

UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Propuesta de implementación de la metodología six sigma para optimizar los servicios del área de mantenimiento de vehículos en una empresa automotriz, Lima, 2021

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL EN INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

**ESPIRITU ROMERO, NILTON
(ORCID: 0000-0002-0286-318X)**

ASESOR:

Mg. AGUILAR MONTERREY, SEGUNDO FREDDY

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SISTEMAS CORPORATIVOS DE GESTIÓN

LIMA, PERÚ

DICIEMBRE, 2021

Resumen

Una empresa automotriz tiene claras ineficiencias en sus procesos para lograr sus objetivos de calidad, partiremos identificando las principales causas de esta variabilidad mediante el uso de la metodología Six Sigma, teniendo como objetivo principal en esta investigación analizar la implementación del modelo Six Sigma para optimizar los servicios del área de mantenimiento de vehículos. Luego de identificar y analizar los procesos mediante la metodología DMAIC (definir, medir, analizar, mejorar y controlar) de Six Sigma, se generará propuestas de mejora en la calidad de servicio, disminuyendo errores frecuentes en la comunicación entre las diferentes áreas de operación de los servicios. Mejorando los procesos, incrementando la satisfacción del cliente y reduciendo PQRS (Petitionen, quejas, reclamos y sugerencias) se evita importantes pérdidas económicas en la empresa y la competitividad en el mercado.

Palabras claves: Metodología Six Sigma, propuesta de mejora de servicio, optimizar los servicios.

Abstract

An automotive company has clear inefficiencies in its processes to achieve its quality objectives, we will start by identifying the main causes of this variability through the use of the Six Sigma methodology, having as the main objective in this research to analyze the implementation of the Six Sigma model to optimize the vehicle maintenance area services. After identifying and analyzing the processes using the Six Sigma DMAIC (define, measure, analyze, improve and control) methodology, proposals for improvement in the quality of service will be generated, reducing frequent errors in communication between the different areas of operation of services. By improving processes, increasing customer satisfaction and reducing PQRS (Requests, complaints, claims and suggestions), important economic losses in the company and competitiveness in the market are avoided.

Keywords: Six Sigma methodology, service improvement proposal, optimize services.

Índice

Lista de tablas.....	5
Lista de figuras.....	6
Introducción	7
1. Antecedentes.....	8
1.1. Antecedentes Nacionales.....	8
1.2. Antecedentes Internacionales.....	9
2. Bases Teóricas	10
2.1. Concepto de calidad.....	10
2.2. Calidad de servicio.....	10
2.3. Gestión de calidad.....	11
2.4. Administración de la Calidad.....	12
2.5. Six Sigma.....	12
2.5.1. Filosofía de Six sigma.....	14
2.5.2. Metodología DMAIC.....	16
3. Desarrollo del tema.....	17
3.1. Objetivos de la investigación.....	17
3.1.1. Objetivo general.....	17
3.1.2. Objetivos específicos.....	17
3.2. Aplicación de la metodología Six Sigma.....	17
3.2.1. Propuestas de Mejora para el proceso de Gestión.....	20
3.3. Descripción de la empresa.....	22
Conclusiones.....	24
Aportes de la investigación.....	25
Recomendaciones.....	26
Referencias Bibliográficas.....	27

Lista de tablas

Tabla 1. Cuadro comparativo de Administración tradicional y administración por calidad.....	9
Tabla 2. Fases de Six Sigma en cada nivel organizacional.....	15
Tabla 3. Logro esperado por proceso.....	17

Lista de figuras

Figura 1. Modelo Deming..... 11

Figura 2. Area de recepción a los clientes22

Figura 3. Área de operatividad de procesos... 23

Figura 4. Seguimiento a los operarios.....23

Introducción

El presente trabajo de investigación propone implementar la metodología Six Sigma para optimizar los servicios del área de mantenimiento de vehículos de una empresa de rubro automotriz que está dedicada a brindar soporte y servicio post venta, el cual se desarrollará a partir de una evaluación de los procesos que emplea la empresa para lograr sus objetivos de mejora de calidad de servicios, seguidamente identificando las ineficiencias que no permitan a la organización mantener clientes satisfechos.

