



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS PARA MEJORAR LA ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA TRACTO CAMIONES USA SAC”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autores:

**Diego Armando Llatasi Chambilla
Rony Urbano Castillo Llamoca**

Asesor:

Ing. Erick Humberto Rabanal Chávez

Lima - Perú

2022

DEDICATORIA

A mis amados padres, que son pilar fundamental en mi vida, quienes con su ejemplo motivaron a esforzarme sin rendirme por el logro de mis objetivos. Por estar siempre presente en los buenos y no tan buenos momentos y por apoyarme en cada paso para la culminación de este proyecto que fue uno de mis más grandes anhelos.

A ellos mi eterno agradecimiento.

AGRADECIMIENTO

A dios por todos los logros de mi vida. Seguidamente a mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se esforzaron por transmitir conocimiento.

A nuestro asesor Ing. Erick Humberto Rabanal Chávez por el apoyo y orientación.

A aquellas personas especiales en mi vida, Quienes también motivaron continuamente a seguir hasta lograr nuestros objetivos.

A nuestros familiares, por su paciencia y apoyo, por comprendernos y tratar de ayudarnos de una u otra manera durante todo este proceso.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE.....	4
ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
RESUMEN EJECUTIVO.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	10
LÍNEAS DE NEGOCIOS.....	11
Vehículos:.....	11
Repuestos:.....	11
Servicios:.....	11
Antecedentes de la empresa.....	12
Misión.....	12
Visión.....	12
Valores.....	12
Responsabilidad:.....	12
Compromiso:.....	13
Respeto.....	13

Alto desempeño	13
Realidad problemática.....	15
Formulación del problema	18
Problemas específicos.....	18
Objetivo general	19
Objetivo específico	19
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	20
Antecedentes de trabajo de Investigación.....	20
Antecedentes nacionales:	20
Antecedentes internacionales.....	22
Herramientas DE ANÁLISIS.....	27
Diagrama causa – efecto.....	27
Metodología de las 5 “s”	27
Diagrama de Pareto.....	27
Diagrama causa – efecto.....	27
Ventajas del diagrama de Ishikawa.....	28
Aplicación del diagrama de Ishikawa.....	29
Equipo y análisis de causa:.....	29
Metodología de las 5 “s”	32
Ventajas de las 5 s.....	33

Diagrama de Pareto.....	34
Como surgió el diagrama de Pareto.....	35
Principios de funcionamiento de Pareto.....	35
Ventajas al emplear el diagrama de Pareto	36
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	38
SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	40
Proceso de atención a nivel de post venta del área de mantenimiento.....	42
historial de ATENCIÓN DE VEHICULAR año 2020.....	43
Análisis de ENTREVISTA AL CLIENTE	44
CAPITULO IV. RESULTADOS	50
Flujo de atención de unidades año 2021	50
Flujo de paso vehicular – comparativo respecto al año anterior.....	52
Facturación anual – comparativo respecto al año anterior	53
Departamento de atención al cliente actual.....	54
Resultado de la encuesta:	57
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	63
Conclusiones:	63
RECOMENDACIONES.....	64
REFERENCIAS.....	65

ÍNDICE DE FIGURAS

IMAGEN 1° ORGANIGRAMA TRACTO CAMIONES USA S.A.C.....	14
IMAGEN 2: DIAGRAMA ISHIKAWA.....	31
IMAGEN 3: LAS 5 S'	34
IMAGEN 4 : Diagrama de Pareto.	37
IMAGEN 5:diagrama de Ishikawa del área de manteniendo de Tracto Camiones usa sac ...	39
IMAGEN 6: Flujo actual del proceso en atención al cliente.....	41
IMAGEN 7: Oficina de coordinación para la atención al cliente	43
IMAGEN 8: Historial de atención del año 2020.....	44
IMAGEN 9 Diagrama de atención actual. Año 2020	45
IMAGEN 10: Grafico de leyenda VOC ítem 1.....	46
IMAGEN 11 : Grafico de leyenda VOC ítem 2.....	46
IMAGEN 12 : Diagrama de atención actual.	47
IMAGEN 13: Grafico de leyenda VOC ítem 3.....	48
IMAGEN 14 : Grafico de leyenda VOC ítem 4.....	49
IMAGEN 15 : Flujo actual implementado:.....	51
IMAGEN 16 : Diagrama de atención actual.	53
IMAGEN 17: Comparativo de ventas respecto año anterior.	54
IMAGEN 18; Reubicación de oficinas de atención.	55
IMAGEN 19: Escala de Likert.....	56
IMAGEN 20: Análisis de resultados después de implementar.	57
IMAGEN 21: Grafico de resultado de encuesta.....	58
IMAGEN 22: Resultado de la encuesta	60
IMAGEN 23 : Grafico de satisfacción ítem 3.....	61
IMAGEN 24: Grafico de satisfacción ítem 4.....	61

RESUMEN EJECUTIVO

En este trabajo se analizó a la empresa TRACTO CAMIONES USA y las actividades que desarrollan para transformarlas y conducir a una situación de cumplimiento y exigencia, con relación al área de servicio de mantenimiento y reparación. Con base a una encuesta de satisfacción y herramientas de gestión.

Las atenciones realizadas a los clientes presentan un alto nivel de insatisfacción, Para determinar este diagnóstico se utilizaron diferentes formatos, indicadores y reportes. La siguiente “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS PARA MEJORAR LA ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA TRACTO CAMIONES USA SAC” el modelo a implementar reducirá los tiempos de demora en el envío de los presupuestos hacia el cliente, mejorar la fluidez del taller, costo en el proceso, mejora la relación del cliente – empresa.

Tracto Camiones USA S.A.C. es una empresa dedicada a la comercialización de vehículos livianos, medianos, pesados, repuestos, servicios. Siendo la empresa de mayor crecimiento en el rubro de importación y venta de camiones asiáticos, siendo una empresa 100% peruana con trayectoria por más de 25 años en el parque automotor. Cuenta con las sucursales en los diferentes departamentos de nuestra geografía peruana.

La propuesta de implementación surge como consecuencia de la observación e identificación de las dificultades que se han venido generando en la empresa, específicamente en el área de servicio de mantenimiento, esta implementación tiene como objetivo a que el flujo de atención sea mucho más eficiente en la respuesta al cliente y a la misma vez con la entrega del vehículo, mediante el proceso de mejora en la reestructuración de puestos y funciones.

Finalmente, a las conclusiones que se llegaron es que efectivamente la propuesta de la implementación de este nuevo proceso de atención cumple con los objetivos planteados: mejorar la eficiencia del proceso de respuesta al cliente y así facilitar la fluidez de la atención.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años la empresa ha mostrado un crecimiento considerable, en lo cual generaron insatisfacciones con el área de mantenimiento. Lo cual ha implicado que surja la necesidad de generar mejoras en sus actividades y servicios para lograr la satisfacción de sus clientes. Por ello es de virtud importancia la atención eficaz para el logro de los objetivos planteados y continuidad de la empresa, dado que, al no administrar o gestionar oportunamente las atenciones pueden generar pérdidas considerables, en lo general e incluso quiebre de la compañía.

Estadísticamente, en los últimos años la compañía ha perdido considerablemente en relación a la facturación anual de esta manera el cierre lo genera en negativo, demostrando que la atención al cliente estuvo dejada de lado, todo esto debido a diversos servicios que presta la compañía, identificando que existe déficit en relación a los puestos y funciones.

De esta manera, en la búsqueda de disminuir la insatisfacción y mejorar la fluidez de la atención en las cotizaciones para los clientes, la empresa diseña esta “propuesta de implementación de procesos para mejorar el servicio al cliente del área de mantenimiento en la empresa TRACTO Camiones USA SAC” el cual permitirá una mejor planificación y distribución en la atención del cliente.

Así mismo al contar con una infraestructura y equipamiento, va a generar valor en la organización, reducir el tiempo de entrega de los vehículos y costos por penalidades de las entidades públicas, así mismo hará que cada colaborador tenga una función determinante y pueda brindar todo el apoyo respaldo al cliente. Esto a su vez, mejora la imagen de la empresa ante su cliente.

Cabe mencionar que la implementación de este proyecto se reflejara en todas las empresas de transportes, mejora la imagen de la empresa, reflejada en la administración de área de mantenimiento.

La importación de contar con esta implementación de planificación y distribuciones de puestos y funciones, orienta en la satisfacción del cliente la empresa conozca la importancia y garantizar el crecimiento continuo y sostenible en el tiempo, para poder preservar imagen empresarial, recursos, medios y obtener los objetivos.

El presente trabajo está enfocado en diseñar un sistema eficiente enfocado en la atención al cliente, con ello nos referimos básicamente el tiempo de respuesta al cliente con las cotizaciones y entrega de los vehículos, lo cual inicia por el diagnóstico que se maneja en los últimos años en las actividades de atención al cliente, en lo cual se plantearon diferentes metodologías y herramientas para su identificación de las dificultades y retrasos en respuesta a los clientes.

LÍNEAS DE NEGOCIOS

Vehículos: Nuestro stock de vehículos cubren las necesidades para el transporte, ligero y pesado para los sectores, de construcción, minería, traslados especiales y logísticas, las diferentes configuraciones tienen motores a GNV y diésel, les brindamos alternativas rentables a nuestros clientes según su giro de negocio.

Repuestos: La estandarización del uso de componentes comerciales, en nuestro país, en las configuraciones de los vehículos nos permite tener un stock de repuestos de uso múltiple para los diferentes modelos de vehículos, de la marca Cummins, Fast, Hande, Wabco y otros.

Servicios: Tenemos personal entrenado y altamente calificado con herramientas de última tecnología en una de las redes más grandes del país para que nuestros clientes aprovechen al máximo sus unidades, disminuyendo los periodos de inactividad.

ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

TRACTO CAMIONES USA SAC, fue fundada un 10 de octubre del 1995, por el Sr. Jorge Martínez Merizalde, con 26 años de experiencia dedicada a brindar soluciones en el sector automotriz, mantenimientos y repuestos, ubicado en la ciudad de lima, distrito de ATE; dirección Av. Nicolas Ayllón N 3904.

Tracto Camiones usa, es una empresa que realiza sus actividades en la comercialización de vehículos, servicio de mantenimiento y la venta de autopartes relacionados a la marca que representa, los clientes con mucha importancia son Gloria, Unión concretera del Perú, Agunsa, Savar, Cemex, Carley, Backus, entre otros. Para los cuales los objetivos son claros en prestar una atención personalizada, eficaz, sobre todo un servicio de calidad.

MISIÓN

Somos una empresa competitiva e innovadora especializada en brindar soluciones integrales en el transporte terrestre, garantizando la calidad y excelencia en el servicio de post venta para nuestros clientes.

VISIÓN

Ser la empresa líder en la comercialización de camiones, equipos de transporte terrestre y soporte técnico a nivel nacional, reconocidos por impulsar el crecimiento sostenido y potencial máximo de nuestros clientes.

