



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE INGENIERÍA

---

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS EN EL PROCESO DE ATENCIÓN A CLIENTES DE LAS MÁQUINAS SUJETAS A SERVICIO DE LA MARCA TRUPER EN LA EMPRESA HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS S.A.C. EN LIMA METROPOLITANA - PERÚ”

Tesis para optar el título profesional de:

**Ingeniero Industrial**

**Autor:**

Bach. Renzo Hamilton Rabanal Sánchez

**Asesor:**

Mg. Ing. Teodoro Julián Riega Zapata

Lima – Perú

2017

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL</b> .....	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b> .....	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>ix</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xii</b>
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>13</b>
1.1. Situación problemática.....	15
1.2. Justificación.....	16
1.2.1. <i>Objetivos</i> .....	16
1.2.1.1. <i>Objetivo general</i> .....	16
1.2.1.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	16
<b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>18</b>
2.1. Conceptos .....	18
2.1.1. <i>Venta</i> .....	18
2.1.2. <i>Atención al cliente</i> .....	19
2.1.3. <i>Servicio postventa</i> .....	21
2.1.4. <i>Cliente</i> .....	22
2.1.5. <i>Proceso</i> .....	22
2.1.6. <i>Herramientas de ingeniería para solución de problemas</i> .....	23
2.1.6.1. <i>Diagrama de pescado o de Ishikawa</i> .....	23
2.1.6.2. <i>Diagrama de análisis del proceso</i> .....	24
2.1.7. <i>Procedimientos</i> .....	25
2.1.8. <i>Políticas</i> .....	26
2.1.9. <i>Técnica del interrogatorio</i> .....	27
2.1.9.1. <i>Primera fase: preguntas preliminares</i> .....	27
2.1.9.2. <i>Segunda fase: preguntas de fondo</i> .....	28

2.1.10.	<i>Diagrama de recorrido o desplazamiento</i> .....	29
2.2.	Términos básicos.....	29
2.2.1.	<i>Máquinas sujetas a servicio</i> .....	29
2.2.2.	<i>Familias de máquinas sujetas a servicio</i> .....	30
2.2.2.1.	<i>Máquinas eléctricas</i> .....	30
2.2.2.2.	<i>Máquinas neumáticas</i> .....	31
2.2.2.3.	<i>Máquinas hidráulicas</i> .....	31
2.2.2.4.	<i>Máquinas mecánicas</i> .....	32
2.2.2.5.	<i>Máquinas de combustión</i> .....	32
2.2.3.	<i>Períodos de garantía de máquinas sujetas a servicio Truper en el Perú</i> .....	33
2.2.4.	<i>Validez de la garantía de máquinas sujetas a servicio Truper en el Perú</i> .....	33
2.2.5.	<i>¿Cómo se inválida una garantía para productos sujetos a servicio Truper?</i> .....	33
2.2.6.	<i>Órdenes de trabajo</i> .....	34
2.2.7.	<i>Indicadores</i> .....	36
2.2.8.	<i>Tipos de indicadores</i> .....	37
2.2.8.1.	<i>Indicadores de cumplimiento</i> .....	37
2.2.8.2.	<i>Indicadores de evaluación</i> .....	37
2.2.8.3.	<i>Indicadores de eficiencia</i> .....	37
2.2.8.4.	<i>Indicadores de eficacia</i> .....	37
2.2.8.5.	<i>Indicadores de gestión</i> .....	37
2.2.9.	<i>Refacciones</i> .....	38
2.2.10.	<i>Diagrama de refacciones</i> .....	38
2.2.11.	<i>Lima Metropolitana</i> .....	39
2.2.11.1.	<i>Distritos en Lima Metropolitana</i> .....	39
2.2.11.2.	<i>Ferreterías en Lima Metropolitana</i> .....	40
2.2.12.	<i>Formato de devoluciones y entradas a almacén</i> .....	41
<b>CAPÍTULO 3.</b>	<b>DESARROLLO</b> .....	<b>42</b>
3.1.	Herramientas y Accesorios S.A.C.....	43
3.1.1.	<i>Historia</i> .....	43
3.1.2.	<i>Visión</i> .....	44
3.1.3.	<i>Misión</i> .....	44
3.1.4.	<i>Valores</i> .....	44
3.1.5.	<i>Organigrama</i> .....	44
3.2.	Productos Truper que comercializa Herramientas y Accesorios S.A.C.....	45
3.3.	Servicio postventa de la marca Truper en Perú.....	46
3.4.	Proceso de atención a clientes de las máquinas sujetas a servicio de la marca Truper en Lima Metropolitana.....	46
3.4.1.	<i>Realidad problemática del proceso de atención a clientes de las máquinas sujetas a servicio de la marca Truper en Lima Metropolitana 2014</i> .....	46
3.4.2.	<i>¿Cómo reducir el tiempo improductivo en el proceso de atención a clientes de las máquinas sujetas a servicio de la marca Truper en Lima Metropolitana?</i> .....	48
3.4.3.	<i>Proceso de atención a clientes de las máquinas sujetas a servicio de la marca</i>	