Haciendo uso de esta metodología buscamos proponer estrategias basadas en estudios previos que optimicen los recursos, lograr mejoras en el tiempo de entrega del servicio, mejorar los canales de atención, de información y comunicación con el cliente.

Se propondrá mejoras en cada subproceso en la gestión de servicio de la empresa, con la meta de mitigar las brechas identificadas que no conllevan al resultado esperado que es un cliente satisfecho y la disminución de las PQRS (Peticiones, quejas, reclamos y sugerencias de los clientes).

1. Antecedentes

1.1. Antecedentes Nacionales

Vargas y Zegarra (2019) en su trabajo de investigación propuesta de mejora del servicio logístico de una empresa 3PL, implementando la metodología Lean Six Sigma. Tiene como objetivo plantear una propuesta para mejorar resultados de los análisis obtenidos en el año 2017 del servicio logístico que viene realizando la empresa DINET S.A., usando la metodología recopila datos importantes y necesarios en cada área de la empresa que le permiten identificar ineficiencias, para luego dar propuestas de mejora, plantear soluciones basándose en las necesidades del cliente, lo que busca lograr es éxito operacional mediante procesos que permanezcan en la empresa.

Luis Pastor (2019) en su tesis propuesta de mejora del proceso de producción aplicando la metodología Six Sigma para reducir defectos en la empresa Rmb Sateci SAC. Tuvo como objetivo identificar las principales causas que retrasan los resultados de producción para evitar pérdidas económicas importantes y la competitividad en el mercado, ofreciendo un servicio de calidad y clientes satisfechos, aplicando la metodología Six Sigma para analizar los procesos ya existentes, obtuvieron resultados no tan favorables antes de la intervención, un nivel de sigma 1.26 sigma con una capacidad de proceso (Cp) del 0.42 y un índice de capacidad de proceso (Cpk) de -0.08. Su principal ineficiencia encontrada fue en el área de pintura, donde se propuso implementar una cabina de granallado utilizando la metodología DMAIC (definir, medir, analizar, mejorar y controlar), y así evitar pérdidas económicas y de satisfacción del cliente. Luego de implementar la metodología se obtuvieron resultados favorables, una sigma de 2.36 con una Capacidad de Proceso (Cp) de = 0.54 y un índice de capacidad de proceso (Cpk) de = 0.30 lo cual indica una optimización en la gestión de la empresa para lograr objetivos planteados.

1.2. Antecedentes Internacionales

Oscar Eduardo Pilla Yanzapanta (2019) en su tesis Mejora de calidad en los procesos productivos aplicando la metodología Seis Sigma en la Empresa Metálicas Pillapa, (Ambato). En su trabajo de investigación tuvo como objetivo identificar los niveles de calidad sigma en las todas áreas de fabricación de carrocerías de la empresa Metálicas Pillapa. La metodología aplicada para la determinación del nivel de calidad sigma se basa en la métrica DPMO, se centró en analizar los procesos por medio de la metodología DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve and Control). Obtuvo resultados con niveles Sigma muy por debajo de lo aceptable con un valor de 1,2 sigma; eso le ayuda a identificar los procesos críticos que tiene la empresa en algunas áreas. Identifico la aparición constante de esos errores en algunas áreas de estructura y forrado exterior, debido a que la empresa no cuenta con un plan de mejora ni mucho menos de identificación de las falencias. Por lo tanto, al tener una visión amplia de las ineficiencias se planteó propuestas de nuevos procesos y concientización en todo el personal de la empresa para lograr un solo objetivo de mejorar la gestión de calidad brindada.

Manuel Vásquez (2019) en su tesis propuesta de mejora en el proceso de gestión del área de servicio al cliente y gestión de cobro de refinancia Colombia utilizando la metodología Lean Six Sigma, (Bogotá). El trabajo de investigación de grado, aplica la metodología Lean Six Sigma con el objetivo de disminuir las ineficiencias en el proceso de servicio al cliente, mejorando la gestión de calidad y menguando los desperdicios, logrando así plasmar una ejecución eficiente. La evaluación de la información actual de la empresa permitirá demostrar que la metodología Lean Six sigma ofrece beneficios operacionales a costo bajo y sumando al personal que realizará los procesos de mejora. Vásquez mide y analiza las ineficiencias por medio de matrices donde prioriza y evalúa la vía para el área comercial y área de servicio al cliente.