VALORES

Responsabilidad: reconocemos nuestra responsabilidad social y siempre nos esforzamos por hacer lo que es correcto de la manera correcta, actuamos de acuerdo a nuestra cultura, nuestros valores fundamentales y nuestros principios. Cumplimos con todos los estándares

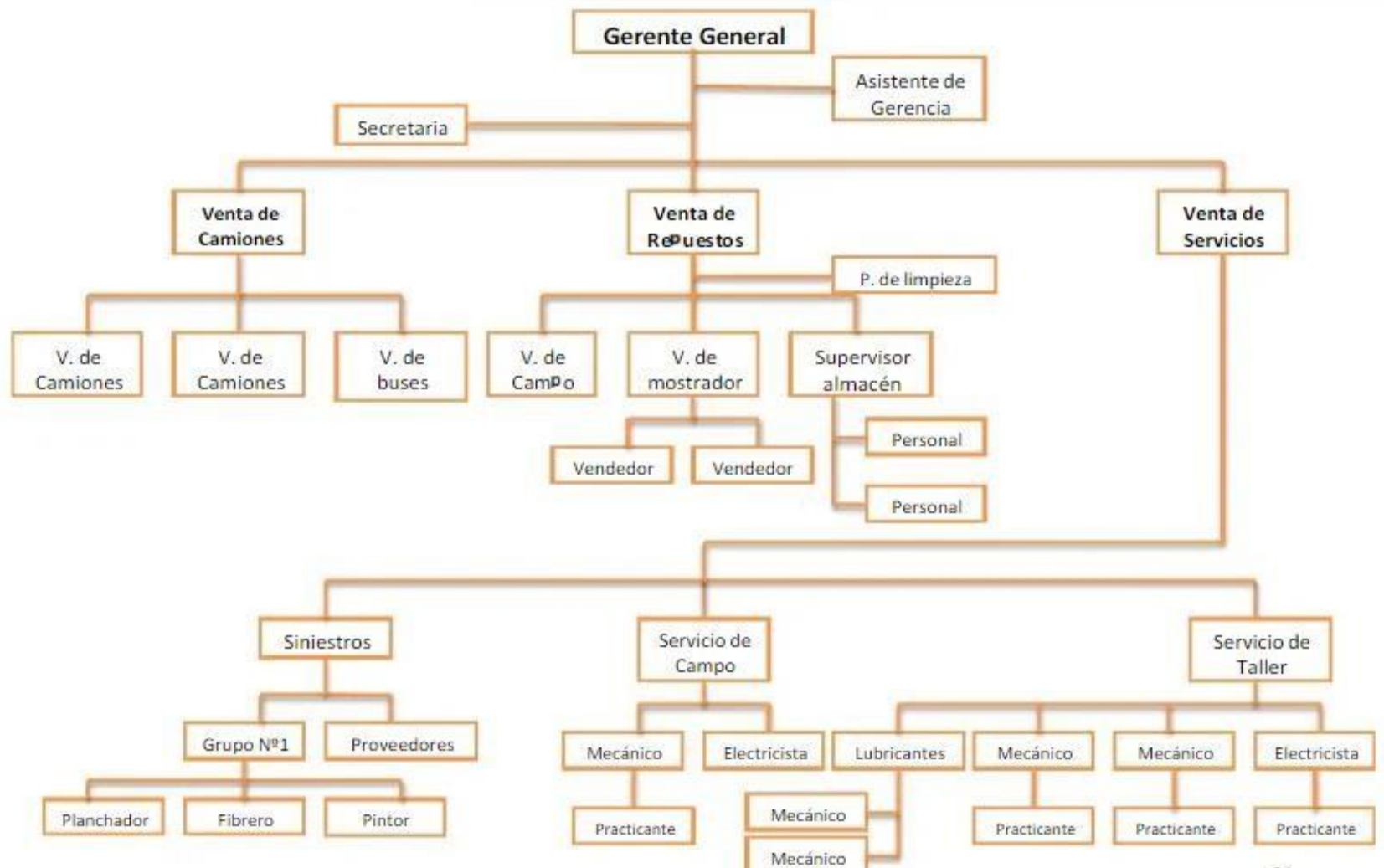
legales y de conformidad. La confianza construye relaciones con clientes, socios comerciales y con toda la sociedad, lo que la convierte en nuestros capitales más importantes. siempre cumplimos nuestras promesas y nos hacemos responsables de nuestras acciones.

Compromiso: Nuestro éxito depende del éxito de los clientes. Al comprender el negocio de nuestros clientes, podemos proporcionar soluciones adaptadas para posicionarlos como ganadores en un sistema de transporte sustentable, las operaciones y eficiencia del cliente se encuentran en el centro de cadena de valores. Desde la investigación y el desarrollo, el abastecimiento y la producción hasta la venta, el financiamiento y el suministro de vehículos, motores y servicios.

Respeto: El respeto lo llevamos en el corazón de todo lo que hacemos, capturamos el conocimiento, la experiencia y la ambición de cada uno para mejorar continuamente la forma en que trabajamos. Las nuevas ideas surgen durante la jornada laboral conducen a aumentos en la calidad, la eficiencia y la satisfacción laboral.

Alto desempeño: Para posicionararnos como número uno en nuestra industria, estamos uniendo fuerzas y trabajando abiertamente más allá de las fronteras con un objetivo común. Consideramos las diferencias y la diversidad como oportunidades, y nos desafiamos constantemente a ser mejor. Un sentido de dirección compartido genera fuerza colectiva y un sentimiento de pertenencia al grupo.

IMAGEN 1° ORGANIGRAMA TRACTO CAMIONES USA S.A.C.



Clientes:

Nuestros principales clientes trabajan en los siguientes rubros, minería, construcción, industria y transporte. A continuación, mencionaremos en la siguiente tabla.

Actividades especiales:

La compañía brinda las siguientes actividades especiales, relacionados al sector automotriz.

Servicio de siniestro (planchado y pintura)

Servicio de atención las 24 horas (Servicios externos)

Servicio de mantenimientos preventivos.

Servicios correctivos

Fabricación de furgones (Equipos especiales)

REALIDAD PROBLEMÁTICA

Según (LOPEZ SILVA , 2014, págs. 177- 178) Una consecuencia derivada de la aplicación del modelo, corresponde al rápido beneficio cuantitativo obtenido con su aplicación, ya que el cambio de modelo de servicios, genera inmediatamente liberación de horas usadas en mantención, para sumarlas directamente a producción, por lo que existe el incentivo real a implementar el modelo de servicios y la oferta asociada, a todo el parque de máquinas que permitan tecnológicamente la lectura en línea de los eventos ocurridos. En primera instancia, esta aplicación se llevará a cabo con el parque de más de 120 máquinas Volvo, para posteriormente incorporar al resto de marcas que tecnológicamente lo permiten, además de desarrollar aplicaciones que incorporen otros aspectos de procesos, metodológicos y tecnológicos complementarios El efecto real de la implementación se ve en el gráfico siguiente, en donde se indica la situación de 2 máquinas consideradas en la prueba de concepto (L350F001521 y L350F001548) de 2 clientes de SKC Maquinarias.

La gráfica de horas de producción en el tiempo muestra que, en los 4 primeros meses, (que representan el estatus anterior en donde el mantenimiento se realiza en base a pautas de

mantenimiento y/o mantenimiento correctivo), la media está entre el 67 y 69% de horas de producción. A partir del mes 4, se incorpora el proyecto de mantenimiento proactivo representado en esta tesis, en donde inmediatamente se aumentan las horas de producción disponibles a sobre el 73% de horas para producción (más de un 4,5% obtenido). Esta causa-efecto determinada sólo por la implementación del proyecto de tesis, es muy importante, ya que representa cada una de las potenciales mejoras de producción de las máquinas y que se pueden sumar para generar una gran ganancia por todo el parque potencial de máquinas que se puede implementar.

Según (BENITEZ SANCHEZ, BENITEZ SANCHEZ, CASTELLANOS CASTILLO, & GARCIA FLEITES , 2021) nos mencionan que el manejo de la Gestión del mantenimiento, desde las perspectivas del enfoque estratégico, no solo constituye una tendencia y alternativa que contribuye a mejorar la organización interna de la entidad, sino también al incremento significativo del impacto y la pertinencia de sus resultados en el desempeño de la empresa.

El procedimiento desarrollado, como soporte del proceso de toma de decisiones referente a la gestión estratégica del proceso de mantenimiento, conforma un cuerpo de elementos coherentes desde la perspectiva teórico-metodológica, a la vez que constituye un instrumento de gran valor que permite a los empresarios desarrollar adecuadamente este proceso y potenciar competitivamente el conjunto de sus recursos y capacidades.

La aplicación del procedimiento permitió diseñar estrategias, que contribuirán a la mejora del proceso de mantenimiento y el impacto de este en los resultados de la UEB, al orientarse a la solución de los problemas que afectan el cumplimiento de los indicadores y con ello al logro de los FCEM, que determinan el cumplimiento del objetivo general.

Según (OLARTE C., BOTERO A., & CAÑÓN A., 2010) El mantenimiento industrial programado es una herramienta indispensable para aquellas empresas que deseen alcanzar la certificación ISO 9001 [1].

Gracias a la globalización de los mercados, hoy en día, la mayoría de las empresas producen en cadena y esto les implica contar con planes de mantenimiento que les permita conservar sus

equipos en las mejores condiciones para así poder suplir con toda la demanda requerida por los consumidores.

Todas las empresas deben considerar el mantenimiento programado como una inversión que a mediano y largo plazo evita gastos innecesarios en la reparación o daño total de sus equipos.

El buen estado de las máquinas que participan en el proceso de producción garantiza la calidad de sus productos fabricados de forma rápida y efectiva.

Según la página (VIVEROS , STEGMAIER , KRISTJANPOLLER, BARBERA , & CRESPO, 2013, pág. 136). El escenario actual de las organizaciones con alta dotación de activos indica que las necesidades de mantenimiento han ido aumentando durante los últimos años, por lo cual se estima conveniente que la evaluación de estrategias de mantenimiento, la selección de tareas y por ende la gestión global del mantenimiento en la organización se deba manejar de manera formal y responsable, dejando de lado la improvisación y aleatoriedades. Además, los objetivos de la unidad encargada de realizar la gestión del mantenimiento se determinarán y serán dependientes del plan estratégico y de negocio de la organización. Las estrategias de mantenimiento deben estar siempre alineadas con los planes de negocio de la empresa ya que de esto depende la consecución de los objetivos del mantenimiento y, también, los del propio plan de negocio de la organización.

Este artículo desarrolla un modelo de gestión de mantenimiento bajo la visión de mejora continua, considerando una revisión profunda de un conjunto representativo de modelos de gestión de mantenimiento, los cuales siguen una secuencia lógica de actuación jerarquizada. (Modelo de 7 etapas).

El modelo propuesto consigue alinear los objetivos locales del mantenimiento con los objetivos globales del negocio en un marco de mejora continua. Además, propone algunas herramientas de apoyo en las principales etapas del modelo, dando a conocer las principales bondades y funcionalidad dentro del ciclo propuesto. Mediante estas herramientas, se entrega soporte en la toma de decisiones lógicas de gestión y optimización de una manera real y continua en todos los procesos que tienen que ver con la planificación, programación y ejecución del

mantenimiento, teniendo en cuenta el contexto operacional y contemplando todas las restricciones que pueden afectar a la eficiencia y/o eficacia de la gestión del mantenimiento.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo la “propuesta de implementación de procesos para mejorar la atención al cliente en el área de mantenimiento en la empresa tracto camiones usa sac” disminuye el alto índice de insatisfacción?

PROBLEMAS ESPECÍFICOS

¿Cuál es la gestión actual en la atención al cliente?

¿Cuáles fueron las causas para que se haya elevado el nivel de insatisfacción al cliente?

¿Cuál es la metodología para la “Propuesta de la implementación de procesos industriales para mejorar el área de mantenimiento en la empresa TRACTO Camiones USA SAC”?

Justificación

Según (CARCEL CARRASCO, 2014, pág. 219), algunos de los problemas fundamentales para la optimización de la función de mantenimiento, viene como consecuencia del factor humano, que sin embargo afecta a funciones trascendentales y tácticas de la empresa (fiabilidad, productividad, eficiencia energética, etc.) y que se hace todavía más patente en el caso de grandes compañías, que tienen multitud de plantas con una gran diversificación geográfica. En estos casos, el intercambio y transvase de información entre ellas, así como, el disponer de una gestión de conocimiento común, hace que este se vea mejorado.

Aunque existan multitud de técnicas organizativas de mantenimiento y se investiga sobre nuevos desarrollos, buscando la confiabilidad de todo el sistema marcando su dimensión estratégica dentro de la empresa, normalmente no integran la relevancia del conocimiento estratégico que interno en la organización de manera tácita, formando diferentes islas de información y conocimiento que hace menos productivo el servicio prestado. Mediante la utilización conjunta de modelos de gestión del conocimiento dentro de la organización de

mantenimiento, se tiende a resolver las barreras de captura del conocimiento estratégico, que redunda en todos los miembros de la organización. Formulación de objetivos

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una “propuesta de implementación de procesos para mejorar la atención al cliente en el área de mantenimiento en la empresa Tracto Camiones usa sac”

OBJETIVO ESPECIFICO

Diagnosticar el estado actual de la atención y respuesta al cliente.

Evaluar el índice de insatisfacción de los clientes de TRACTO CAMIONES USA.