	<i>Truper en Lima Metropolitana representado en un DAP antes de la mejora</i> .....	49
3.4.4.	<i>Análisis del proceso de atención a clientes de las máquinas sujetas a servicio de la marca Truper en Lima Metropolitana antes de la mejora para el caso n.º 1</i> .....	52
3.4.5.	<i>Análisis del proceso de atención a clientes de las máquinas sujetas a servicio de la marca Truper en Lima Metropolitana antes de la mejora para el caso n.º 2</i> .....	66
3.4.6.	<i>Proceso de atención a clientes de las máquinas sujetas a servicio de la marca Truper en Lima Metropolitana representado en un DAP después de la mejora</i>	68
3.5.	Diseño y elaboración de indicadores .....	72
3.5.1.	<i>Reparación en primera ruta</i> .....	72
3.5.2.	<i>Tiempo de atención total</i> .....	74
3.5.3.	<i>Atención de órdenes de trabajo</i> .....	75
3.6.	Parámetros y calificaciones de los indicadores elaborados .....	75
3.8.	Metas a conseguir mediante indicadores para el area de servicio postventa .....	76
<b>CAPÍTULO 4.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>77</b>
<b>CAPÍTULO 5.</b>	<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>85</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....		<b>87</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....		<b>88</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....		<b>89</b>
<b>ANEXOS</b> .....		<b>90</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n.º 2-1. Tabla de información de una máquina sujeta a servicio .....	34
Tabla n.º 2-2. Tabla de información de una refacción utilizada en las reparaciones.....	38
Tabla n.º 3-1. Tabla de tiempos del proceso de atención a clientes de las máquinas sujetas a servicio de la marca Truper en Lima Metropolitana para el año 2014 por mes y promedio anual.....	42
Tabla n.º 3-2. Tabla de actividades de análisis del proceso para el caso n.º 1 antes de la mejora .....	52
Tabla n.º 3-3. Tabla de actividades de análisis del proceso para el caso n.º 1 mejorada.....	61
Tabla n.º 3-4. Tabla de actividades de análisis del proceso para el caso n.º 1 después de la mejora .....	64
Tabla n.º 3-5. Tabla de actividades de análisis del proceso para el caso n.º 2 antes de la mejora .....	66
Tabla n.º 3-6. Tabla de actividades de análisis del proceso para el caso n.º 2 después de la mejora .....	67
Tabla n.º 3-7. Tabla parámetros y calificaciones de la reparación en primera ruta.....	75
Tabla n.º 3-8. Tabla parámetros y calificaciones del tiempo de atención total .....	76
Tabla n.º 4-1. Tabla de comparativo del DAP para el caso n.º 1 antes y después de la mejora .....	77
Tabla n.º 4-2. Tabla de comparativo del DAP para el caso n.º 2 antes y después de la mejora .....	78
Tabla n.º 4-3. Tabla de indicadores de servicio postventa por mes de los años 2014, 2015 y 2016.....	79
Tabla n.º 4-4. Tabla de totales y promedios de indicadores de servicio postventa por mes de los años 2014, 2015 y 2016.....	80
Tabla n.º 4-5. Tabla de ventas por mes de la empresa Herramientas y Accesorios S.A.C. de los años 2014, 2015 y 2016.....	80