2. Bases Teóricas

2.1. Concepto de calidad

Para poder entender mejor el problema de investigación que se va a desarrollar, primero se explicará el concepto de calidad. El significado de calidad es algo enredoso y requiere de un gran recorrido para ser comprendido tanto en la vida económica como en la vida social. La Real Academia Española (2021), lo define como un conjunto de propiedades relacionados a algo, que permiten considerar su valor de buena calidad, superioridad o excelencia. Algunos autores como Feigenbaum (1991), nos dice que la calidad siendo un proceso debe comenzar con el diseño del producto y tener fin sólo cuando se encuentre en manos de un consumidor satisfecho. Por otro lado, Schrolder (1992) mantuvo la opinión de que la calidad es incluir cero defectos, debe presentar una continua mejora y su mayor atención en el cliente.

En este sentido, existen atributos que todo cliente evalúa porque él será quien juzgue a detalle la calidad de todos los productos o servicios que recibe. El trato que se le brinda a todo cliente por parte de toda empresa prestadora de servicios debería ser el de resultados de productos dignos y del mínimo de errores, una atención rápida y tener respuestas definidas y transparentes, de modo que el cliente sienta que es de suma importancia para la empresa.

2.2. Calidad de servicio

En la prestación de un servicio, el concepto de calidad no es sinónimo de lujo, ni de alcanzar el nivel superior de una categoría de producto, cuando se satisface las demandas o necesidades del cliente es cuando un servicio alcance el nivel de excelencia, se mantiene la conformidad cuando permanentemente el nivel de excelencia está en todo momento y lugar. Por ello es uno de los aspectos más difíciles de conseguir la garantía de tener una calidad estándar en

todos los servicios, ya que cuanto mas dependa la calidad de servicio de los empleados es mayor el riesgo de que ésta no se alinea a las normas. Una empresa debe lograr no tener defectos en su mayoría posible para garantizar el éxito a largo plazo, ya que se reducirá los esfuerzos y costos suplementarios para el cliente consiguiendo una política de calidad de servicio.

El servicio que se le brinda al cliente generará un impacto en el, ya que se llevara la experiencia de la prestación vivida al momento de recibir de aquella, por lo tanto, todo lo que rodea la servicio es de suma importancia, porque podría provocar un impacto primordial en la experiencia del consumidor para beneficio de la empresa, por lo tanto, un medidor de la calidad que se este brindado es la conformidad del cliente.

2.3. Gestión de calidad

Debe entenderse por calidad al conjunto de medios por los cuales se consigue calidad, es un proceso de dirección, gobierno y coordinación de actividades. Por lo tanto, sería el modo en que se planifica el futuro direccionándonos en implementar programas y controlando resultados de la función de calidad con el objetivo de una mejora continua. De este modo, continúa Udaondo (1992), diciéndonos que, mediante la gestión de calidad, la empresa definirá, analizará y garantizar los productos mediante objetivos de calidad, unificando los intereses de la empresa con las necesidades de los clientes, consiguiendo que se logren los objetivos de los productos o servicios, mediante todos los esfuerzos posibles, también la empresa debe evaluar y velar cuidadosamente que se alcance la calidad deseada, mejorando continuamente el proceso para cumplir objetivos de acuerdo a las exigencias del mercado.

2.4. Administración de la Calidad

De acuerdo a Pérez (2016), son decisiones estratégicas y operacionales que toman la alta dirección para establecer el grado de calidad y la forma de como lograr los objetivos establecidos. Las decisiones estratégicas se relacionan con el grado de calidad que se busca obtener en los bienes y servicios ofrecidos y la suma importancia que tiene al momento de que el cliente se decida por adquirir los servicios o productos. Las decisiones operativas se relacionan con el control y desempeño del grado de calidad, especificaciones establecidas. Para instaurar un sistema de administración de calidad dentro de una organización, se debe planificar los grados de calidad, de los bienes y servicios, se debe tener un plan de trabajo en las diferentes áreas y niveles de la organización para cumplir con las metas establecidas.