Diseñar una herramienta metodológica que permita mejora el paso vehicular y respuesta al cliente, basado en la satisfacción.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Antecedentes nacionales:

(Atencio Mendoza, 2015) En su tesis titulada La gestión por resultados y la atención al cliente en la Red de Salud de Lima Este el Autor ha utilizado dos instrumentos denominados cuestionarios para la recolección de información, asimismo ha empleado técnicas e instrumentos estadísticos. En base a los resultados recientes las variables, la gestión por resultados y la atención al cliente en la Red de salud de Lima Este. Se evidencia que existe una correlación positiva moderada según el coeficiente correlación de Rho de Spearman = 0.366; estos resultados nos indican que entre ambas variables existe una relación de causalidad, es decir mientras mejor sea la gestión por resultados la atención al cliente mejora de forma considerable.

(Asmat Delgado, 2017) En su tesis titulada Mejora de procesos del área de inspección de pre entrega para aumentar la calidad de servicio de una concesionaria automotriz

En el desarrollo de esta investigación empleó técnicas como el mapeo de procesos, PITOC y costeo ABC, CAS y SUB-CAS para conocer los atributos deseados por el cliente y realizar el análisis SMART de los KPIs, con ello se obtuvieron la Casa de la Calidad 1, diagrama FAST, Casa de la calidad 2 donde se identificó las actividades críticas de cada uno de los procesos, lo cual se traducirá en aumento de la calidad de servicio brindado.

(Alcántara Casanova & Díaz Rodríguezl, 2017) En su tesis titulada Propuesta de mejora en la gestión de atención al cliente en una agencia de ventas de Trujillo de un All Inclusive Hotels & Resorts para mejorar la satisfacción al cliente

La presente investigación tuvo por objetivo, establecer una propuesta de mejora en la gestión de atención al cliente en una agencia de ventas de Trujillo de un All inclusive Hotels & Resorts

que mejore la satisfacción del cliente. Se encontró un nivel bajo de satisfacción del cliente. Se desarrolló la propuesta de mejora de la gestión del cliente que abordó una capacitación en Conocimiento del negocio y productos, Atención al cliente, inteligencia emocional, ventas y valores empresariales, El nivel de satisfacción después de la propuesta de mejora en la gestión de atención al cliente fue del 65%, tuvo un incremento de +21% el primer mes después de su implementación. Se demostró estadísticamente con un nivel de confianza del 95% mediante la prueba de Chi Cuadrado. La propuesta de mejora en la gestión de atención al cliente en una agencia de ventas de Trujillo de un All inclusive Hotels & Resorts SI mejora la satisfacción del cliente.

(Bartolo Castillo & Kabaqui De La Cruz, 2020) En su tesis titulada Implementación de la metodología del ciclo de Deming para optimizar el servicio de atención al cliente de la empresa Nat. Industrial S. R. L., Lima. Se empezaron a identificar problemas en el proceso de atención al cliente; con la implementación de la metodología del Ciclo Deming, se logró elaborar un diagnóstico fundamental de la situación del área, para con ello, derivar en un compendio de acciones de mejoras, que, con una implementación en corto, mediano y largo plazo, se puede optimizar el desempeño de los indicadores para medir la atención al cliente suministrada, así como de mejorar la experiencia del servicio en los usuarios atendidos.

(Salazar Vásquez, 2015) En su tesis titulada Propuesta de mejora en la gestión del servicio de mantenimiento preventivo en el taller de mecánica de la empresa Tracto Camiones Usa E.I.R.L. para mejorar su rentabilidad

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general la determinación de una mejora en la gestión del servicio de mantenimiento preventivo en el taller de mecánica para aumentar la rentabilidad de la empresa Tracto Camiones Usa E.I.R.L. a través de una implementación de un sistema de lubricación rápido. La empresa de servicios en mención no cuenta con un sistema de lubricación rápido (Quick Lube), el cual es necesario para disminuir el

tiempo de atención al cliente en el área de servicios del Taller. Después que la empresa implementara el Quick Lube (sistema de lubricación rápida) se pudo disminuir a un 26% del tiempo total de atención en el servicio de mantenimiento preventivo logrando tener un tiempo promedio de 30.6 minutos por unidad. Finalmente, el resultado que se obtuvo de este proyecto afecto positivamente a la rentabilidad de la empresa atendiendo mayor cantidad de unidades en el menor tiempo posible, así mismo se obtuvo una tasa interna de retorno de 108% y un B/C de 1.35 lo cual destaca que el proyecto es totalmente factible para la empresa Tracto Camiones USA E.I.R.L

Antecedentes internacionales

Según (Báez Cheza, 2019) En su tesis titulada Implementación de un prototipo de aplicación móvil Android para el ERP BISS de la empresa INPSERCOM S.A. desarrollado en el framework Telerik, para generar eficiencia en el tiempo de respuesta en los servicios de reservas y ejecución de mantenimiento vehicular. El presente trabajo de investigación desarrollada, son exclusivamente para las áreas internas de los concesionarios enfocado a la atención del cliente, control de órdenes de mantenimientos, seguimientos de mantenimientos y agenda las citas de los mantenimientos, todos ellos abocados en beneficios del cliente, tiene como aporte en la instancia del cliente. Con la ayuda de la tecnología brindara una información en línea e instantánea en el aplicativo móvil, generando estadísticas y accesos de servicios para los clientes, en el cual el aplicativo esta denominado con Mobile-d con norma ISO/IEC 29110, para generar una eficiencia de respuesta inmediata en los servicios y reservas, así mismo en los seguimientos del status, este proyecto fue aplicado en la empresa INPSERCOM S.A. su uso permitirá la fidelización e integración a cada uno de sus clientes y así mismo el uso de esta aplicación móvil de servicio será usada en determinadas actividades de interés. La solución con la que finalizara será la interacción de los clientes, logrando el nivel de confianza y satisfacción con cada uno de sus servicios, en el cual disminuyera los tiempos de desarrollo e incrementara la satisfacción de los asesores, de esta forma se resguarda la integridad del cliente y de los servicios, así mismo a

futura facilitar una mejora continua de los servicios prestados. Mucho también debe realizarse el análisis donde va estar implementado este aplicativo, toda implementación debe realizarse un estudio y medición, así mismo también considerar que todo el equipo o administración deberá estar familiarizado con este aplicativo para la obtención de buenos resultados.

La asociación entre el estándar ISO/IEC 29110 y la metodología Mobile-d minimiza las principales dificultades.

La clasificación de proyectos beneficia a proyectos futuros por experiencia, aprendizajes y aplicabilidad.

Se considera periodos de tiempo de desarrollo con la guía del modelo Mobile-d por factibilidad y beneficio.

según (Calero Campaña, 2013) En su tesis titulada La Calidad del Servicio de Mantenimiento Vehicular y su incidencia en las Ventas de "Tecnico Mega Car" del cantón Píllaro la calidad en atención al cliente es un proceso muy importante para la satisfacción al cliente de los requerimientos y necesidades, los cliente constituyen el elemento vital de cualquiera de las organizaciones, sin excepción alguna son pocas las empresas que buscan adaptarse a las necesidades de sus clientes, ya sean en cuanto a calidad, eficiencia o un servicio personalizado. Por esta razón los directivos y administración deben mejorar sus procesos paulatinamente ya que no es cuestión de elección al contrario la imagen de la empresa depende de ellos. Para mantener una imagen de expectativas altas es necesario mantener una mejora continua, enfocando hacia la calidad en el servicio.

El problema actual analizado es la baja eficiencia en atención al cliente en esta razón lleva a la deserción de los clientes hacia la competencia. En el proceso de la investigación se verifico que la mayor parte de los clientes no está de acuerdo con la atención brindada en la empresa “Tecnico Mega Car” así mismo se verifico que los empleados no saben lo significativos que son cada uno de los clientes. Esta propuesta presentada muestra las diferentes formas que la compañía debe mejorar o modificar en la atención al cliente, involucrando a todos los empleados

de la empresa como un solo equipo comprometido con la satisfacción al cliente y sus necesidades, se propone realizar una evaluación de todo el equipo de trabajo, que permitirá conocer el nivel capacidad, potencial humano. Así mismo será capacitado al personal en los diferentes niveles para lo cual se planificaron las actividades que tendrán un año de duración, en el cual se tendrá la participación de todo el personal de la empresa, mediante esto se tendrá que medir nuevamente en nivel de capacidad. Es muy importante la satisfacción hacia el cliente, todos crecemos con cada uno de ellos como empresa.

Inducción.

Capacitación en el puesto de trabajo.

Cursos internos

Seminarios y talleres.

Cursos de actualización.

Según (Plúa Pincay, 2020) En su tesis titulada Propuesta de mejora de calidad en el servicio de atención al cliente en el mantenimiento periódico de un concesionario automotriz. la encuesta ejecutada a los clientes de la compañía nos da como resultado el 20% de insatisfacción reclamando del pésimo servicio de postventa, según las estadísticas esto alcanza en promedio a 132 clientes al mes, indicando que son los clientes que están disconformes por los servicios prestados que a futuro puede tener impactos negativos.

Esta encuesta realizada se ha valido con los coeficientes de alfa de cronbach en el cual se tiene una confiabilidad de 0,82% el cual hace que el instrumento sea correcto y eficiente.

También los diagramas de Ishikawa y Pareto indican que las causas de la insatisfacción de los clientes que se han quejado tienen 4 aspectos que son los siguientes: Espacio inadecuado y reducido que representa el 26.96% seguido por la deficiencia de comunicación organizacional que nos una representación de 19,23% luego también la falta de fluidez de los procesos que tiene una representación del 15,39% y finalmente que no genera mucho realce es el control de calidad.

La propuesta planteada se estructura en 6 fases que son los siguientes, capacitación a los colaboradores en atención al cliente, procesos de comunicación internos y externos, organización, orden y limpieza del taller, procedimientos e indicadores de atención al cliente, lo más importante el check list final de los trabajos ejecutados, al emplear esta propuesta la empresa obtendrá los resultados de costo beneficio de \$ 1.42 USD.

Capacitación a los colaboradores en calidad al servicio del cliente.

Comunicación interna y externa eficaz.

Organización, orden y aseo del taller.

Procedimientos de servicio al cliente.

Indicadores de servicio al cliente.

Chek list para auditoria interna del servicio al cliente.

Según (CORTÉS HIDALGO, 2011) En su tesis titulada optimización de la fuerza de venta para la atención de clientes en el mercado tradicional nos menciona un escenario complejo respecto al tiempo que paso, para ello alista las estrategias de resguardo para la permanencia en el mercado a largo plazo. La habilitación de esta nueva estrategia obliga a un cambio o replanteamiento en el rubro de su negocio para hacerla efectiva por tanto necesita diseñar los procesos de negocio que la sustenten a la empresa, así mismo tiene el objetivo de competir en un mercado de volumen por lo que focaliza su esfuerzo de crecimiento en el canal de ventas con mayor participación: el canal de ventas denominado Mercado tradicional. Dado esto se identificó tres ejes fundamentales, la imagen de la marca, el mix de productos y la cartera de clientes, una mejor atención de productos de la marca percibida por el consumidor.

Este proyecto apoya el modelo de negocio en el proceso más esencial del vendedor, mejorar la retención de clientes, obtener la mayor cantidad de cartera de clientes, por otro lado, el

mercado tradicional exige la atención presencial del vendedor, pero cada cliente tiene un monto de compra por vez muy reducido.

Por tanto, se concluye que el factor del éxito es optimizar el trabajo en terreno del vendedor. Visitar más clientes y ser más objetivos con las propuestas de ventas. La construcción del plan de visitas, con el cual como objetivo tenemos la rentabilidad y servicio, mientras el vendedor realice muchas visitas a los clientes tendrán mucho más despacho de esta manera rompe la barrera, en el cual repercutirá positivamente en un amplio espectro de los procesos de la empresa.

Solo dos aspectos serán aplicados para analizar la experiencia que ha sido la aplicación de los patrones de macro procesos según la metodología de la ingeniería de procesos de negocio y los resultados obtenidos en la empresa.

El levantamiento de información que se realizó en el área de mantenimiento en el área de divisiones de obras técnicas, dentro de la universidad fue registrado en la matriz de tareas situación actual y analizada en base al mayor tiempo de demora en cada una de las tareas del flujo del proceso.

