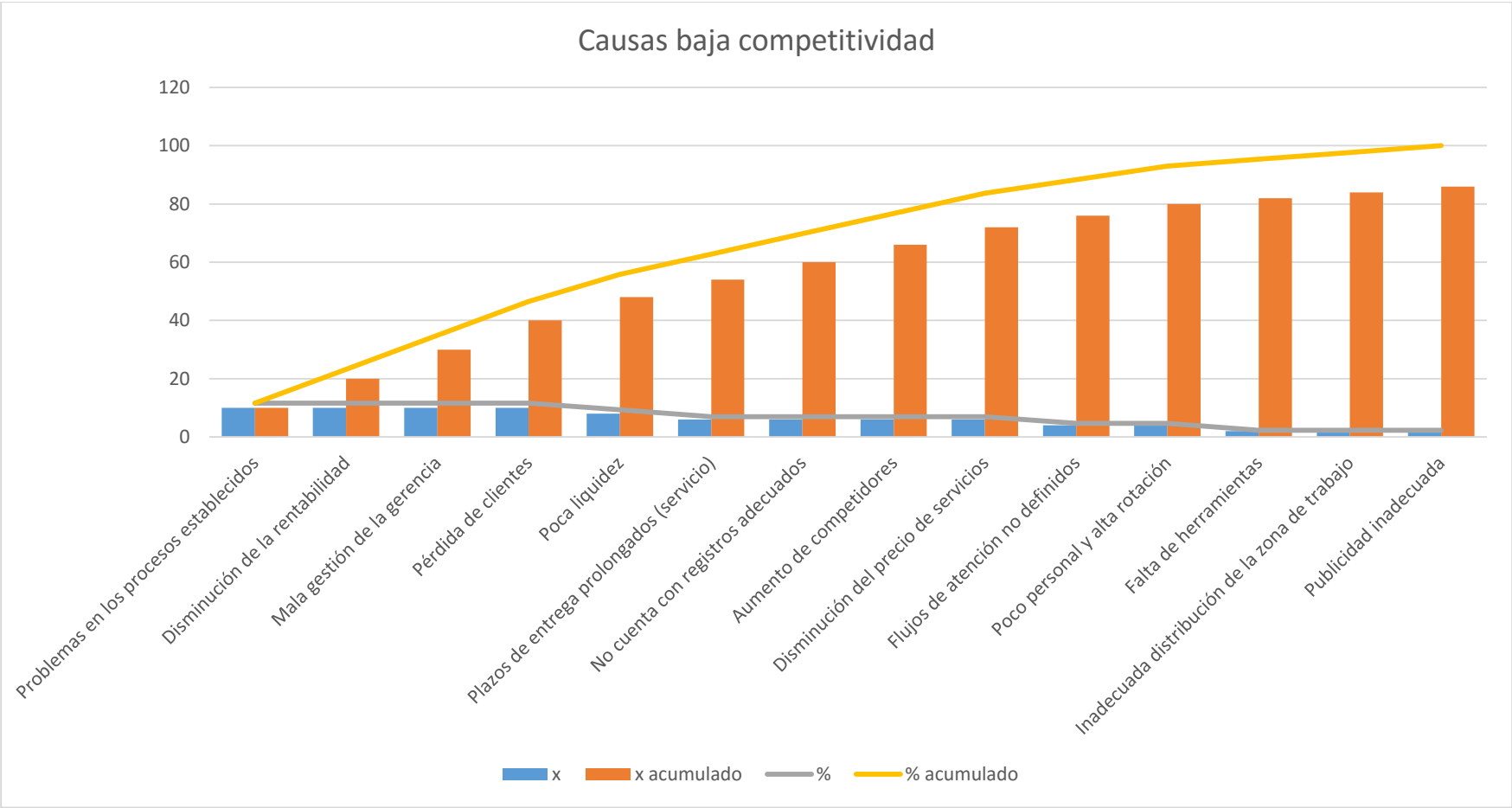
Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO 8: Pareto

| Causas de Baja Competitividad                 | x  | x acumulado | %     | % acumulado |
|---|----|-------------|-------|-------------|
| Problemas en los procesos establecidos        | 10 | 10          | 11.63 | 11.63       |
| Disminución de la rentabilidad                | 10 | 20          | 11.63 | 23.26       |
| Mala gestión de la gerencia                   | 10 | 30          | 11.63 | 34.88       |
| Pérdida de clientes                           | 10 | 40          | 11.63 | 46.51       |
| Poca liquidez                                 | 8  | 48          | 9.30  | 55.81       |
| Plazos de entrega prolongados (servicio)      | 6  | 54          | 6.98  | 62.79       |
| No cuenta con registros adecuados             | 6  | 60          | 6.98  | 69.77       |
| Aumento de competidores                       | 6  | 66          | 6.98  | 76.74       |
| Disminución del precio de servicios           | 6  | 72          | 6.98  | 83.72       |
| Flujos de atención no definidos               | 4  | 76          | 4.65  | 88.37       |
| Poco personal y alta rotación                 | 4  | 80          | 4.65  | 93.02       |
| Falta de herramientas                         | 2  | 82          | 2.33  | 95.35       |
| Inadecuada distribución de la zona de trabajo | 2  | 84          | 2.33  | 97.67       |
| Publicidad inadecuada                         | 2  | 86          | 2.33  | 100.00      |
| Total   | 86 | 808         | 100   |             |