El Control y mejora de calidad se basan en vigilar el plan de trabajo y de los procesos establecidos para mejorar los estándares anteriores que no traían óptimos resultados a la empresa. Se debe tener claro los recursos para obtener una mejora de calidad como el de concientizar a todo el recurso humano de la necesidad de mejorar, establecerse metas para optimizar las falencias, organizar la obtención de metas, plantear capacitaciones de conocimiento al personal, ejecutar procesos para solucionar los problemas, comunicar el avance de los procesos, recompensar el esfuerzo de los involucrados, elaborar un registro, ser constante en evaluar el progreso de mejora de calidad para obtener resultados óptimos (Lozano, 1998).

2.5. Six Sigma

Metodología creada en Motorola por el ingeniero Bill Smith en la década de los 80, Six Sigma incita a conocer todos y cada uno de los procesos que constituye una empresa de servicios, basándose en las necesidades internas y externas de los clientes, con el fin de mejorar

de manera sistemática y continua tomando en cuenta la participación de todo el personal que conforman la empresa. Los resultados claramente serán visibles en una mayor productividad, mejor calidad de servicio y una larga trayectoria solida en el mercado; bienes y servicios de calidad con clientes que refieran satisfacción. Como es común, el éxito de toda metodología depende del liderazgo estructurado de la alta dirección de la empresa ya que dependerá de el que se logre concientizar y transmitir el conocimiento a todo el personal, así como de alcanzar las metas deseadas.

Miranda, (2006) nos dice que la transformación cultural de calidad se fundamenta en modificar el concepto de administración tradicional para llevar a una empresa a que desarrolle una administración de calidad. La administración de calidad se interpreta como trabajar para entregar servicios y productos que constantemente cumplan con las expectativas del cliente o usuario y así dar un valor agregado con un enfoque de sistemas.

Tabla 1

Cuadro comparativo de Administración tradicional y administración por calidad

Administración tradicional	Administración por calidad
Las decisiones las toma la empresa	Las decisiones las toman el cliente y el mercado actual y potencial
Los errores se corrigen	Los errores se previenen
Mano de obra	Capital humano
Calidad vs. Costos	Solo se agrega valor
Calidad de producto	Calidad total

Se enfoca a obtener resultados	Su enfoque es realizar tareas y obtener resultados a través de procesos
Cumplir con el cliente	Logro mayor: cliente satisfecho
Control de calidad	Cero defectos

Fuente: elaboración propia

Adoptar por ejercer una administración por calidad trae beneficios para los clientes como de satisfacción y lealtad, accionistas que confíen y generen riqueza, el personal comprometido con su labor y proveedores confiables. En tanto que en los procesos se verán mejoras de simplificación, mayor productividad, serán más proactivos y flexibles, y de manera general, se eliminarán repcesos y actividades que no estén sumando a generar calidad de servicio a la empresa, reducción de costos, optimización de tiempo a mayor velocidad, innovación y creatividad en el personal comprometido con los objetivos de la empresa. Por lo tanto, los resultados serán, una empresa rentable, de alta competencia, que maneja costos con facilidad, de mejora continua y orientada a satisfacer al cliente y mercado.