Al ejecutar el análisis respectivo de los datos obtenidos en el flujo de tareas de cada proceso de mantenimiento, se determinó el cuello de botella en el área donde realizan los trabajos operativos empleando el tiempo mayor en tareas generando demoras, en el cual se utilizó la herramienta de Ishikawa para la identificación las demoras donde más tiempo se demora, fueron en consecuencias por falta de políticas y procedimientos adecuados, así mismo la falta de control sobre la información del flujo que se maneja en la compañía.

Para lo cual se elaboró un plan de mejoras para optimizar el tiempo en las respuestas, así se podrá generar una reducción del 10% mediante la propuesta de la implementación y uso de un sistema o aplicación llamado QUIPUX para gestionar los documentos que se manejan en la institución. El cumplimiento de ejecución de esta propuesta está sujeto a la disponibilidad económica y tiempos que disponga la institución, en tal sentido el proyecto fue tomado para un año.

La institución aceptaría el proyecto presentado, se tendría mejoras en la administración y almacenaje de los documentos. El sistema de gestión documental “Quipux” de esta manera se tendrán un manejo más oportuno cada uno de los informes, optimizando los tiempos en el almacenaje, al implementar se aprovechará el acceso para cada uno de los colaboradores y serán muy fáciles con el acceso y sobre todo dinámico.

En principio a lo expuesto, se puede considerar aceptable la implementación del Sistema de Gestión Documental Quipux en el departamento Técnico de Obras Universitarias para mejorar la atención de los requerimientos de demanda de mantenimiento preventivo

HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS

Diagrama causa – efecto.

Metodología de las 5 “s”

Diagrama de Pareto.

Diagrama causa – efecto.

El diagrama en mención es una de las herramientas de mucha importancia que permite identificar las causas de raíces de un problema, analizando todos los factores involucrados en la ejecución de un problema.

El problema también llamado efecto, puede ser cualquier comportamiento o resultado indeseado, por ejemplo, las faltas constantes de un colaborador o un reclamo específico de algún cliente.

El nombre de este método surge del creador, el ingeniero Kaoru Ishikawa, que dio origen al gráfico visual en 1943. En las décadas siguientes el análisis fue perfeccionándose para ayudar a equipos a llegar a las causas reales de problemas enfrentados en cada proceso.

Uno de los méritos del diagrama de Ishikawa es que puede ser utilizado por cualquiera persona, desde los funcionarios menores, pasando por los profesionales, hasta directores.

Por tratarse de una herramienta visual, es bastante aplicado para facilitar la organización y el raciocinio de los equipos.

El diagrama parte de la premisa de que cada problema tengo una causa específica. Así de esta manera eliminar la causa raíz significa eliminar el propio problema, por eso el método se esfuerza en probar y analizar cada sugerencia de causa hecha por el equipo de colaboradores.

Principales aplicaciones del diagrama de Ishikawa

Siempre que existe una situación indeseada en tu empresa, el diagrama será aplicado de todos modos, su principal objetivo es identificar las causas de dispersiones e inconformidades.

Un ejemplo claro sería cuando una empresa produce un lote de productos defectuosos, ¿Cómo explicar que, entre tantos productos ya elaborados, algunos huyeron del patrón estipulado? En estos casos el diagrama ayuda a identificar explicaciones para el “misterio”.

Ver una situación de modo más comprensivo y sistémico.

Visualizar no solo la causa principal, también debe ser analizado el problema secundario.

Encontrar soluciones para los inconvenientes a partir de los recursos que la empresa posee.

Generar mejores continuas en los procesos.

Ventajas del diagrama de Ishikawa.

El diagrama en mención trae varios beneficios para las organizaciones, también puede ser utilizado a conjunto de otras metodologías, entre ellos están.

- Mejoras de los procesos.
- Identificación de causas.
- Jerarquización de las causas encontradas.
- Mayor visibilidad de los problemas.
- Trabajo en equipo.
- Registro visual, facilitando análisis futuro.
- Participación del equipo en la gerencia de calidad.
- Organización de ideas.

Aplicación del diagrama de Ishikawa.

Ahora que se tiene el conocimiento sobre el diagrama de Ishikawa y conocemos los beneficios y aplicaciones, es hora de verificar como aplicar el método, a continuación, se menciona paso a paso.

Define el problema:

En el primer paso se identifica el problema (efecto) que será analizado en el momento, es importante ser específico, definiendo el obstáculo de manera objetiva.

Crea la espina del pescado:

Realiza un guion horizontal, en la extremidad derecha de ese guion, incluye un rectángulo y escribe el efecto (problema) dentro de él.

En seguida, realiza guiones perpendiculares a esta línea horizontal. Cada uno de los guiones perpendiculares será una categoría de causa.

La versión original del diagrama Ishikawa cuenta con 6 tipos de causa, en lo cual cada guion perpendicular será una categoría de causa.

Método.

Maquina o equipamiento.

Mano de obra o persona.

Materiales.

Medida.

Medio ambiente.

Equipo y análisis de causa:

En esta fase es donde se levanta todas las posibles causas para el surgimiento del problema, llevando en cuenta la estructura de los 6Ms.

En el cual debe generarse una lluvia de ideas con la participación de las personas involucradas con la cuestión, así como profesionales de otras áreas, con diferentes visiones y perspectivas.

Haz subgrupos:

En esta fase se analiza cada categoría de causas y crea subgrupos. Por ejemplo, al investigar las faltas de un empleado dentro de la maquina o equipo, puede estar la sub categorías.

Dentro de estos sub grupos pueden existir otras causas, como motor, neumático, son ejemplos que se mencionan.

Destacar causa principal:

Después de concluir el diagrama, destaca la causa principal que género el problema. Dependiendo del caso, puede haber más de una.

Planificar acciones:

¿Encontraste la razón principal? Ahora se debe planificar la solución del equipo bajo la disponibilidad de la compañía.

Después de analizar diferentes alternativas, crear un plan de acción para solucionar la cuestión discutida. En ese momento, define responsables y estipula plazos para cada actividad que será ejecutada.

Como vimos, el Diagrama de Causa y Efecto puede ser utilizado en diversos contextos empresariales, independientemente del área de actuación de la empresa, sea una industria, sea una agencia de Marketing Digital o de publicidad.

Incluso, nada te impide que utilices el Diagrama de Ishikawa para encontrar la causa de problemas en tu vida personal, solucionando diversas situaciones indeseadas. Así como cualquier herramienta, cuanto más practicas su aplicación, más natural se vuelve su uso.

Diagramas Ishikawa

Estructura

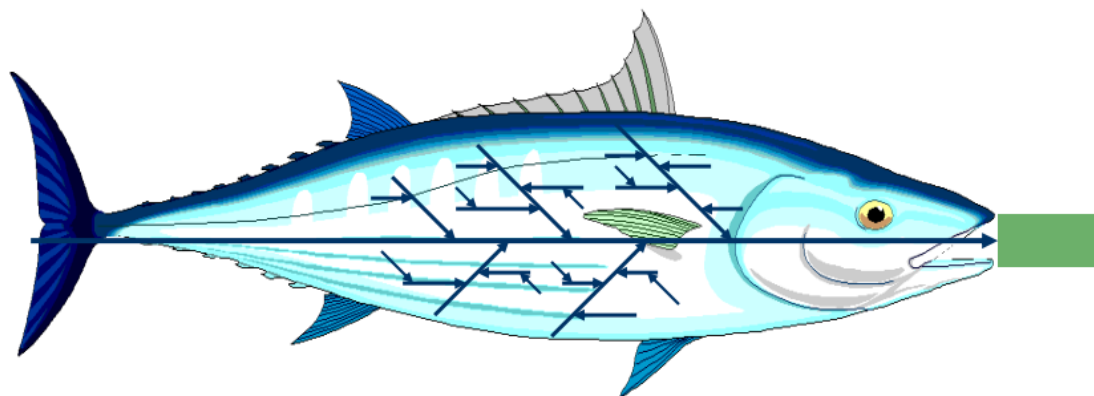


IMAGEN 2: DIAGRAMA ISHIKAWA



METODOLOGÍA DE LAS 5 “S”

El método de las 5s es un concepto que aplica continuamente a la gestión y administración del puesto de trabajo conduce a un proceso de mejora continua, consiguiendo mejorar la productividad, competitividad y calidad en las empresas.

Origen y objetivo del método de las 5s.

El método de las 5s surgió en Japon, en la segunda guerra mundial. Se implanto por primera vez en los años 60 dentro de la fábrica de producción de Toyota, su principal objetivo es mantener y mejorar las condiciones de organización, orden y limpieza, también en mejorar las condiciones de trabajo, seguridad, clima laboral, motivación personal y eficiencia. No es por tanto una mera cuestión de estética, sino más bien una cultura de trabajo, mediante la práctica planificada de los conceptos básicos de la calidad total. La implantación del método de “las 5S” supone un pilar básico para edificar un proceso de mejora continua firme y duradera.

¿Qué son las 5s?

Las “5S” son las iniciales de cinco palabras japonesas que nombran a cada una de las cinco fases que componen el método:

SEIRI – CLASIFICACION Consiste en identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios y en desprenderse de estos últimos.

SEITON – ORDEN Se trata de establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.

SEISO – LIMPIEZA. Basada en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado.

SEIKETSU – ESTANDARIZACIÓN. El objetivo es distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos dando lugar a un control visual.

SHITSUKE – DISCIPLINA. Consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas.

Ventajas de las 5 s.

La mejora continua es una tarea de todos, dado que la implantación del método de “las 5S” se basa en el trabajo en equipo. Así, permite involucrar a todos en el proceso de mejora desde su conocimiento del puesto de trabajo.

La calidad empieza por la propia persona y por el ambiente que le rodea. Esta es la razón de la utilización de la metodología 5S, enfocada a lograr sitios de trabajo realmente excepcionales, donde se respire un ambiente eficiente, seguro y confortable y nos reporte los siguientes beneficios:

Mayor productividad.

Mejora las condiciones de trabajo, aumentando los niveles de seguridad y disminuyendo los accidentes.

Reducción de pérdidas de tiempo y tiempos de respuestas más cortas.

Mejora en la calidad de productos y/o servicios.

Bajo nivel de inversión para lograr su implementación.

Genera cultura organizacional y disciplina personal.

Genera mayor compromiso, responsabilidad, cooperación y trabajo en equipo.

Mejora la imagen ante nuestros clientes.

Acerca a la organización a implementar gestión de calidad total.

Mejora en el ambiente del trabajador, aumentando su crecimiento.

Transforma físicamente el entorno del puesto de trabajo, aumentando el orden y el espacio.

Direccionamiento de las 5s.

Las 5S son universales, se pueden aplicar en todo tipo de empresas y organizaciones, tanto en talleres como en oficinas, incluso en aquellos que aparentemente se encuentran suficientemente ordenados y limpios. Por tanto, cualquier tipo de organización, ya sea industrial o de servicios, que desee iniciar el camino de la mejora continua puede implementarlo en áreas como el mantenimiento de activos e instalaciones.

IMAGEN 3: LAS 5 S'



DIA
 GRA
 MA
 DE
 PARETO
 .
 E
 l
 diagr

El diagrama de Pareto permite determinar las irregularidades de una organización, identificar los puntos de mejora posterior a ello definir cuál será el plan de acción es primordial para atacar sus perdidas

El diagrama de Pareto es una gráfica que organiza los valores, los cuales están separados por barras y organizados de mayor a menor, respectivamente de izquierda a derecha.

Así mismos esta grafica permite asignar un orden de prioridades para tomar una decisión de una organización y determinar cuáles son los problemas más graves según el análisis realizado.

Su finalidad es de hacer visible los problemas reales que están afectando a la compañía, en consecuencia, dificultan el crecimiento y el número de pérdidas que les ocasiona.

También permite evaluar las necesidades de los consumidores o públicos, para poder realizar una mejora continua.

Como surgió el diagrama de Pareto:

El diagrama fue anunciado por primera vez por el ingeniero, sociólogo, economista y filósofo italiano Vilfredo Pareto (1848 – 1923).

Mediante un estudio pudo identificar valores muy importantes de su riqueza obtenida, llegando a la siguiente conclusión 80% de la riqueza estaba en manos del 20% de la población y el otro 20% de riqueza estaba en el 80% restante.

Al concluir lo público esta información, en el año 1896 en su "Cours d'économie politique".

Principios de funcionamiento de Pareto:

Representa la regla 80/20, es decir, que, en la mayoría de las situaciones, el 80% de las consecuencias son debido al 20% de las acciones o el 80% de los defectos de un producto se debe al 20% de las causas.