**Fuente: Elaboración Propia**

Anexo 9: Gráfico de barras



Fuente: Elaboración Propia

## Anexo 10

| VARIABLES                 | DEFINICION CONCEPTUAL  | DEFINICION OPERACIONAL   | DIMENSIONES   | INDICADORES                                      | INDICE   | ESCALA DE MEDICION |
|---------------------------|--|--|---------------|--|--|--------------------|
| VI:<br>Mejora de procesos | Según Gardner, el mejoramiento de procesos es una forma efectiva para gestionar una organización en cualquier nivel y para el apoyo en el logro de sus objetivos generales.  | La mejora de procesos busca alcanzar nuevos niveles de desarrollo para la empresa logrando la efectividad del proceso.                               | DAP           | % DE TIEMPO MEJORADO                             | $\% TM = 1 - (\text{TIEMPO TOTAL DAP MEJORADO} / \text{TIEMPO TOTAL DE DAP ACTUAL}) * 100 \%$                                      | RAZON              |
|                           |  |  | PROCESO       | EFICIENCIA DEL PROCESO                           | $\text{EFICIENCIA DEL PROCESO} = (\text{TIEMPO STANDAR DEL PROCESO} / \text{TIEMPO REAL DEL PROCESO}) * 100\%$                     | RAZON              |
| VD:<br>COMPETITIVIDAD     | Según Michael Porter, la Competitividad se refiere a la cadena de valor, lo cual genera ventajas competitivas a las organizaciones [...]. Cada una de estas actividades puede contribuir a crear una base para la diferenciación. (p.34) | La competitividad es medida a través de los procesos que genera la empresa y que cubre las expectativas del cliente como calidad, servicio oportuno. | PRODUCTIVIDAD | PRODUCTIVIDAD POR TECNICO (SEMANALMENTE)         | $PT = \# \text{ TRABAJOS REALIZADOS} / \# \text{ DE TECNICOS}$   | RAZON              |
|                           |  |  | CALIDAD       | % SATISFACCIÓN PRODUCTO ENTREGADO (SEMANALMENTE) | $\% SPE = (\text{TRABAJOS FINALIZADOS CONFORMES} / \text{TRABAJOS FINALIZADOS TOTALES}) * 100\%$<br><br>ÓPTIMO > 98%<br>BAJO < 98% | RAZON              |

**Fuente: Elaboración Propia**

Anexo 11: Matriz EFI (antes) semana 1

| Factores de Determinantes de éxito |   | Peso        | Valor | Ponderación |
|------------------------------------|---|-------------|-------|-------------|
| <b>Fortalezas</b>                  |   |             |       |             |
| F1                                 | Local propio para el desarrollo del servicio                            | 0,10        | 4     | 0,41        |
| F2                                 | Antigüedad del servicio de más de 20 años                               | 0,10        | 4     | 0,41        |
| F3                                 | Flexibilidad para la adquisición de repuestos                           | 0,10        | 4     | 0,41        |
| F4                                 | Una buena relación precio – garantía del servicio                       | 0,06        | 3     | 0,18        |
|                                    |   | 0,37        |       | 1,41        |
| <b>Debilidades</b>                 |   |             |       |             |
| D1                                 | Mal manejo de la administración   | 0,06        | 1     | 0,06        |
| D2                                 | Funciones no definidas  | 0,08        | 1     | 0,08        |
| D3                                 | Conflictos entre trabajadores por falta de delimitación de funciones.   | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D4                                 | Gran rotación de los asistentes de técnicos                             | 0,08        | 2     | 0,16        |
| D5                                 | Capacitación del personal reactiva a errores                            | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D6                                 | Incumplimientos en los tiempos de entrega de los trabajos de reparación | 0,08        | 1     | 0,08        |
| D7                                 | Herramientas insuficientes para la demanda de trabajadores              | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D8                                 | Poca liquidez para grandes inversiones                                  | 0,04        | 2     | 0,08        |
| D9                                 | Campaña publicitaria débil  | 0,04        | 2     | 0,08        |
| D10                                | Falta de uso de redes sociales, correos y pagina web                    | 0,06        | 2     | 0,12        |
|                                    |   | 0,63        |       | 1,04        |
| <b>Total</b>                       |   | <b>1,00</b> |       | <b>2,45</b> |

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 12: Matriz EFI (antes) semana 2