2.5.1. Filosofía de Six sigma

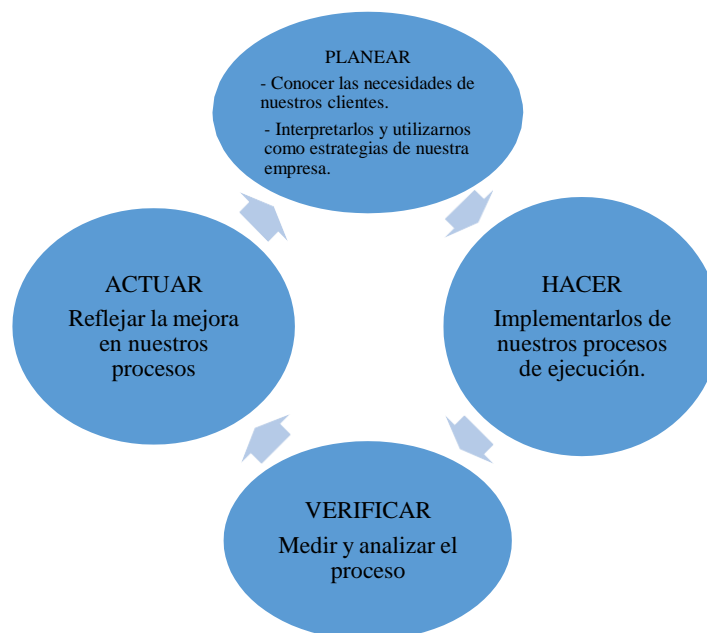
La metodología Six Sigma ayuda a las empresas a lograr grandes beneficios en la administración por calidad. Ayuda a comprender a la empresa o negocio que deben ser un sistema que relaciona clientes con procesos. Que los pasos para lograr una mejora sean más cortos, mejor toma de decisiones para estables dichos pasos y se ejecuten de manera eficiente, contando con que el personal este capacitado y hagan uso de esos conocimientos. Cuenten con un sistema que tenga las características de generar grandes ingresos, satisfacción a los usuarios internos y externos que generan la competitividad en el mercado obteniendo beneficios en corto

tiempo. La metodología finalmente trae ofrece el beneficio de formar una cultura organizacional mas fuerte para lograr cambios y mantener resultados constantes.

A continuación se muestra el modelo Deming que el creador del método usó para elaborar los cinco pasos de la filosofía del Six Sigma, que considera que los dueños, socios o accionistas de la empresa o negocio que desee implementar esta metodología debieran estar comprometidos, involucrados y convencidos de participar activamente, para que por medio de sus recursos humanos y materiales mejore la productividad, la calidad de servicio y alcance una buena posición den el mercado de manera competitiva.

Figura 1

Modelo Deming



Nota: sistema que busca optimización de las empresas a través de cuatro etapas, en la cual se basó Six Sigma.

Fuente: Modelo Seis sigma (Miranda, 2006)

2.5.2. Metodología DMAIC

Teóricamente Escobedo y Socconini (2020) nos dicen que Lean Six Sigma tiene dos caminos para obtener resultados de los proyectos. Por un lado, los proyectos generan características de calidad del producto o servicio, logrando mayores ingresos, por otro lado, el ahorro y reducción de costos para cumplir el ciclo de procesos de mejora. Esta metodología también es conocida como DMAIC (sus siglas en inglés definen, measure, analyze, improve, control), consiste en aplicar en un proyecto que está estructurado en cinco fases:

- a) En la fase Definir, se selecciona los posibles proyectos Six Sigma que tienen que estar conforme con las estrategias de la organización y pasar por una supervisión de la dirección para evitar que no se ejecute la utilización de especificaciones de recursos. Se pone en marcha el proyecto, una vez seleccionado, estableciendo objetivos para que el equipo digno de ejecutarlo, tenga la prioridad en la empresa.
- b) La fase Medir, reside en la descripción al detalle del proceso que se realizara, tomando en cuenta las particularidades del producto o servicio y de los parámetros que afectan el correcto funcionamiento de las operaciones. Tomando en cuenta todos estos pasos se define el sistema de medición y se evalúa la capacidad del proceso.
- c) En la fase Analizar, es donde podemos identificar las causas del problema, comparando resultados actuales con los históricos para comprobar las causas efectos, y conocer las variables importantes o poco importantes que impactan las variables de respuesta.
- d) En la fase de Mejorar, el equipo pone en marcha las acciones necesarias para pronosticar, mejorar y optimizar el desempeño del proceso.

e) La fase Controlar, se basa en esquematizar, registrar y tomar las medidas necesarias para asegurar la continuidad de los procesos de mejora mediante el método Lean Six Sigma, para que se mantengan los cambios logrados, adecuándolos como metas de la empresa.

3. Desarrollo del tema

3.1. Objetivos de la investigación

3.1.1. Objetivo general

Implementar el modelo six sigma para optimizar los servicios del área de mantenimiento de vehículos en una empresa automotriz, lima, 2021.