También se podría decir que, aunque muchos factores contribuyan a una causa, son pocos los responsables de dicho resultado.

A pesar de que la relación no siempre es exacta, normalmente sí se cumple el principio de Pareto y es la base de este diagrama.

Elementos del diagrama de Pareto:

Haber el diagrama Pareto está constituido por las siguientes estructuras divididas en tres partes.

El eje “Y” izquierdo es la frecuencia de la ocurrencia del problema.

El eje “Y” de la parte derecha es el porcentaje acumulado del número total de ocurrencias.

La parte inferior del eje “X” muestra los problemas, quejas, defectos o desperdicios que se presentaron.

Ventajas al emplear el diagrama de Pareto:

Al permitirnos enfocar en lo que realmente afecta en el crecimiento de la empresa, el diagrama Pareto logra:

Mejora continua en la compañía.

Análisis y prioridad de problemas.

Optimizar el esfuerzo y tiempo al centrarse en aspecto cuya mejora tendrá un impacto directo.

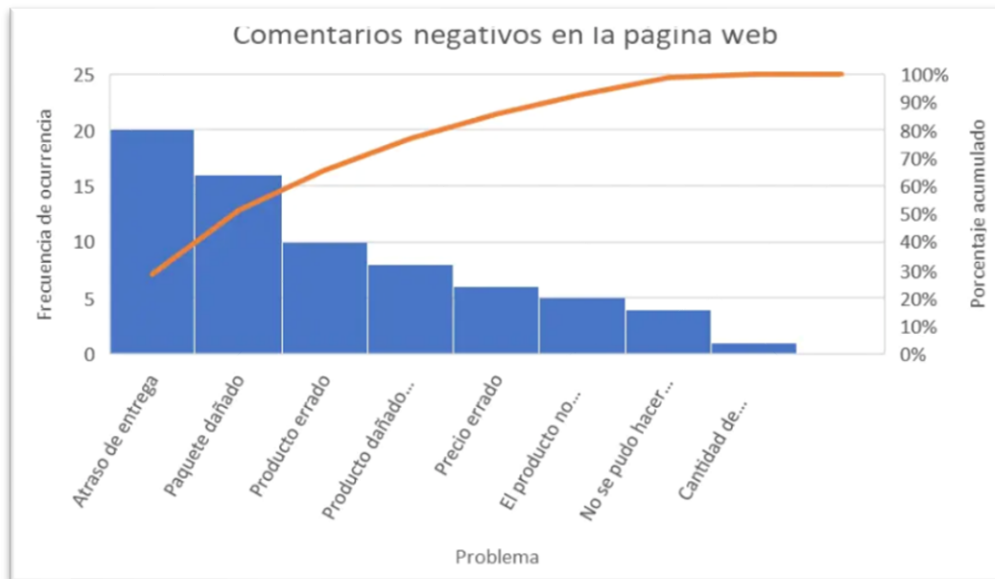
Proporcionar una visión sencilla y completa de los problemas.

Hacer que se identifique fácilmente el gráfico.

Estimular al equipo de trabajo en la búsqueda de la mejora continua.

Forma anticipada, verifica cuál es la mejor herramienta de automatización se puede usar o comprar para una estrategia.

IMAGEN 4 : Diagrama de Pareto.



Recordar que el diagrama Pareto te permite asignar un orden de prioridades, direccionando tus esfuerzos y tiempo el 20% de las causas que logran solucionar el 80% de los problemas de la compañía.

Permitirá ser más proactivo y eficaz en enfocarte en realizar las actividades que realmente otorguen resultados.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Contexto general

Ingresamos en el 2014 a esta empresa desempeñando como asesor de servicio en el área de mantenimiento, en aquel entonces fuimos un equipo completo conformando de col center, asesores de servicio, supervisores, técnicos líderes, jefaturas y gerencia. Donde todos teníamos una función específica y atención personalizada por clientes.

Con el pasar de los años se tenía una administración firme y enfocada a las necesidades del cliente, a pesar que las ventas de vehículos disminuyeron, pero se tenía más de 15000 vehículos colocados en el mercado con el cual se sostenía el área de mantenimiento.

En el 2017, la compañía realiza un cambio de marca, en consecuencia, la compañía reestructura los puestos y funciones del área de mantenimiento, básicamente reduciendo la parte administración, para lo cual la compañía tenía un nuevo inicio, de la misma forma contar con el equipo necesario y básico.

En la actualidad la compañía ha crecido rápidamente y posicionándose como la marca número uno en la venta de vehículos asiáticos, ubicándonos en el ranking general en el puesto 3, dentro de las marcas europeas, americanas, alemanes y japonés.

Para lo cual la necesidad del mercado hace que requiera un nuevo diseño en la administración de mantenimiento, lo cual impacta a que se integren nuevos colaboradores y la distribución de las nuevas funciones. Junto a mi compañero somos los que tuvimos esta iniciativa en presentar al área de gerencia de mantenimiento, por tanto, nosotros somos las personas quienes estamos y seguimos elaborando un seguimiento constante sobre esta implementación, hasta el momento tenemos buenas referencias por los números.

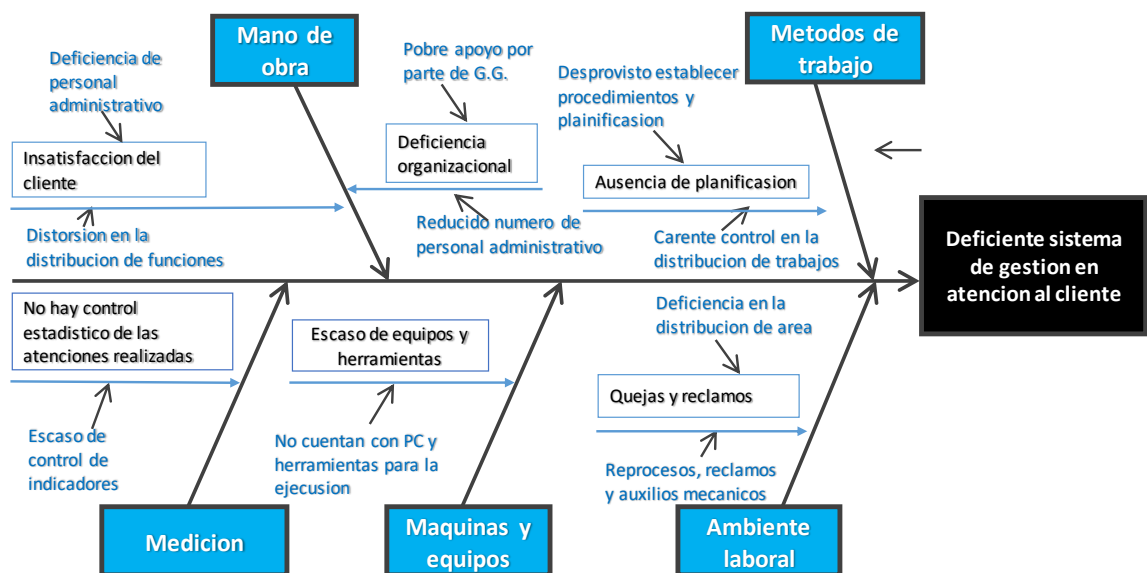
Con base a la implementación nosotros tendremos que desarrollar los flujos gramas, funciones, tiempos en respuesta al cliente, cronograma de capacitación y análisis de resultados.

Así mismo se tiene reuniones constantes para el desarrollo de actividades y cumplimientos a nivel general del área de mantenimiento, también se delegan responsables para la ejecución de plan de acción, implementación de procesos, la compañía está en seguimiento constante sobre la satisfacción del cliente por medio de nuestra área de col center.

De esta manera se llegó a un acuerdo sobre la implementación, designando a personas para una evaluación y seguimiento constante, así mismo basado en las estadísticas en la atención al cliente que se realizaron para su evaluación.

Para ello se desarrolló esta implementación en mejora de atención del cliente, se realizó el diagnostico de las causas que hacen que el sistema actual no funcione adecuadamente para ello se utilizó la metodología del diagrama Ishikawa.

IMAGEN 5:diagrama de Ishikawa del área de manteniendo de Tracto Camiones usa sac



Fuente: Elaboración propia

SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

Según el proceso seguido de la empresa, está conformado de la siguiente manera, a continuación, se muestra el diagrama donde se conforma los puestos y las funciones que realizan cada uno de ellos, se podrá visualizar las funciones constantes que se

Realizan, por cada vehículo se deberá emplear un tiempo determinado.

Se realiza un análisis y enfoque estricto sobre el flujo de atención hacia los clientes, considerando la encuesta de satisfacción al cliente, facturación de los años pasados, paso vehicular por mes y anual.

Se tiene identificado la problemática con respecto a la respuesta inmediata hacia el cliente, para ello se utilizaron las diferentes herramientas y indicadores, para la respectiva toma de decisión.

ASESOR DE SERVICIO, Recepción del vehículo, genera el inventario y reporte del vehículo

SUPERVISOR, Recibe la hoja de recepción y evalúa el tipo de mantenimiento, deriva la recepción al técnico para su revisión.

TÉCNICO, revisa las condiciones del vehículo, efectúa el pre diagnóstico para su codificación y cotización.

SUPERVISOR, recibe el pre diagnóstico y analiza para proceder con la codificación, apertura presupuesto.

SUPERVISOR, Codifica los repuestos en la OT de presupuesto.

SUPERVISOR, Carga los repuestos para la cotización.

ASESOR, Recibe cotización y envía al cliente.

CLIENTE, Aprueba el servicio.

ASESOR DE SERVICIO, Recibe autorización, genera OT y deriva al supervisor.

SUPERVISOR, Recibe la ot autorizada.

SUPERVISOR, Descarga los repuestos y programa al técnico para la ejecución.

TÉCNICO, Recepción de repuestos y ejecuta los trabajos encomendados.

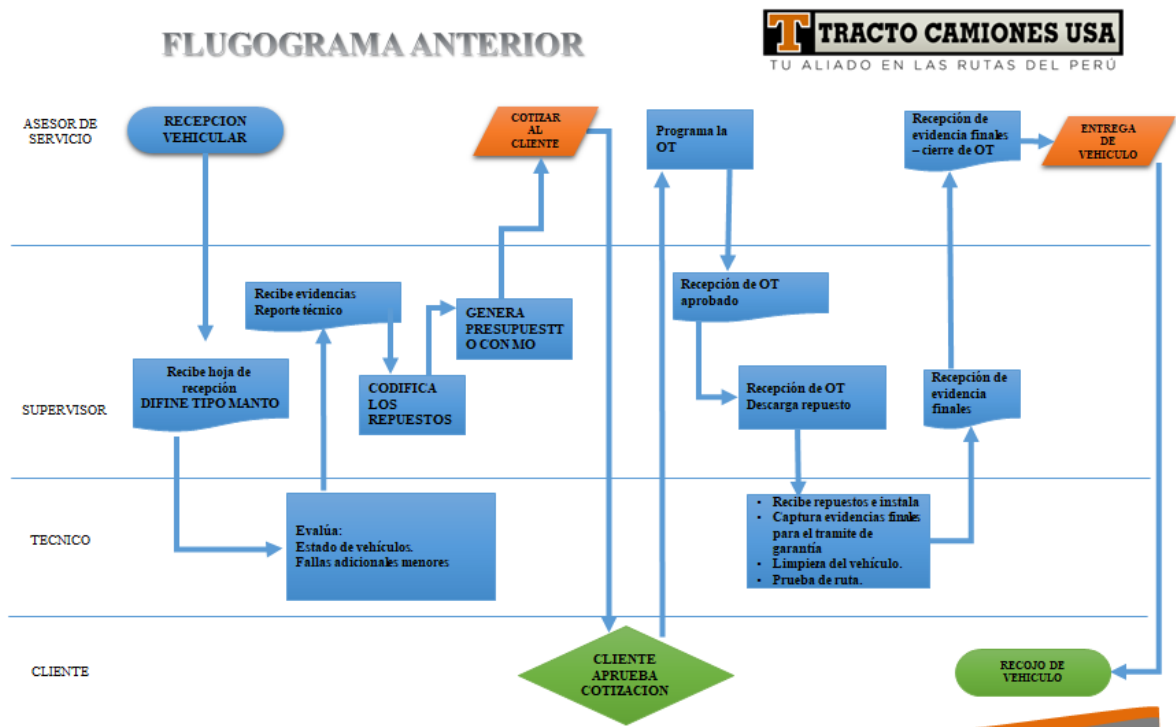
SUPERVISOR, Recepción de las evidencias del trabajo culminado

ASESOR, Recepción de trabajos culminados – cierre de orden de trabajo.