| Factores de Determinantes de éxito |   | Peso        | Valor | Ponderación |
|------------------------------------|---|-------------|-------|-------------|
| <b>Fortalezas</b>                  |   |             |       |             |
| F1                                 | Local propio para el desarrollo del servicio                            | 0,10        | 4     | 0,41        |
| F2                                 | Antigüedad del servicio de más de 20 años                               | 0,10        | 4     | 0,41        |
| F3                                 | Flexibilidad para la adquisición de repuestos                           | 0,10        | 4     | 0,41        |
| F4                                 | Una buena relación precio – garantía del servicio                       | 0,06        | 3     | 0,18        |
|                                    |   | 0,37        |       | 1,41        |
| <b>Debilidades</b>                 |   |             |       |             |
| D1                                 | Mal manejo de la administración   | 0,06        | 1     | 0,06        |
| D2                                 | Funciones no definidas  | 0,08        | 1     | 0,08        |
| D3                                 | Conflictos entre trabajadores por falta de delimitación de funciones.   | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D4                                 | Gran rotación de los asistentes de técnicos                             | 0,08        | 2     | 0,16        |
| D5                                 | Capacitación del personal reactiva a errores                            | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D6                                 | Incumplimientos en los tiempos de entrega de los trabajos de reparación | 0,08        | 1     | 0,08        |
| D7                                 | Herramientas insuficientes para la demanda de trabajadores              | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D8                                 | Poca liquidez para grandes inversiones                                  | 0,04        | 2     | 0,08        |
| D9                                 | Campaña publicitaria débil  | 0,04        | 2     | 0,08        |
| D10                                | Falta de uso de redes sociales, correos y pagina web                    | 0,06        | 2     | 0,12        |
|                                    |   | 0,63        |       | 1,04        |
| <b>Total</b>                       |   | <b>1,00</b> |       | <b>2,45</b> |

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 13: Matriz EFI (antes) semana 3

**MATRIZ DE FACTORES INTERNOS (EFI)**

|                    | Factores de Determinantes de éxito                                      | Peso        | Valor | Ponderación |
|--------------------|---|-------------|-------|-------------|
| <b>Fortalezas</b>  |   |             |       |             |
| F1                 | Local propio para el desarrollo del servicio                            | 0,10        | 4     | 0,41        |
| F2                 | Antigüedad del servicio de más de 20 años                               | 0,10        | 4     | 0,41        |
| F3                 | Flexibilidad para la adquisición de repuestos                           | 0,08        | 4     | 0,33        |
| F4                 | Una buena relación precio – garantía del servicio                       | 0,06        | 3     | 0,18        |
|                    |   | 0,35        |       | 1,33        |
| <b>Debilidades</b> |   |             |       |             |
| D1                 | Mal manejo de la administración   | 0,08        | 1     | 0,08        |
| D2                 | Funciones no definidas  | 0,08        | 1     | 0,08        |
| D3                 | Conflictos entre trabajadores por falta de delimitación de funciones.   | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D4                 | Gran rotación de los asistentes de técnicos                             | 0,08        | 2     | 0,16        |
| D5                 | Capacitación del personal reactiva a errores                            | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D6                 | Incumplimientos en los tiempos de entrega de los trabajos de reparación | 0,08        | 1     | 0,08        |
| D7                 | Herramientas insuficientes para la demanda de trabajadores              | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D8                 | Poca liquidez para grandes inversiones                                  | 0,04        | 2     | 0,08        |
| D9                 | Campaña publicitaria débil  | 0,04        | 2     | 0,08        |
| D10                | Falta de uso de redes sociales, correos y pagina web                    | 0,06        | 2     | 0,12        |
|                    |   | 0,65        |       | 1,06        |
|                    | <b>Total</b>  | <b>1,00</b> |       | <b>2,39</b> |

Fuente: Elaboración Propia



Anexo 14: Matriz EFI (antes) semana 4

**MATRIZ DE FACTORES INTERNOS (EFI)**

|                    | Factores de Determinantes de éxito                                      | Peso        | Valor | Ponderación |
|--------------------|---|-------------|-------|-------------|
| <b>Fortalezas</b>  |   |             |       |             |
| F1                 | Local propio para el desarrollo del servicio                            | 0,10        | 4     | 0,41        |
| F2                 | Antigüedad del servicio de más de 20 años                               | 0,10        | 4     | 0,41        |
| F3                 | Flexibilidad para la adquisición de repuestos                           | 0,08        | 4     | 0,33        |
| F4                 | Una buena relación precio – garantía del servicio                       | 0,06        | 3     | 0,18        |
|                    |   | 0,35        |       | 1,33        |
| <b>Debilidades</b> |   |             |       |             |
| D1                 | Mal manejo de la administración   | 0,08        | 1     | 0,08        |
| D2                 | Funciones no definidas  | 0,08        | 1     | 0,08        |
| D3                 | Conflictos entre trabajadores por falta de delimitación de funciones.   | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D4                 | Gran rotación de los asistentes de técnicos                             | 0,08        | 2     | 0,16        |
| D5                 | Capacitación del personal reactiva a errores                            | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D6                 | Incumplimientos en los tiempos de entrega de los trabajos de reparación | 0,08        | 1     | 0,08        |
| D7                 | Herramientas insuficientes para la demanda de trabajadores              | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D8                 | Poca liquidez para grandes inversiones                                  | 0,04        | 2     | 0,08        |
| D9                 | Campaña publicitaria débil  | 0,04        | 2     | 0,08        |
| D10                | Falta de uso de redes sociales, correos y pagina web                    | 0,06        | 2     | 0,12        |
|                    |   | 0,65        |       | 1,06        |
|                    | <b>Total</b>  | <b>1,00</b> |       | <b>2,39</b> |

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 15: Matriz EFI (antes) semana 5