3.1.2. Objetivos específicos

Analizar la intervención del liderazgo como dimensión de un sistema de calidad según la metodología Six Sigma para mejorar los servicios del área de mantenimiento de vehículos en una empresa automotriz, Lima, 2021.

Analizar la intervención de gestión de procesos como dimensión de un sistema de calidad según la metodología Six Sigma para mejorar los servicios del área de mantenimiento de vehículos en una empresa automotriz, Lima, 2021.

Analizar la intervención de la gestión de personas como dimensión de un sistema de calidad según la metodología Six Sigma para mejorar los servicios del área de mantenimiento de vehículos en una empresa automotriz, Lima, 2021.

3.2. Aplicación de la metodología Six Sigma

Garza (2003), la mayoría de organizaciones se constituyen de tres niveles básicos, uno es nivel de negocio, constituido por la alta Dirección, el otro nivel operativo, y el nivel de procesos. Six Sigma se debe aplicar a estos tres niveles de la organización, para que se logre resultados diferentes, aunque deberán suplementarse cada uno de ellos. El éxito de Seis Sigma radica en el logro que se haya obtenido en cada nivel de la organización para mejorar la calidad y el rendimiento del negocio. La alta Dirección en el Nivel de negocios, debe de aplicar Seis Sigma para optimizar su competencia en el mercado, mejorar la rentabilidad y mantener la calidad de negocio a través del tiempo. La empresa de rubro automotriz en el nivel operativo, deben de aplicar la metodología Seis Sigma para mejorar el rendimiento, reducir los costos de mano de obra y materiales y mejorar la eficiencia. En el nivel de proceso, para reducir los desperfectos, disminuir la inestabilidad y optimizar la capacidad de los procesos. Los objetivos deben estar organizados de manera que cada nivel cumpla con sus especificaciones planteadas.

La aplicación de Six Sigma en el nivel de negocios se basa principalmente en optimizar los sistemas económicos y de información usados para dirigir el negocio. Por ello empieza reconociendo en que condición se encuentra el negocio de forma global que se encargan de los procesos empleados para dirigir y administrar la empresa. Estos procesos claros tienen la capacidad para impactar el desarrollo económico de manera dinámica y única el negocio. Una vez que el equipo idóneo empiece a medir cada uno de sus procesos, de manera inmediata se ira logrando mejoras y por consecuencia el estado del negocio. La empresa debe descubrir como la satisfacción del cliente se relaciona con los procesos clave, a través de planes estratégicos formulándose las preguntas adecuadas y desarrollando planes estratégicos para implementar las respuestas obtenidas. Pero es indispensable que cada proceso este bien definido.

En esta fase los elementos de mejora necesitan ser monitoreados para que permanezcan en el tiempo, recopilando los mejores procesos dentro de un plan estratégico (Garza, 2003).

Tabla 2

Fases de Six Sigma en cada nivel organizacional

Nivel organizacional	Fases de Metodología Six Sigma
Nivel de negocios	<p>Identificar el estado del negocio.</p> <p>Definir los pasos que se pondrán en marcha para la mejora.</p> <p>Medir los procesos pilares del negocio.</p> <p>Analizar el desarrollo de los procesos.</p> <p>Mejorar los elementos de los procesos para lograr las metas.</p> <p>Controlar las características de los procesos que son evaluadas.</p>
Nivel operativo	<p>Identificar la similitud de los problemas operacionales y los del negocio.</p> <p>Definir pasos del six sigma para operacionalizar.</p> <p>Medir el desempeño de los proyectos Seis Sigma.</p> <p>Analizar la ejecución de los proyectos a nivel operacional.</p>

	<p>Mejorar el proceso de administración de proyectos Seis Sigma.</p> <p>Controlar el proceso de gestión de proyectos.</p>
Nivel de procesos	<p>Reconocer la relación entre los problemas de proceso y los operacionales.</p> <p>Definir los procesos que contribuyen a los problemas específicos.</p> <p>Medir la suficiencia de cada proceso.</p> <p>Analizar los datos para valorar patrones y predisposición.</p> <p>Mejorar los puntos clave de productos y servicios.</p> <p>Controlar las variables clave del proceso.</p>

Nota: datos extraídos del libro Modelo de Seis Sigma. (Escobedo 2021)

3.2.1. Propuestas de Mejora para el proceso de Gestión

Como primer paso se identificará las ineficiencias, se analiza y se establece prioridades, luego se procede a realizar un plan de trabajo para lograr gran impacto priorizando las necesidades de cada sub proceso.