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1-1. Herramientas Truper .....	13
Figura n.º 1-2. Flujo de servicio postventa .....	14
Figura n.º 2-1. Elementos de un proceso .....	23
Figura n.º 2-2. Diagrama de pescado que se analiza para identificar las quejas de salud de los trabajadores en una operación de corte .....	24
Figura n.º 2-3. Símbolos de actividades y ejemplos realizados en un diagrama de análisis del proceso.....	25
Figura n.º 2-4. Máquinas sujetas a servicio Truper .....	30
Figura n.º 2-5. Máquinas eléctricas Truper .....	30
Figura n.º 2-6. Máquinas neumáticas Truper .....	31
Figura n.º 2-7. Máquinas hidráulicas Truper .....	31
Figura n.º 2-8. Máquinas mecánicas Truper .....	32
Figura n.º 2-9. Máquinas de combustión Truper .....	32
Figura n.º 2-10. Períodos de garantía de máquinas sujetas a servicio Truper en el Perú.....	33
Figura n.º 2-11. Motivos de invalidez de la garantía Truper.....	34
Figura n.º 2-12. Orden de trabajo emitida por el área de servicio postventa.....	35
Figura n.º 2-13. Diagrama de refacciones de una clavadora neumática .....	38
Figura n.º 2-14. Mapa de Lima Metropolitana .....	39
Figura n.º 2-15. Nuevas ferreterías inscritas en Lima Metropolitana por Distrito 2015 .....	40
Figura n.º 3-1. La mancha naranja de Truper en el mundo .....	42
Figura n.º 3-2. Modelo comercial de Truper.....	43
Figura n.º 3-3. Organigrama 2017 de la empresa Herramientas y Accesorios S.A.C. ....	45
Figura n.º 3-4. Otras marcas que comercializa la empresa Herramientas y Accesorios S.A.C. .	45
Figura n.º 3-5. Organigrama corporativo matricial 2013 de servicio postventa en el Perú.....	46
Figura n.º 3-6. Diagrama de Ishikawa del proceso de atención a clientes de las máquinas sujetas a servicio de la marca Truper en Lima Metropolitana .....	47
Figura n.º 3-7. Diagrama de análisis del proceso para el caso n.º 1 antes de la mejora.....	50
Figura n.º 3-8. Diagrama de análisis del proceso para el caso n.º 2 antes de la mejora.....	51
Figura n.º 3-9. Diagrama de desplazamiento de la máquina dentro del almacén antes de la mejora .....	54
Figura n.º 3-10. Diagrama de desplazamiento de la máquina hacia servicio postventa antes de la mejora .....	55
Figura n.º 3-11. Diagrama de desplazamiento de la máquina hacia servicio postventa antes de la mejora opción n.º 1 .....	55
Figura n.º 3-12. Diagrama de desplazamiento de la máquina hacia servicio postventa antes de la mejora opción n.º 2 .....	56
Figura n.º 3-13. Diagrama de desplazamiento del Jefe de servicio postventa para el recojo de la guía de remisión.....	57
Figura n.º 3-14. Diagrama de desplazamiento de facturación para la entrega de la guía de remisión.....	58
Figura n.º 3-15. Diagrama de desplazamiento de la máquina reparada hacia almacén antes de la mejora .....	59
Figura n.º 3-16. Diagrama de desplazamiento de la máquina reparada en almacén antes de la mejora .....	60
Figura n.º 3-17. Diagrama de desplazamiento de la máquina reparada hacia distribución opción n.º 1 .....	60

Figura n.º 3-18. Diagrama de desplazamiento de la máquina reparada hacia distribución opción n.º 2 .....	61
Figura n.º 3-19. Diagrama de análisis del proceso para el caso n.º 1 después de la mejora.....	70
Figura n.º 3-20. Diagrama de análisis del proceso para el caso n.º 2 después de la mejora.....	71
Figura n.º 3-21. Pasos el diseño y elaboración de indicadores .....	72
Figura n.º 4-1. Atención de órdenes de trabajo por mes en los años 2014, 2015 y 2016 .....	81
Figura n.º 4-2. Atención de órdenes de trabajo total en los años 2014, 2015 y 2016 .....	81
Figura n.º 4-3. Tiempo de atención total por mes en los años 2014, 2015 y 2016.....	82
Figura n.º 4-4. Promedio anual de tiempo de atención total por mes en los años 2014, 2015 y 2016 .....	82
Figura n.º 4-5. Reparaciones en primera ruta por mes en los años 2014, 2015 y 2016 .....	83
Figura n.º 4-6. Promedio anual de reparaciones en primera ruta en los años 2014, 2015 y 2016 .....	83
Figura n.º 4-7. Ventas de máquinas sujetas a servicio en los años 2014, 2015 y 2016.....	84
Figura n.º 4-8. Venta anual de máquinas sujetas a servicio en los años 2014, 2015 y 2016 .....	84

## RESUMEN

En el trabajo titulado “IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS EN EL PROCESO DE ATENCIÓN A CLIENTES DE LAS MÁQUINAS SUJETAS A SERVICIO DE LA MARCA “TRUPER” EN LIMA METROPOLITANA - PERÚ”, citado bajo el eje temático de experiencia laboral, nos permite y demuestra que hoy en día la venta está ligada directamente al servicio postventa brindado a todos los clientes.

Vivimos en el contexto de la globalización de la economía y de los negocios donde las empresas compiten constantemente por el posicionamiento de los mercados globalizados generando estrategias e innovando que le permitan diferenciarse significativamente en el mercado y así satisfacer las necesidades de sus clientes, siendo un componente importante la prestación de servicios. La gestión de las relaciones con los clientes que compran los productos Truper constituye la interface de contacto con nuestros clientes, un campo extenso y apasionante que engloba desde la estrategia de mercado hasta el servicio postventa. En este sentido, nuestros empleados asumen una gran responsabilidad para lograr la satisfacción de nuestros clientes.