**MATRIZ DE FACTORES INTERNOS (EFI)**

| Factores de Determinantes de éxito |   | Peso        | Valor | Ponderación |
|------------------------------------|---|-------------|-------|-------------|
| <b>Fortalezas</b>                  |   |             |       |             |
| F1                                 | Local propio para el desarrollo del servicio                            | 0,11        | 4     | 0,43        |
| F2                                 | Antigüedad del servicio de más de 20 años                               | 0,11        | 4     | 0,43        |
| F3                                 | Flexibilidad para la adquisición de repuestos                           | 0,06        | 4     | 0,26        |
| F4                                 | Una buena relación precio – garantía del servicio                       | 0,04        | 3     | 0,13        |
|                                    |   | 0,32        |       | 1,23        |
| <b>Debilidades</b>                 |   |             |       |             |
| D1                                 | Mal manejo de la administración   | 0,09        | 1     | 0,09        |
| D2                                 | Funciones no definidas  | 0,09        | 1     | 0,09        |
| D3                                 | Conflictos entre trabajadores por falta de delimitación de funciones.   | 0,06        | 2     | 0,13        |
| D4                                 | Gran rotación de los asistentes de técnicos                             | 0,09        | 2     | 0,17        |
| D5                                 | Capacitación del personal reactiva a errores                            | 0,06        | 2     | 0,13        |
| D6                                 | Incumplimientos en los tiempos de entrega de los trabajos de reparación | 0,09        | 1     | 0,09        |
| D7                                 | Herramientas insuficientes para la demanda de trabajadores              | 0,06        | 2     | 0,13        |
| D8                                 | Poca liquidez para grandes inversiones                                  | 0,04        | 2     | 0,09        |
| D9                                 | Campaña publicitaria débil  | 0,04        | 2     | 0,09        |
| D10                                | Falta de uso de redes sociales, correos y pagina web                    | 0,06        | 2     | 0,13        |
|                                    |   | 0,68        |       | 1,11        |
| <b>Total</b>                       |   | <b>1,00</b> |       | <b>2,34</b> |

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 16: Matriz EFI (antes) semana 6

**MATRIZ DE FACTORES INTERNOS (EFI)**

| Factores de Determinantes de éxito |   | Peso        | Valor | Ponderación |
|------------------------------------|---|-------------|-------|-------------|
| <b>Fortalezas</b>                  |   |             |       |             |
| F1                                 | Local propio para el desarrollo del servicio                            | 0,11        | 4     | 0,43        |
| F2                                 | Antigüedad del servicio de más de 20 años                               | 0,11        | 4     | 0,43        |
| F3                                 | Flexibilidad para la adquisición de repuestos                           | 0,06        | 4     | 0,26        |
| F4                                 | Una buena relación precio – garantía del servicio                       | 0,04        | 3     | 0,13        |
|                                    |   | 0,32        |       | 1,23        |
| <b>Debilidades</b>                 |   |             |       |             |
| D1                                 | Mal manejo de la administración   | 0,09        | 1     | 0,09        |
| D2                                 | Funciones no definidas  | 0,09        | 1     | 0,09        |
| D3                                 | Conflictos entre trabajadores por falta de delimitación de funciones.   | 0,06        | 2     | 0,13        |
| D4                                 | Gran rotación de los asistentes de técnicos                             | 0,09        | 2     | 0,17        |
| D5                                 | Capacitación del personal reactiva a errores                            | 0,06        | 2     | 0,13        |
| D6                                 | Incumplimientos en los tiempos de entrega de los trabajos de reparación | 0,09        | 1     | 0,09        |
| D7                                 | Herramientas insuficientes para la demanda de trabajadores              | 0,06        | 2     | 0,13        |
| D8                                 | Poca liquidez para grandes inversiones                                  | 0,04        | 2     | 0,09        |
| D9                                 | Campaña publicitaria débil  | 0,04        | 2     | 0,09        |
| D10                                | Falta de uso de redes sociales, correos y pagina web                    | 0,06        | 2     | 0,13        |
|                                    |   | 0,68        |       | 1,11        |
| <b>Total</b>                       |   | <b>1,00</b> |       | <b>2,34</b> |

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 17: Matriz EFI (Después) semana 1

**MATRIZ DE FACTORES INTERNOS (EFI)**

| Factores de Determinantes de éxito |   | Peso        | Valor | Ponderación |
|------------------------------------|---|-------------|-------|-------------|
| <b>Fortalezas</b>                  |   |             |       |             |
| F1                                 | Local propio para el desarrollo del servicio                            | 0,13        | 4     | 0,51        |
| F2                                 | Antigüedad del servicio de más de 20 años                               | 0,13        | 4     | 0,51        |
| F3                                 | Flexibilidad para la adquisición de repuestos                           | 0,08        | 4     | 0,31        |
| F4                                 | Una buena relación precio – garantía del servicio                       | 0,05        | 3     | 0,15        |
|                                    |   | 0,38        |       | 1,49        |
| <b>Debilidades</b>                 |   |             |       |             |
| D1                                 | Mal manejo de la administración   | 0,10        | 1     | 0,10        |
| D2                                 | Funciones no definidas  | 0,08        | 1     | 0,08        |
| D3                                 | Conflictos entre trabajadores por falta de delimitación de funciones.   | 0,05        | 2     | 0,10        |
| D4                                 | Gran rotación de los asistentes de técnicos                             | 0,05        | 2     | 0,10        |
| D5                                 | Capacitación del personal reactiva a errores                            | 0,08        | 2     | 0,15        |
| D6                                 | Incumplimientos en los tiempos de entrega de los trabajos de reparación | 0,08        | 1     | 0,08        |
| D7                                 | Herramientas insuficientes para la demanda de trabajadores              | 0,03        | 2     | 0,05        |
| D8                                 | Poca liquidez para grandes inversiones                                  | 0,05        | 2     | 0,10        |
| D9                                 | Campaña publicitaria débil  | 0,03        | 2     | 0,05        |
| D10                                | Falta de uso de redes sociales, correos y pagina web                    | 0,08        | 2     | 0,15        |
|                                    |   | 0,62        |       | 0,97        |
| <b>Total</b>                       |   | <b>1,00</b> |       | <b>2,46</b> |