Tabla 3*Logro esperado por proceso.*

PRE-NEGOCIACIÓN	NEGOCIACIÓN	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
Aumento de productividad del Asesor de servicios	Disminución de tiempo y operatividad en el proceso	Aumentar satisfacción en el cliente
Incluir en la atención las citas previas	Información correcta y entendible para el operario	Brindar información clara y confiable sobre su unidad
Crear la Orden de trabajo inmediatamente a la cita agendada.	Disminución de tiempo de seguimiento	Entrega fiable de la unidad
Seguimiento efectivo a los operarios encargados	Herramientas de trabajo en optimas condiciones y de fácil.	Integridad del servicio
Ejecutar y supervisar que se cumplan los lineamientos de calidad.	Catálogos de información técnicas accesibles y amigables.	Cero de errores en el servicio
Capacitar constantemente al personal para obtener mejores diagnósticos de las unidades	Accesibilidad al lugar de trabajo cómodo para el operario.	Compromiso de ofrecer productos de buena calidad a costos razonables
Gestionar los trabajos y consultas a base de datos sobre el historial del cliente y la unidad	Equipos de diagnostico actualizados	Facilitar al cliente una movilidad por su seguridad para que se movilice luego de dejar su unidad en la empresa.
Verificar la correcta facturación al cliente	Operarios con sus Equipos de Protección Personal.	Mantener la comunicación o seguimiento de su unidad

Fuente: el autor

3.3. Descripción de la empresa

La empresa de rubro automotriz se dedica a brindar soporte y servicios de reparación post venta contando con áreas de mantenimiento, soporte mecánico, de electricidad automotriz y venta de repuestos, siendo especialistas en unidades de varias marcas, como Toyota, Mercedes Benz, Jeep, y otras más, muy pedidas en el mercado.

Figura 2

Área de recepción al cliente



Fuente: internet

Figura 3

Área de operatividad de procesos



Fuente: internet

Figura 4

Seguimiento a los operarios



Conclusiones

1. La propuesta de implementar la metodología Six Sigma permitió definir e identificar las ineficiencias dentro del proceso de gestión logrando analizar cada uno de los subprocesos. Integrando el ciclo DMAIC también nos permite establecer claros objetivos de mejoras.
2. Con cada una de las propuestas se logra reducir importantemente las ineficiencias y carencias en la funcionalidad del asesor, desde el momento de la recepción de clientes hasta la operatividad de los técnicos encargados, de ese modo se disminuye el tiempo del procedimiento para entregas más rápidas adheridas a la necesidad del cliente.
3. Cuando se crea un ambiente de cultura de mejora constante en la empresa, teniendo empleados concientizados en lograr los objetivos de la empresa, generará resultados de éxito, generando mayores ganancias económicas, una buena ubicación en el mercado y eso debido a clientes satisfechos.

Aportes de la investigación

El aporte científico de esta investigación contribuye a implementar el sistema de gestión de calidad Six Sigma para optimizar los servicios de atención al cliente en cuanto a la disminución de tiempo y operatividad del proceso de reparación de las unidades vehiculares, para así conseguir generar mayores ganancias económicas a la empresa y tener clientes satisfechos con los servicios.

Este trabajo de investigación permitirá al futuro investigador obtener el título de Ingeniero industrial en línea de investigación sistemas corporativos de gestión, tener conocimientos de los resultados obtenidos al implementar Six Sigma para mejorar procesos en la gestión de una empresa automotriz.