ASESOR, Entrega del vehículo hacia el cliente.

CLIENTE, Recojo del vehículo

IMAGEN 6: Flujo actual del proceso en atención al cliente



Fuente: Elaboración propia.

Proceso de atención a nivel de post venta del área de mantenimiento.

El proceso de atención de post venta del área de mantenimiento ha sido descrito por los funcionarios de la organización como uno bastante eficiente, satisfacción al cliente en TRACTO CAMIONES USA evidencia un fuerte interés por lograr la máxima satisfacción de sus clientes en la organización de TCU.

Según los criterios a seguir por la empresa TRACTO CAMIONES USA son las siguientes cuatro premisas.

Promover: promover los beneficios del servicio de mantenimiento, los repuestos y demás accesorios, incentivar a cada uno de nuestros clientes para generar las citas de atención, fomentar sobre nuestros servicios y repuestos, personal técnico capacitado.

Recomendar: efectuar la bienvenida al cliente, escuchar las solicitudes y recomendaciones del cliente, efectuar la mejor recomendación sugerido a nuestro servicio.

Confianza: construir una confianza significa crear lazos de confianza entre el asesor y cliente.

Satisfacer: siempre apunta a sobrepasar las expectativas del cliente, aplicar los trabajos bajos las normas de seguridad y calidad asegurando el trabajo realizado en el vehículo.

También se muestra la ubicación de las oficinas de atención para el cliente.

IMAGEN 7: Oficina de coordinación para la atención al cliente



Fuente: Empresa Tracto camiones usa.

HISTORIAL DE ATENCIÓN DE VEHICULAR AÑO 2020

En la presenta fuente se presenta el paso vehicular en el periodo del 2020, por cada mes, también se aprecia la salida e ingreso vehicular por cada mes, como se aprecia a inicio del año se inicia con una baja tendencia de 383 unidades ingresadas y 393 unidades atendidas hasta el mes de marzo se mantiene ligeramente la tendencia, luego decae considerablemente la tendencia hasta mediados del año con un ingreso de 79 y salida de 59.

A partir de julio la tendencia empieza a crecer y alcanza lo más alto del análisis anual con un ingreso de 436 y salida 607, se empieza a congestionar o distorsionar la atención con el crecimiento del paso vehicular.

IMAGEN 8: Historial de atención del año 2020



Fuente: Tracto Camiones usa sac

ANÁLISIS DE ENTREVISTA AL CLIENTE

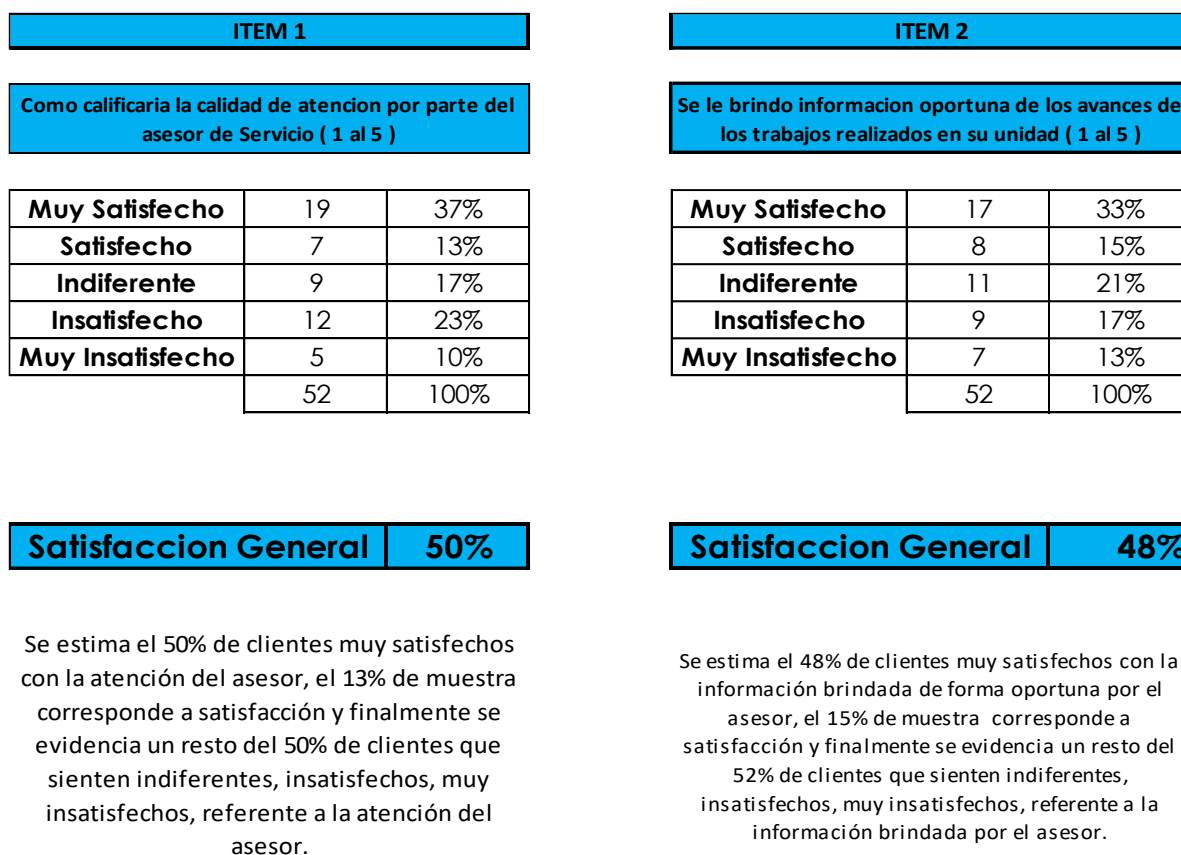
Se muestra la estadística de la atención al cliente en el cual se detallará de acuerdo a los cuadros que se muestran.

En el ítem uno se muestra respecto a la calificación de calidad de atención realizada por parte de los asesores de servicio, en el cual un 50% respalda la gestión de asesor de servicio respecto a la atención. Un 50% se encuentra disconforme (indiferente, insatisfecho, muy insatisfecho).

Luego se muestra el ítem dos respectos como se brindó la información de los avances de trabajos de las unidades, tenemos el 48% que menciona que sí tuvieron la información, un 52% esta mortificado porque no tuvieron la información a tiempo (indiferente, insatisfecho, mus insatisfecho)

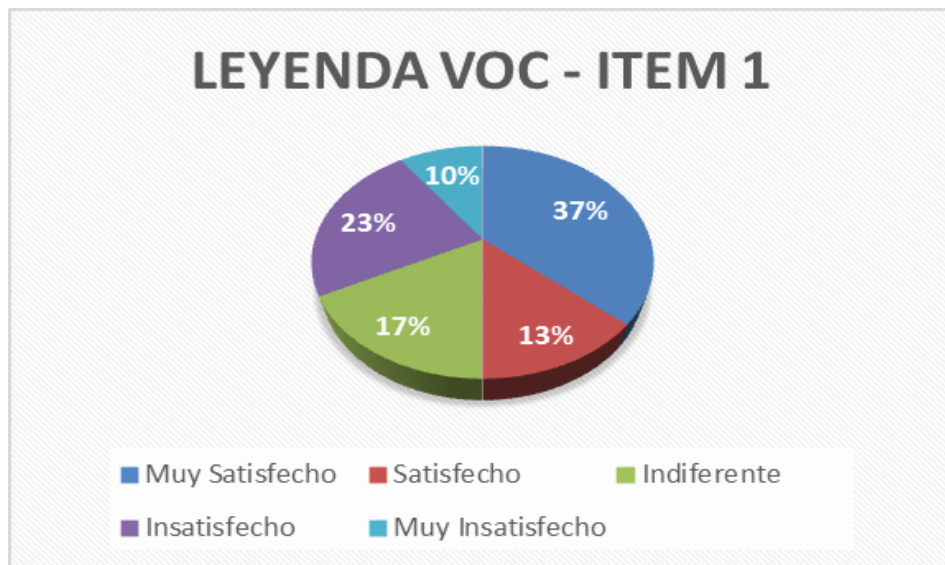
Los objetivos que se tiene con la implementación son de mitigar o reducir el índice de insatisfacción, claramente se aprecia los % altos respecto a la indiferencia o insatisfacción, clientes que están disconformes con la atención prestada.

IMAGEN 9 Diagrama de atención actual. Año 2020



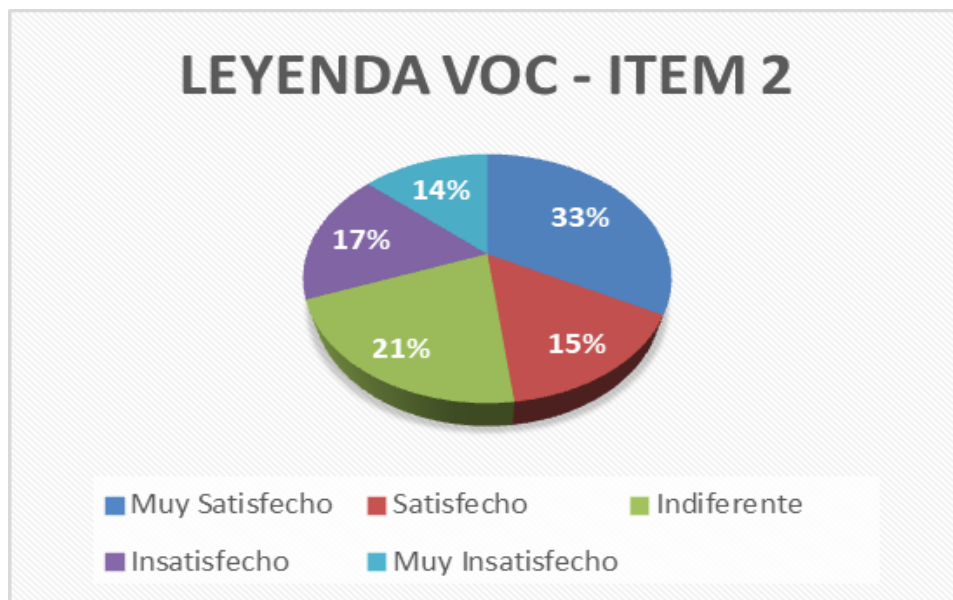
Fuente: Elaboración propia.

IMAGEN 10: Grafico de leyenda VOC ítem 1.



Fuente: Elaboración propia.

IMAGEN 11 : Grafico de leyenda VOC ítem 2.



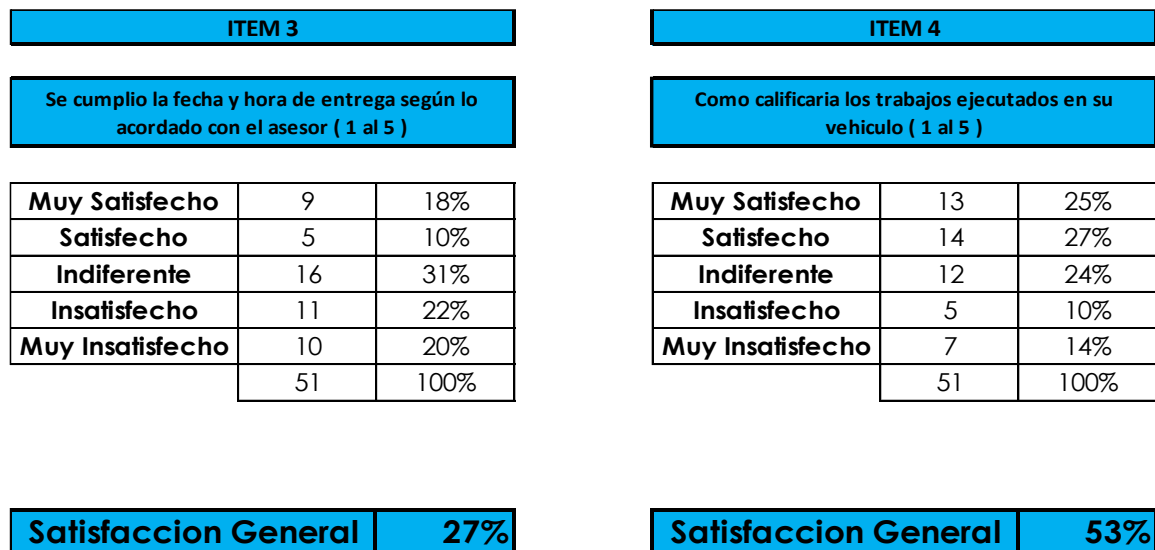
Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra el ítem tres y cuatro referido a la atención prestada.