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 18: Matriz EFI (Después) semana 2

**MATRIZ DE FACTORES INTERNOS (EFI)**

|                    | Factores de Determinantes de éxito                                      | Peso        | Valor | Ponderación |
|--------------------|---|-------------|-------|-------------|
| <b>Fortalezas</b>  |   |             |       |             |
| F1                 | Local propio para el desarrollo del servicio                            | 0,14        | 4     | 0,54        |
| F2                 | Antigüedad del servicio de más de 20 años                               | 0,14        | 4     | 0,54        |
| F3                 | Flexibilidad para la adquisición de repuestos                           | 0,08        | 4     | 0,32        |
| F4                 | Una buena relación precio – garantía del servicio                       | 0,05        | 3     | 0,16        |
|                    |   | 0,41        |       | 1,57        |
| <b>Debilidades</b> |   |             |       |             |
| D1                 | Mal manejo de la administración   | 0,11        | 1     | 0,11        |
| D2                 | Funciones no definidas  | 0,08        | 1     | 0,08        |
| D3                 | Conflictos entre trabajadores por falta de delimitación de funciones.   | 0,05        | 2     | 0,11        |
| D4                 | Gran rotación de los asistentes de técnicos                             | 0,05        | 2     | 0,11        |
| D5                 | Capacitación del personal reactiva a errores                            | 0,08        | 2     | 0,16        |
| D6                 | Incumplimientos en los tiempos de entrega de los trabajos de reparación | 0,05        | 1     | 0,05        |
| D7                 | Herramientas insuficientes para la demanda de trabajadores              | 0,00        | 2     | 0,00        |
| D8                 | Poca liquidez para grandes inversiones                                  | 0,05        | 2     | 0,11        |
| D9                 | Campaña publicitaria débil  | 0,03        | 2     | 0,05        |
| D10                | Falta de uso de redes sociales, correos y pagina web                    | 0,08        | 2     | 0,16        |
|                    |   | 0,59        |       | 0,95        |
|                    | <b>Total</b>  | <b>1,00</b> |       | <b>2,51</b> |

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 19: Matriz EFI (Después) semana 3

**MATRIZ DE FACTORES INTERNOS (EFI)**

| Factores de Determinantes de éxito |   | Peso        | Valor | Ponderación |
|------------------------------------|---|-------------|-------|-------------|
| <b>Fortalezas</b>                  |   |             |       |             |
| F1                                 | Local propio para el desarrollo del servicio                            | 0,15        | 4     | 0,61        |
| F2                                 | Antigüedad del servicio de más de 20 años                               | 0,15        | 4     | 0,61        |
| F3                                 | Flexibilidad para la adquisición de repuestos                           | 0,09        | 4     | 0,36        |
| F4                                 | Una buena relación precio – garantía del servicio                       | 0,06        | 3     | 0,18        |
|                                    |   | 0,45        |       | 1,76        |
| <b>Debilidades</b>                 |   |             |       |             |
| D1                                 | Mal manejo de la administración   | 0,09        | 1     | 0,09        |
| D2                                 | Funciones no definidas  | 0,03        | 1     | 0,03        |
| D3                                 | Conflictos entre trabajadores por falta de delimitación de funciones.   | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D4                                 | Gran rotación de los asistentes de técnicos                             | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D5                                 | Capacitación del personal reactiva a errores                            | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D6                                 | Incumplimientos en los tiempos de entrega de los trabajos de reparación | 0,06        | 1     | 0,06        |
| D7                                 | Herramientas insuficientes para la demanda de trabajadores              | 0,00        | 2     | 0,00        |
| D8                                 | Poca liquidez para grandes inversiones                                  | 0,06        | 2     | 0,12        |
| D9                                 | Campaña publicitaria débil  | 0,03        | 2     | 0,06        |
| D10                                | Falta de uso de redes sociales, correos y pagina web                    | 0,09        | 2     | 0,18        |
|                                    |   | 0,55        |       | 0,91        |
| <b>Total</b>                       |   | <b>1,00</b> |       | <b>2,67</b> |

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 20: Matriz EFI (Después) semana 4