Recomendaciones

1. Se debe realizar en la empresa constantemente una revisión sistemática de los procesos para seguir logrando mejoras continuas mediante la metodología Six Sigma.
2. Poner siempre al cliente como primordial al momento de buscar tener servicios de calidad, logrando la satisfacción en cada atención.
3. No solo se define los procesos a seguir para lograr una mejora en la empresa, sino que es indispensable lograr concientizar desde la gerencia, hasta los empleados una cultura de compromiso con los objetivos de la empresa.
4. Se recomienda una constante capacitación del personal para disminuir los tiempos de servicio, conociendo bien su rol para cada actividad mediante una comunicación fluida y amigable de modo que sean más eficientes las negociaciones y se obtengas resultados de satisfacción del cliente.

Referencias Bibliográficas

- Vargas, M. Zegarra, C. (2019) Propuesta de mejora del servicio logístico de una empresa 3PL, implementando la metodología Lean Six Sigma. Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Dirección de Operaciones y Proyectos. Universidad de Lima.
<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10605>
- Pastor, L. (2018). Propuesta de mejora del proceso de producción aplicando la metodología SIX sigma para reducir defectos en la empresa Rmb Sateci SAC. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial. Universidad Privada del Norte.
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/13681/Pastor%20Ravines%20Luis%20Felipe.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pilla, O. (2019) Mejora de calidad en los procesos productivos aplicando la metodología Seis Sigma en la Empresa Metálicas Pillapa. Tesis pregrado para título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización. Universidad Técnica de Ambato.
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29573>
- Vásquez, M. (2019). Propuesta de mejora en el proceso de gestión del área de servicio al cliente y gestión de cobro de refinancia Colombia utilizando la Metodología Lean Six Sigma. Tesis para lograr el título de Ingeniero Industrial. Universidad Católica de Colombia.
<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23988/1/PROPUESTA%20DE%20MEJORA%20EN%20EL%20PROCESO%20DE%20GESTI%C3%93N%20DEL%20AREA%20DE%20SERVICIO%20AL%20CLIENTE%20Y%20GESTI%C3%93N%20DE%20COBRO%20D.pdf>
- Real Academia Española. (2021). Definición de calidad. <https://dle.rae.es/calidad>

Software ISO 9001. (2016). Desarrollo del concepto calidad. <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/09/desarrollo-concepto-calidad/>

Udaondo, M. (1992). Gestión de calidad. Diaz de Santos.

https://books.google.com.pe/books?id=hoRIEGdLGxIC&printsec=frontcover&dq=gesti+on+de+calidad&hl=qu&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=gestion%20de%20calidad&f=false

Anónimo, (2008). La calidad en el servicio al cliente. Ed. Vertice.

https://books.google.com.pe/books?id=M5yGtQ5m4yAC&source=gbs_navlinks_s

Miranda, L. (2006). Modelo Seis Sigma guía para principiantes (primera edición). Panorama.

<https://books.google.com.pe/books?id=1r5spBbmUwQC&pg=PA7&dq=metodologia+si+x+sigma&hl=qu&sa=X&ved=2ahUKEwioo6nc6eP0AhXCFbkGHTajCCwQ6AF6BAgDEAI#v=onepage&q=metodologia%20six%20sigma&f=false>

Escobedo, E. Socconini, L. (2021). Lean Six Sigma Green Belt paso a paso. (primera edición).

Marge Books.

<https://books.google.com.pe/books?id=fdkZEAAAQBAJ&pg=PA14&dq=metodologia+six+sigma&hl=qu&sa=X&ved=2ahUKEwjwwcnApeT0AhUTHrkGHAmkBJwQ6wF6BAgIEAE#v=onepage&q&f=false>

Garza, A. (2003). Desarrollo de un modelo Seis Sigma para su implementación en empresas de servicios. Maestría en Ciencias especialidad en sistemas de calidad y productividad.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/571177/DocsTec_1482.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pérez, L. (2016). Uso de la metodología Lean Six Sigma para el área operativa del taller Tecnicentro JG ubicado en la ciudad de Guayaquil. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de ingeniero en mecánica automotriz. Universidad Internacional del Ecuador facultad de Ingeniería Automotriz.

<https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/1049/1/T-UIDE-039.pdf>

Lozano, L. (1998). ¿Qué es calidad total? Scielo. v.9 n.1.

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X1998000100006