En el ítem tres se muestran respecto a la fecha y hora de entrega del vehículo por parte de los asesores de servicio, en el cual un 27% respalda la gestión de asesor de servicio respecto a la atención. Un 73% se encentra disconforme (indiferente, insatisfecho, muy insatisfecho).

Luego se muestra el ítem cuatro respectos como se califica sobre los trabajos realizados en el concesionario, tenemos el 53% que menciona que sí tuvieron la reparación y atención efectiva en los vehículos, un 47% esta mortificado porque no cumplieron con las reparaciones optimas, generando reproceso o atenciones fuera de lo programado (indiferente, insatisfecho, mus insatisfecho)

IMAGEN 12 : Diagrama de atención actual.

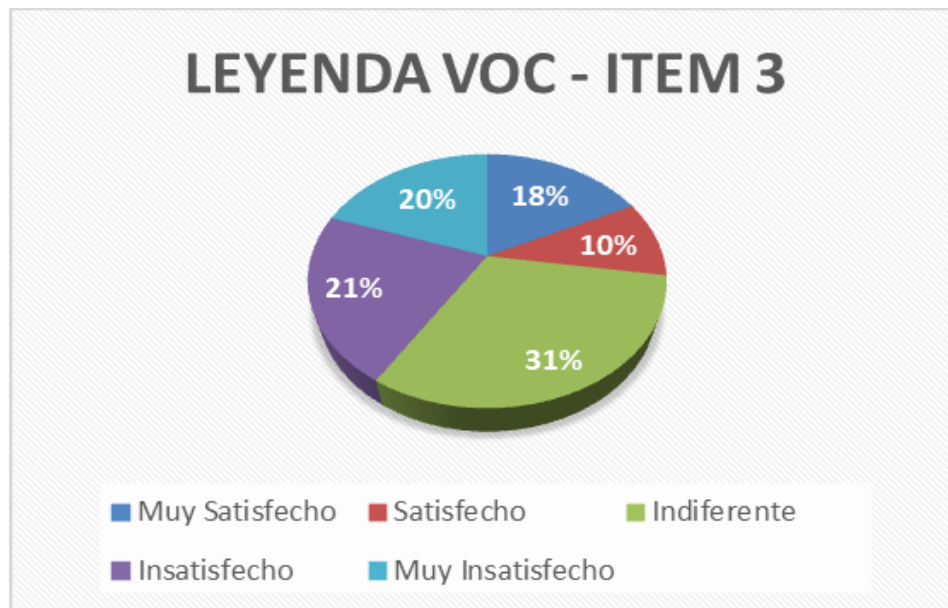


Se estima el 28% de clientes muy satisfechos la entrega de su unidad en el tiempo acordado, el 10% de muestra corresponde a satisfacción y finalmente se evidencia un resto del 73% de clientes que sienten indiferentes, insatisfechos, muy insatisfechos, referente a la entrega de su unidad segun lo acordado.

Se estima el 53% de clientes muy satisfechos con los trabajos ejecutados en el taller, el 27% de muestra corrponde a satisfacción y finalmente se evidencia un resto del 47% de clientes que sienten indiferentes, insatisfechos, muy insatisfechos, referente a los trabajos ejecutados en su unidad.

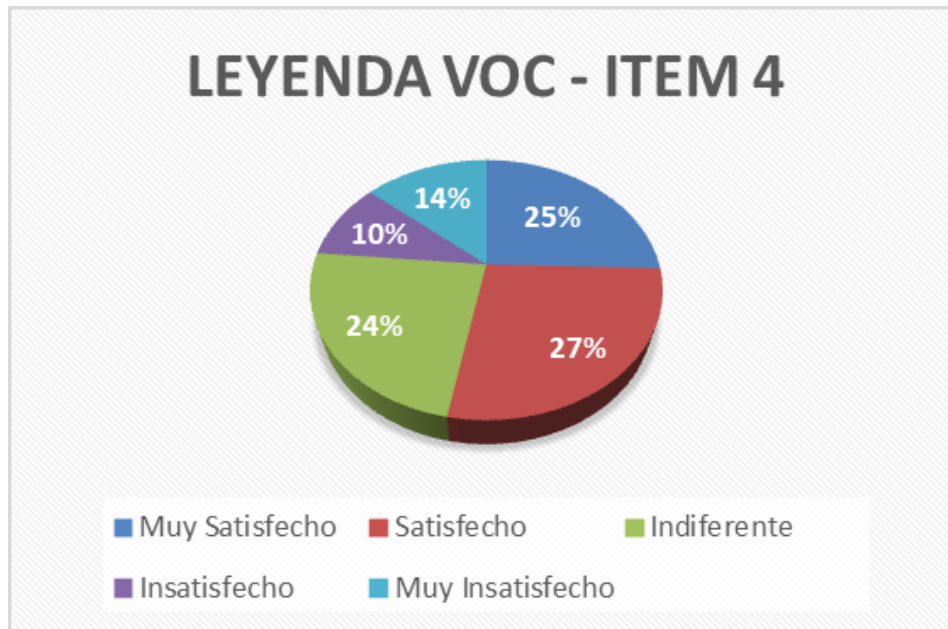
Fuente: Elaboración propia.

IMAGEN 13: Grafico de leyenda VOC ítem 3



Fuente: Elaboración propia.

IMAGEN 14 : Grafico de leyenda VOC ítem 4



Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO IV. RESULTADOS

La Propuesta de implementación de procesos para mejorar la atención al cliente en el área de mantenimiento en la empresa Tracto Camiones USA SAC, sobre ello esta implementado, puede ser controlada mensualmente en el sistema interno. Para lograr los objetivos de la compañía, será importante conocer el estado actual de la empresa.

FLUJO DE ATENCIÓN DE UNIDADES AÑO 2021

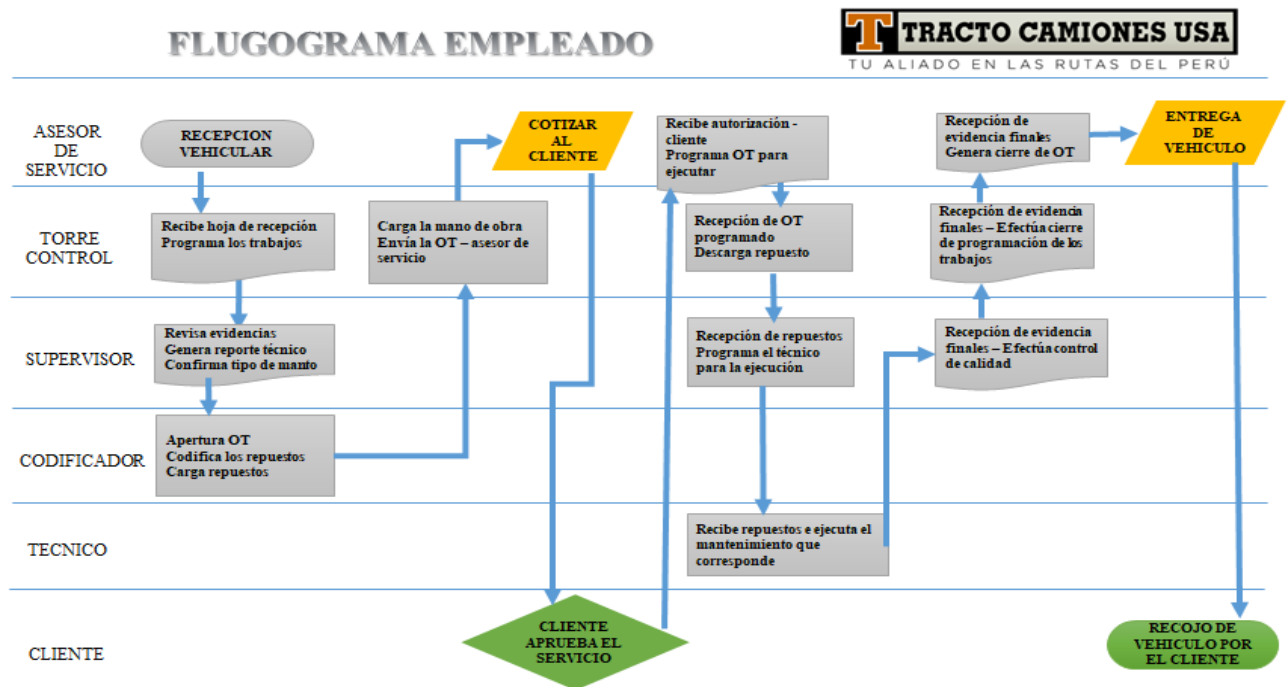
Se presenta la reestructuración que se realizó en los puestos y funciones, con el cual se obtuvieron resultados positivos. Así mismo se ve el trabajo operativo muy bien distribuido.

Se muestra las funciones y trabajos que ejecutan en cada uno de las secuencias según el flujo. Debido al crecimiento y las constantes demoras en atención al cliente se constan de la siguiente forma. El Proceso actual, ejerce 6 fases, 16 pasos. Claramente se aprecia la distribución uniforme de cada uno de los puestos y labores.

Con el cual nuestros clientes tienen una recepción inmediata, envió de los presupuestos a tiempo, información de seguimiento constante sobre el estatus de los vehículos y los vehículos serán entregados dentro de los plazos establecidos.

Con el diagrama de Ishikawa se determinó la distribución de puestos y funciones, así mismo se muestra en los resultados de la encuesta donde los clientes muestran su malestar, si mismo la tendencia de crecimiento sobre el paso vehicular por el taller, también se tiene los datos sobre la facturación del años 2020 a 2021.

IMAGEN 15 : Flujo actual implementado:



Fuente: Elaboración propia.

Se mencionan cada una de las funciones del flujo en atención del área de servicio. En el cual se cuenta con 6 fases y 16 pasos.

ASESOR DE SERVICIO, Recepción el vehículo, genera el inventario y reporte del vehículo, posterior a ello envió la hoja de recepción para la torre control.

TORRE CONTROL, Recepción de reporte y determina para programar el tipo de evaluación.

SUPERVISOR, Recepción de reporte, genera reporte y determina y confirma los trabajos a realizarse.

CODIFICADOR, Recepción de reporte y procede a la codificación y cargar en la OT.

TORRE CONTROL, Recepción de codificación, se procede a cargar la mano de obra y revisa. Lo envía al asesor para cotizar.

ASESOR DE SERVICIO, Recepción de presupuesto para enviar al cliente, revisa y envía al cliente.

CLIENTE, Recibe presupuesto y aprueba servicio para la ejecución de los trabajos.

ASESOR DE SERVICIO, Delega los trabajos aprobados para la torre control y programa la OT.

TORRE CONTROL, Recibe OT programada y retira los repuestos del almacén y entrega al supervisor.

SUPERVISOR, Recibe los repuestos por parte de la torre control y programa el técnico para la ejecución.

TÉCNICO, Recibe el repuesto e instala, confirma culminación del trabajo y entrega informe de los trabajos.

SUPERVISOR, Recopila informaciones finales, reportes finales e informa a torre control para su cierre de la OT.

TORRE CONTROL, Recepción de evidencias finales y cierra el trabajo programado. Informa al asesor para la entrega del vehículo.

ASESOR DE SERVICIO, Recepción de información final sobre el trabajo culminado, ejecuta el cierre de la OT, factura el servicio al cliente e informa para la entrega.