**MATRIZ DE FACTORES INTERNOS (EFI)**

| Factores de Determinantes de éxito |   | Peso        | Valor | Ponderación |
|------------------------------------|---|-------------|-------|-------------|
| <b>Fortalezas</b>                  |   |             |       |             |
| F1                                 | Local propio para el desarrollo del servicio                            | 0,17        | 4     | 0,69        |
| F2                                 | Antigüedad del servicio de más de 20 años                               | 0,17        | 4     | 0,69        |
| F3                                 | Flexibilidad para la adquisición de repuestos                           | 0,10        | 4     | 0,41        |
| F4                                 | Una buena relación precio – garantía del servicio                       | 0,07        | 3     | 0,21        |
|                                    |   | 0,52        |       | 2,00        |
| <b>Debilidades</b>                 |   |             |       |             |
| D1                                 | Mal manejo de la administración   | 0,07        | 1     | 0,07        |
| D2                                 | Funciones no definidas  | 0,00        | 1     | 0,00        |
| D3                                 | Conflictos entre trabajadores por falta de delimitación de funciones.   | 0,03        | 2     | 0,07        |
| D4                                 | Gran rotación de los asistentes de técnicos                             | 0,07        | 2     | 0,14        |
| D5                                 | Capacitación del personal reactiva a errores                            | 0,07        | 2     | 0,14        |
| D6                                 | Incumplimientos en los tiempos de entrega de los trabajos de reparación | 0,03        | 1     | 0,03        |
| D7                                 | Herramientas insuficientes para la demanda de trabajadores              | 0,00        | 2     | 0,00        |
| D8                                 | Poca liquidez para grandes inversiones                                  | 0,07        | 2     | 0,14        |
| D9                                 | Campaña publicitaria débil  | 0,03        | 2     | 0,07        |
| D10                                | Falta de uso de redes sociales, correos y pagina web                    | 0,10        | 2     | 0,21        |
|                                    |   | 0,48        |       | 0,86        |
| <b>Total</b>                       |   | <b>1,00</b> |       | <b>2,86</b> |

**Fuente: Elaboración Propia**

Anexo 21: Matriz EFI (Después) semana 5

**MATRIZ DE FACTORES INTERNOS (EFI)**

|                    | Factores de Determinantes de éxito                                      | Peso        | Valor | Ponderación |
|--------------------|---|-------------|-------|-------------|
| <b>Fortalezas</b>  |   |             |       |             |
| F1                 | Local propio para el desarrollo del servicio                            | 0,19        | 4     | 0,74        |
| F2                 | Antigüedad del servicio de más de 20 años                               | 0,19        | 4     | 0,74        |
| F3                 | Flexibilidad para la adquisición de repuestos                           | 0,11        | 4     | 0,44        |
| F4                 | Una buena relación precio – garantía del servicio                       | 0,07        | 3     | 0,22        |
|                    |   | 0,56        |       | 2,15        |
| <b>Debilidades</b> |   |             |       |             |
| D1                 | Mal manejo de la administración   | 0,04        | 1     | 0,04        |
| D2                 | Funciones no definidas  | 0,00        | 1     | 0,00        |
| D3                 | Conflictos entre trabajadores por falta de delimitación de funciones.   | 0,04        | 2     | 0,07        |
| D4                 | Gran rotación de los asistentes de técnicos                             | 0,07        | 2     | 0,15        |
| D5                 | Capacitación del personal reactiva a errores                            | 0,04        | 2     | 0,07        |
| D6                 | Incumplimientos en los tiempos de entrega de los trabajos de reparación | 0,04        | 1     | 0,04        |
| D7                 | Herramientas insuficientes para la demanda de trabajadores              | 0,00        | 2     | 0,00        |
| D8                 | Poca liquidez para grandes inversiones                                  | 0,07        | 2     | 0,15        |
| D9                 | Campaña publicitaria débil  | 0,04        | 2     | 0,07        |
| D10                | Falta de uso de redes sociales, correos y pagina web                    | 0,11        | 2     | 0,22        |
|                    |   | 0,44        |       | 0,81        |
|                    | <b>Total</b>  | <b>1,00</b> |       | <b>2,96</b> |

Fuente: Elaboración Propia



Anexo 22: Matriz EFI (Después) semana 6

**MATRIZ DE FACTORES INTERNOS (EFI)**

| Factores de Determinantes de éxito |  | Peso        | Valor | Ponderación |
|------------------------------------|--|-------------|-------|-------------|
| <b>Fortalezas</b>                  |  |             |       |             |
| F1                                 | Local propio para el desarrollo del servicio         | 0,19        | 4     | 0,74        |
| F2                                 | Antigüedad del servicio de más de 20 años            | 0,19        | 4     | 0,74        |
| F3                                 | Flexibilidad para la adquisición de repuestos        | 0,11        | 4     | 0,44        |
| F4                                 | Una buena relación precio – garantía del servicio    | 0,07        | 3     | 0,56        |
|                                    |  | 0,56        |       | 2,48        |
| <b>Debilidades</b>                 |  |             |       |             |
| D4                                 | Gran rotación de los asistentes de técnicos          | 0,11        | 2     | 0,22        |
| D8                                 | Poca liquidez para grandes inversiones               | 0,15        | 2     | 0,30        |
| D9                                 | Campaña publicitaria débil                           | 0,04        | 2     | 0,07        |
| D10                                | Falta de uso de redes sociales, correos y pagina web | 0,15        | 2     | 0,30        |
|                                    |  | 0,44        |       | 0,89        |
| <b>Total</b>                       |  | <b>1,00</b> |       | <b>3,37</b> |