Durante el proceso de atención a clientes de las máquinas sujetas a servicio de la marca Truper durante el año 2014 se observó lo siguiente: falta de stock de piezas para la atención de las reparaciones, demora en el traslado de las máquinas sujetas a servicio a nivel nacional (Perú), procedimientos internos que retrasan la llegada de las máquinas a taller de servicio, originando la demora en el proceso de atención a clientes de las máquinas sujetas a servicio.

Para dar solución a este problema se implementaron mejoras mediante las herramientas de ingeniería (Ishikawa y diagrama de análisis de operaciones) y se establecieron indicadores de gestión para evaluar los avances de la mejora del proceso.

Finalmente analizando los resultados se tiene que el área de servicio posventa es parte fundamental en los logros de crecimiento de ventas de toda empresa frente a sus principales competidores y se puede asegurar que los resultados obtenidos corresponden a las metas que desea alcanzar la marca a nivel nacional.

Palabras clave: Cliente, servicio postventa, máquinas sujetas a servicio, indicadores de gestión.  
herramientas de ingeniería



## ABSTRACT

In the work entitled "IMPLEMENTATION OF IMPROVEMENTS IN THE PROCESS OF ATTENTION TO CLIENTS OF THE MACHINES SUBJECT TO SERVICE OF THE "TRUPER" BRAND IN LIMA METROPOLITANA - PERU", brand in Lima metropolitana, quoted in the category of work experience, it allows and show us that today, the sale is bound directly to the post sale service that is offer to all clients.

We are living in a context of economical and business globalization, where the companies compete constantly for the positioning of the globalized trade centers, developing strategies and innovations, this allow them to differentiate significantly in the global market and in this way satisfy the clients requeriments, being an important component the service provision. The management of relations with clients that purchase Truper products, constitutes the interface of contact with them, an extense and pasionate field that encompasses since the market strategies until the post sale service. In this way, our responsibilities to achieve the satisfscion of our clients.

During the process of attention to clients of machines subjects to the service of the Truper brand, in 2014 we could observe the following: lack of stock of parts for the attention of the repairs, delay in the transfer of the machines subjects to service in the country, internal procedures that delat the arrival of machines to the service workshop. These activities originated delays on the procedures of client service of the machines.

To make a solution to the problem improvements were implementef through the engineering tools (Ishikawa and operations analysis diagram) and the indicators of management were established to evaluate the advances of the procedure wellness.

Finally, it was demonstrated that the post sale area service is an important part in the achieves of sales development of every company against its main competitors. And it could be ensure that the obtained results, correspond to the goals the brand wishes to achieve in the company.

Keywords: Client, after-sales service, machines subject to service, management indicators.  
engineering tools

Nota de acceso:

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.

## REFERENCIAS

- Villa, J. (2014). *Métodos de atención a clientes y usuarios*. Barcelona: Profit.
- Niebel, B. & Frievalds, A. (2009). *Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo*. (10.<sup>a</sup> ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana.
- Vargas Quiñones, M. & Aldana de Vega, L. (2014). *Calidad y servicio, conceptos y herramientas*. (3.<sup>a</sup> ed.). Colombia: ECOE.
- Pérez Fernández de Velasco, J. (2012). *Gestión por procesos*. (5.<sup>a</sup> ed.). Madrid: ESIC.
- Cruelles Ruiz, J. (2013). *Ingeniería Industrial- Métodos de trabajo, tiempos y su aplicación a la planificación y a la mejora continua*. (1.<sup>a</sup> ed.). México: Alfaomega.
- Lescano Duncan, L. (2014). *La Disciplina del Servicio*. (1.<sup>a</sup> ed.). Bogotá: Ediciones de la U.
- Uribe Macías, M. (2011). *Gerencia del servicio. Alternativa para la competitividad*. (1.a ed.). Bogotá: Ediciones de la U.
- Pérez Torres, V. (2007). *Calidad total en la atención al cliente*. (1.a ed.). España: Ideas Propias.
- Arenal Laza, Carmen. (2016). *Calidad y servicios de proximidad en el pequeño comercio*. España: Tutor formación.
- Tschohl, J. (2008). *Servicio al Cliente. Técnicas, Estrategias y una Verdadera Cultura para generar beneficios*. (5.a ed.). USA: Best Sellers Publishing.
- Bresani De la Torre, F. (2012). *Propuesta de mejora del servicio post-venta mediante la gestión de repuestos en una empresa comercializadora de productos audiovisuales*. Grado Académico, Título de Ingeniero Industrial. Universidad de Ciencias Aplicadas (UPC). Lima, Perú.
- Barriga Araujo, J. (2016). *Aplicación de las herramientas de la Ingeniería Industrial en la mejora de procesos en el área de mantenimiento post-venta de la empresa A Jaime Rojas S.A. en el año 2016*. Grado Académico, Título de Ingeniero Industrial. Universidad Privada del Norte (UPN). Lima- Perú.