**Fuente: Elaboración Propia**

Anexo 23: Datos de producción

| Operación/semana | Producción por semana del servicio primario frecuente (unid.) |    |    |    |    |    |
|------------------|---|----|----|----|----|----|
|                  | 1   | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| zapatas          | 10  | 14 | 13 | 13 | 14 | 14 |
| pastillas        | 10  | 11 | 12 | 12 | 11 | 12 |
| arrastre         | 9   | 10 | 11 | 10 | 11 | 11 |
| afinamiento      | 15  | 17 | 16 | 15 | 16 | 17 |
| total            | 44  | 52 | 52 | 50 | 52 | 54 |

Fuente: MOTO SERVICIOS ORDOÑEZ E.I.R.L

| Operación/semana | Ganancia en repuestos por semana del servicio primario frecuente (S/.) |            |            |            |            |            |
|------------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|
|                  | 1  | 2          | 3          | 4          | 5          | 6          |
| zapatas          | S/. 68,00  | S/. 95,20  | S/. 88,40  | S/. 88,40  | S/. 95,20  | S/. 95,20  |
| pastillas        | S/. 61,00  | S/. 67,10  | S/. 73,20  | S/. 73,20  | S/. 67,10  | S/. 73,20  |
| arrastre         | S/. 197,19   | S/. 219,10 | S/. 241,01 | S/. 219,10 | S/. 241,01 | S/. 241,01 |
| afinamiento      | S/. 125,55   | S/. 142,29 | S/. 133,92 | S/. 125,55 | S/. 133,92 | S/. 142,29 |
| total            | S/. 451,74   | S/. 523,69 | S/. 536,53 | S/. 506,25 | S/. 537,23 | S/. 551,70 |

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 24: Calculo B/C

| Semana | Beneficios            |                       | Costos    |                 |           | B-C       |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------|
|        | Ingreso por servicios | Ingreso por repuestos | Inversión | Sueldo técnicos | Servicios |           |
| 1      | 440                   | 451,74                | 2557,08   | 300,00          | 37,50     | -2002,84  |
| 2      | 520                   | 523,69                |           | 300,00          | 37,50     | -1,296,65 |
| 3      | 520                   | 536,53                |           | 300,00          | 37,50     | -577,62   |
| 4      | 500                   | 506,25                |           | 300,00          | 37,50     | 91,13     |
| 5      | 520                   | 537,23                |           | 300,00          | 37,50     | 810,86    |
| 6      | 540                   | 551,70                |           | 300,00          | 37,50     | 1,565,06  |

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 25: RELACIÓN DE PRECIOS

| TALLER                   |                           |                |                       |
|--------------------------|---------------------------|----------------|-----------------------|
| TRABAJO                  | PRECIO VENTA DEL SERVICIO | COSTO MATERIAL | GANANCIA POR SERVICIO |
| CAMBIO DE ZAPATAS        | S/. 20,00                 | S/. 10,00      | S/. 10,00             |
| CAMBIO DE PASTILLAS      | S/. 20,00                 | S/. 10,00      | S/. 10,00             |
| CAMBIO DE SIST. ARRASTRE | S/. 50,00                 | S/. 40,00      | S/. 10,00             |
| AFINAMIENTO              | S/. 25,00                 | S/. 15,00      | S/. 10,00             |

Fuente: Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L

| ALMACÉN   |                        |           |           |                  |                     |                                   |
|-----------|------------------------|-----------|-----------|------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Operación | Materiales / Repuestos | Costo     | Venta     | GANANCIA ALMACÉN | Venta por operación | Ganancia de almacén por operación |
| C1        | ZAPATAS                | S/. 3,20  | S/. 10,00 | S/. 6,80         | S/. 10,00           | S/. 6,80                          |
| C2        | PASTILLAS FRENO 14B    | S/. 3,90  | S/. 10,00 | S/. 6,10         | S/. 10,00           | S/. 6,10                          |
| C3        | PIÑON                  | S/. 1,68  | S/. 6,00  | S/. 4,32         | S/. 40,00           | S/. 21,91                         |
|           | CADENA 428H KMC        | S/. 10,29 | S/. 15,00 | S/. 4,71         |                     |                                   |
|           | Pernos de catalina     | S/. 1,50  | S/. 4,00  | S/. 2,50         |                     |                                   |
|           | CATALINA               | S/. 4,62  | S/. 15,00 | S/. 10,38        |                     |                                   |
| C4        | BUJÍA CB-125           | S/. 4,71  | S/. 10,00 | S/. 5,29         | S/. 15,00           | S/. 8,37                          |
|           | GASOLINA               | S/. 1,92  | S/. 5,00  | S/. 3,08         |                     |                                   |

Fuente: Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L

Anexo 26: Certificado de validez de instrumentos



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS DIMENSIONES DE LAS VARIABLES**

| Nº | VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES  | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>VARIABLE INDEPENDIENTE: MEJORA DE PROCESOS</b>   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN DAP</b>  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 1  | % DE TIEMPO MEJORADO= 1 - ( TOTAL TIEMPO DE ACTIVIDADES ACTUALES / TOTAL TIEMPO ACTIVIDADES PROPUESTAS)* 100 %                        | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN PROCESO</b>  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 2  | EFICIENCIA DEL PROCESO= ( TIEMPO STANDAR DEL PROCESO / TIEMPO REAL DEL PROCESO)*100%  | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
|    | <b>VARIABLE DEPENDIENTE: COMPETITIVIDAD</b>   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>DIMENSIÓN PRODUCTIVIDAD</b>  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 1  | PRODUCTIVIDAD POR TECNICO= # TRABAJOS REALIZADOS / # DE TECNICOS  | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN CALIDAD</b>  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 2  | % SATISFACCIÓN PRODUCTO ENTREGADO= ( TRABAJOS FINALIZADOS CONFORMES/TRABAJOS FINALIZADOS TOTALES))X100%<br>ÓPTIMO > 98%<br>BAJO < 98% | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [  ]   Aplicable después de corregir [  ]   No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr (Mg) Sunohara Ramirez Perez DNI: 40608754

Especialidad del validador: Msc. Direccion TI, Ing. Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

.....6...de Junio del 2017

Firma del Experto Informante.



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS DIMENSIONES DE LAS VARIABLES**

| Nº | VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES   | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>VARIABLE INDEPENDIENTE: MEJORA DE PROCESOS</b>  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    |  | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN DAP</b>   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 1  | % DE TIEMPO MEJORADO= 1 - ( TOTAL TIEMPO DE ACTIVIDADES ACTUALES / TOTAL TIEMPO ACTIVIDADES PROPUESTAS)* 100 %                           | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN PROCESO</b>   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 2  | EFICIENCIA DEL PROCESO= ( TIEMPO STANDAR DEL PROCESO / TIEMPO REAL DEL PROCESO)*100%   | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | <b>VARIABLE DEPENDIENTE: COMPETITIVIDAD</b>  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    |  | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN PRODUCTIVIDAD</b>   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 1  | PRODUCTIVIDAD POR TECNICO= # TRABAJOS REALIZADOS / # DE TECNICOS   | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN CALIDAD</b>   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 2  | % SATISFACCIÓN PRODUCTO ENTREGADO= ( TRABAJOS FINALIZADOS CONFORMES/TRABAJOS FINALIZADOS TOTALES)X100%<br><br>ÓPTIMO > 98%<br>BAJO < 98% | /                        |    | /                       |    | /                     |    |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): si hay

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable  [ ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr Mg: Jorge Malpartida G.    DNI: 10400346

Especialidad del validador: Ing. Industrial

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

21 de Junio del 2017

  
 Firma del Experto Informante.

## Anexo 27: Turnitin



- Portafolio de la clase
- Peer Review
- Mis notas
- Discusión
- Calendario

ESTÁS VIENDO: INICIO > DESARROLLO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2017 - I

¡Bienvenido a la página de inicio de su nueva clase! Podrás ver todos los ejercicios de tu clase en la página principal de tu clase, así como ver información adicional acerca de los ejercicios, entregar tu trabajo y tener acceso a los comentarios para tus trabajos. ✕

Mueve el cursor sobre cualquier elemento de la página principal de la clase para ver más información.

### Página de Inicio de la clase

Esta es la página de inicio de su clase. Para entregar un trabajo, haga clic en el botón de "Entregar" que está a la derecha del nombre del ejercicio. Si el botón de Entregar aparece en gris, no se pueden realizar entregas al ejercicio. Si está permitido entregar trabajos más de una vez, el botón dirá "Entregar de nuevo" después de que usted haya entregado su primer trabajo al ejercicio. Para ver el trabajo que ha entregado, pulse el botón "Ver". Una vez la fecha de publicación del ejercicio ha pasado, usted también podrá ver los comentarios que le han dejado en el trabajo haciendo clic en el botón de "Ver".

#### Bandeja de entrada del ejercicio: Desarrollo de proyecto de investigación 2017 - I

|  | Información | Fechas  | Similitud |  |
|--|-------------|---|-----------|--|
| Desarrollo de proyecto de investigación 2017 - I |             | Comienzo 16-may-2017 7:52PM<br>Fecha de entrega 08-jul-2017 11:59PM<br>Publicar 24-may-2017 12:00AM | 5%        | <a href="#">Enviar</a> <a href="#">Ver</a> |





FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de mejora de procesos en el área de mantenimiento primario de motos, para incrementar la Competitividad en la empresa "Moto Servicios Ordoñez E.I.R.L

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR  
Raquel Elisabeth Risco Ordoñez

ASESOR  
Mgtr. Daniel Silva Siu

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN  
Gestión empresarial y productiva.

LIMA - PERÚ  
2017



**Resumen de coincidencias** X

# 5 %

Se están viendo fuentes estándar

[Ver fuentes en inglés \(Beta\)](#)

Coincidencias

|   |   |      |   |
|---|---|------|---|
| 1 | www.molpower.com<br>Fuente de Internet        | 1 %  | > |
| 2 | www.fysa.com<br>Fuente de Internet            | 1 %  | > |
| 3 | www2.trainingvillage.gr<br>Fuente de Internet | <1 % | > |
| 4 | puhaisipping.com<br>Fuente de Internet        | <1 % | > |
| 5 | Saavedra García, María ...<br>Publicación     | <1 % | > |
| 6 | Gómez, Lupita Serrano ...<br>Publicación      | <1 % | > |