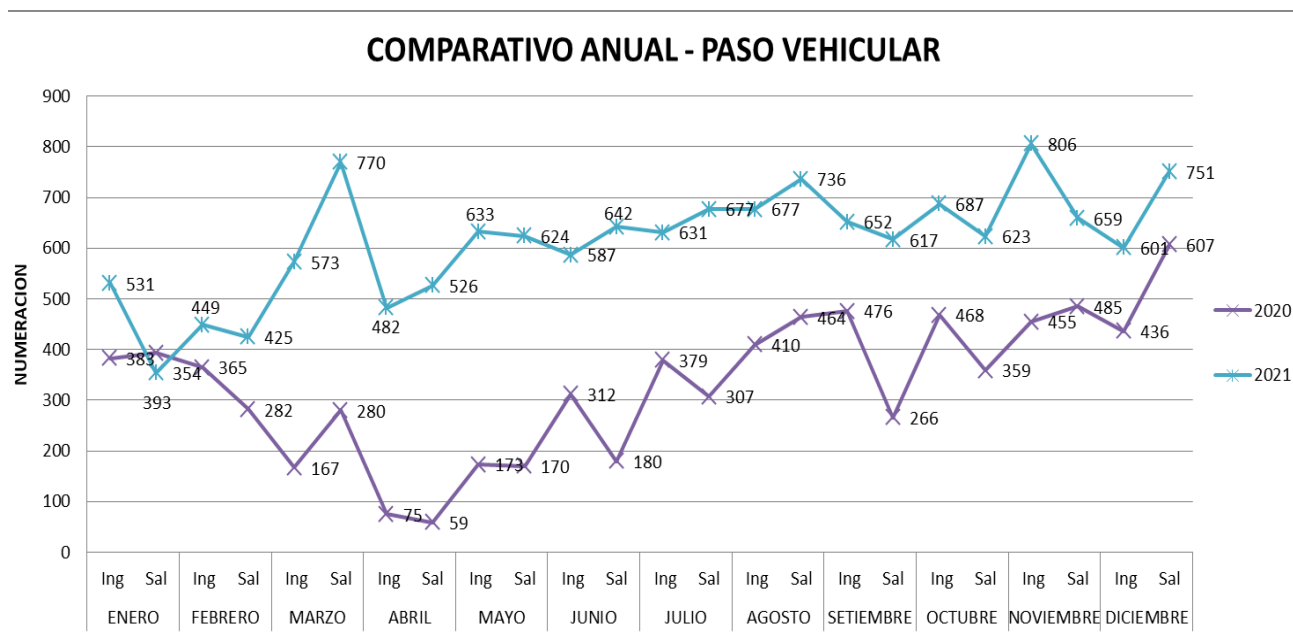
ASESOR DE SERVICIO, Entrega de vehículo al cliente de acuerdo al inventario inicial.

CLIENTE, Retira el vehículo de las instalaciones, realizando la prueba de ruta e inspección de su vehículo.

Flujo de paso vehicular – comparativo respecto al año anterior

Se presenta los resultados obtenidos con la mejora del flujo de atención al cliente con respecto al año anterior. Claramente se muestra el incremento del número de ingreso y salida de vehículo, el cual será reflejado en la rentabilidad de la empresa

IMAGEN 16 : Diagrama de atención actual.



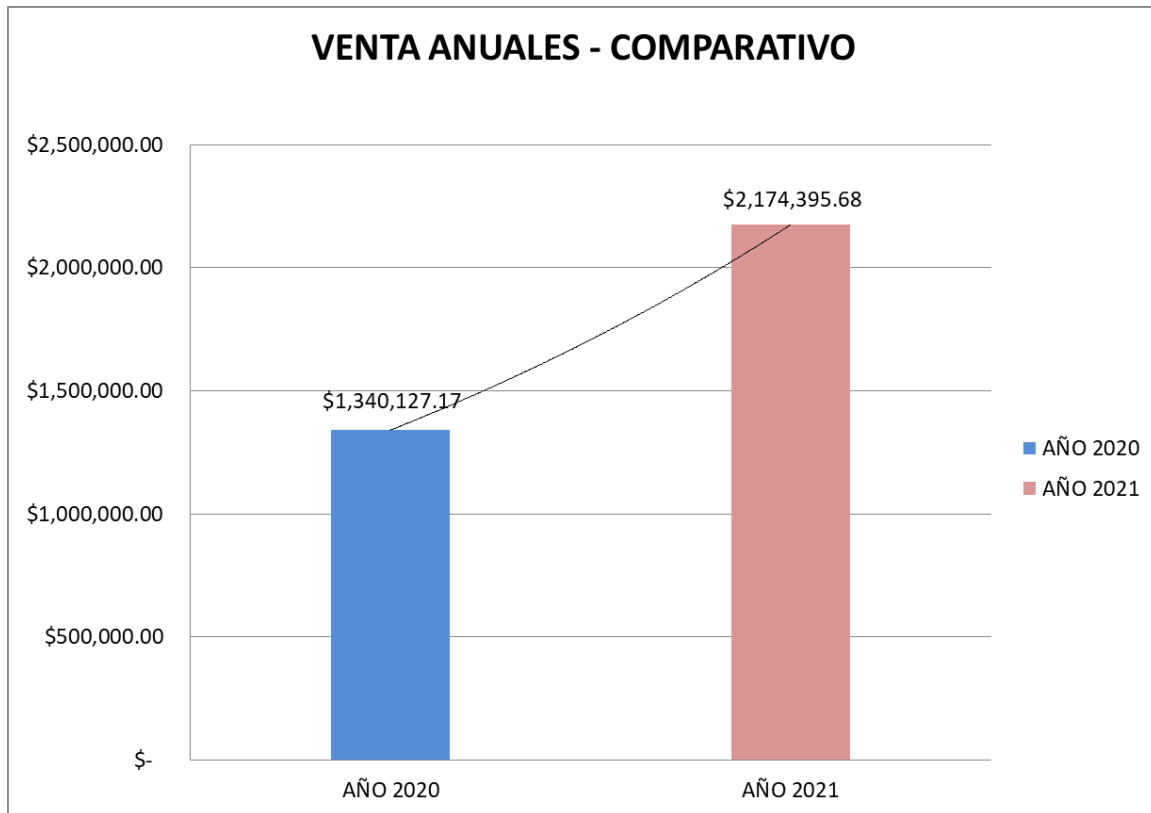
Fuente: Elaboración propia.

En la tendencia se identifican por colores y la descripción de los años, en cual se puede observar el versus por periodos. Claramente la variación el cual es reflejado en los ingresos económicos y cargas laborales, como resultado se tuvo una insatisfacción con los clientes.

Facturación anual – comparativo respecto al año anterior

Se muestra el cuadro de comparación del año 2020 vs el 2021 en el cual se refleja claramente el incremento de la facturación por ingresos de unidades, de esta manera también se refleja en incremento de las funciones y trabajos, se determina que la reestructuración de los puestos y funciones son necesarios para una atención eficiente.

IMAGEN 17: Comparativo de ventas respecto año anterior.



Fuente: Elaboración propia.

Departamento de atención al cliente actual.

La compañía reacondiciono nuevas oficinas para la atención al cliente, donde se muestran 6 escritorios con sus respectivos equipos e implementado.

Las oficinas están distribuidas de la siguiente manera, dos asesores, dos supervisores, dos codificadores, la torre control permanece en la anterior oficina.

IMAGEN 18; Reubicación de oficinas de atención.



Fuente: Elaboración propia.

Presentación de resultado y diagnóstico de encuesta.

Para medir el nivel de satisfacción de los clientes de la empresa se procedió a realizar una Encuesta cuya ponderación se toma como base la escala de Likert, cuya asignación de escala Está formada por muy insatisfecho, insatisfecho, indiferente, satisfecho y muy satisfecho. Por otro lado, el cuestionario está en base de 5 preguntas que analiza la calidad del servicio, la cual busca analizar la atención del cliente, la eficiencia y calidad de mantenimiento De los vehículos

de los usuarios, el cumplimiento de los plazos de entrega, los canales de Comunicación e información. A continuación, se presenta el formato de la encuesta el cual está elaborado con preguntas, de opción múltiple, el mismo que se presenta a continuación.

IMAGEN 19: Escala de Likert

Leyenda VOC	
Muy Insatisfecho	1
Insatisfecho	2
Indiferente	3
Satisfecho	4
Muy Satisfecho	5

Encuesta Terminada	Como calificaria la calidad de atencion por parte del asesor de Servicio (1 al 5)	Se le brindo informacion oportuna de los avances de los trabajos realizados en su unidad (1 al 5)	Se cumplio la fecha y hora de entrega según lo acordado con el asesor (1 al 5)	Como calificaria los trabajos ejecutados en su vehiculo (1 al 5)
SI				
SI				
SI				
SI				
SI				
SI				
SI				
NO				
SI				
NO				
SI				
SI				
SI				
SI				

Fuente: Elaboración propia.

Resultado de la encuesta:

Los resultados obtenidos de la encuesta se las presentan a continuación mediante tablas y gráficos circulares porcentuales, analizando cada ítem del cuestionario.

IMAGEN 20: Análisis de resultados después de implementar.

ITEM 1

Como calificaría la calidad de atención por parte del asesor de Servicio (1 al 5)

Muy Satisfecho	24	46%
Satisfecho	17	33%
Indiferente	7	13%
Insatisfecho	3	6%
Muy Insatisfecho	1	2%
	52	100%

Satisfacción General 79%

Se estima el 79% de clientes muy satisfechos con la atención del asesor, 33% muestra satisfacción y finalmente se evidencia un resto del 21% de clientes que sienten indiferentes, insatisfechos, muy insatisfechos, referente a la atención del asesor.

ITEM 2

Se le brinda información oportuna de los avances de los trabajos realizados en su unidad (1 al 5)

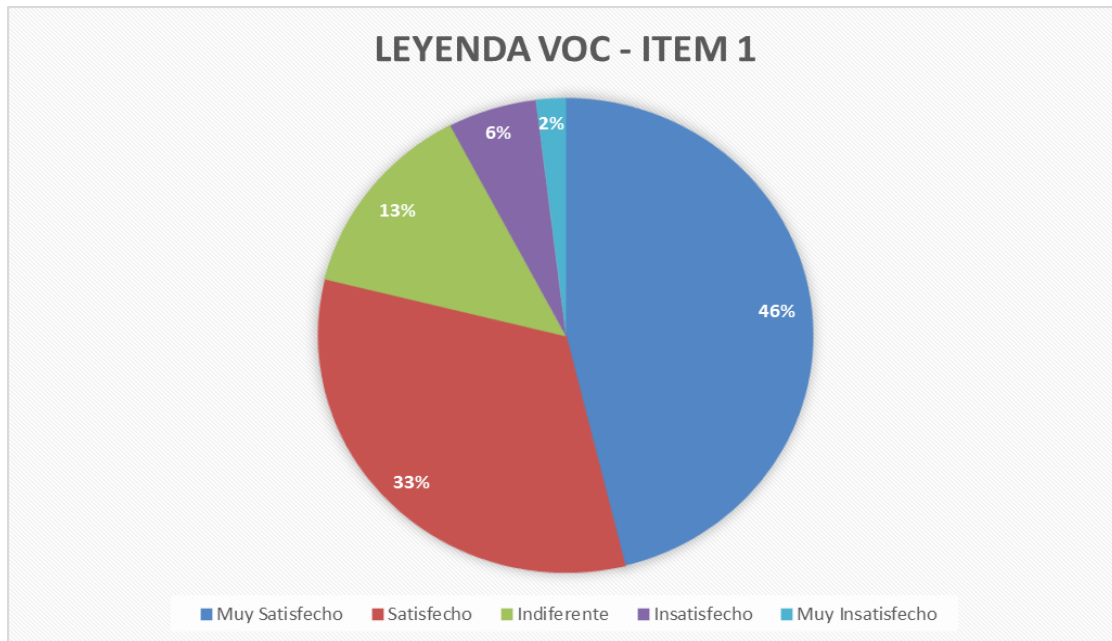
Muy Satisfecho	26	50%
Satisfecho	18	35%
Indiferente	6	12%
Insatisfecho	1	2%
Muy Insatisfecho	1	2%
	52	100%

Satisfacción General 85%

Se estima el 85% de clientes muy satisfechos con la información brindada de forma oportuna por el asesor, 35% muestra satisfacción y finalmente se evidencia un resto del 15% de clientes que sienten indiferentes, insatisfechos, muy insatisfechos, referente a la información brindada por el asesor.

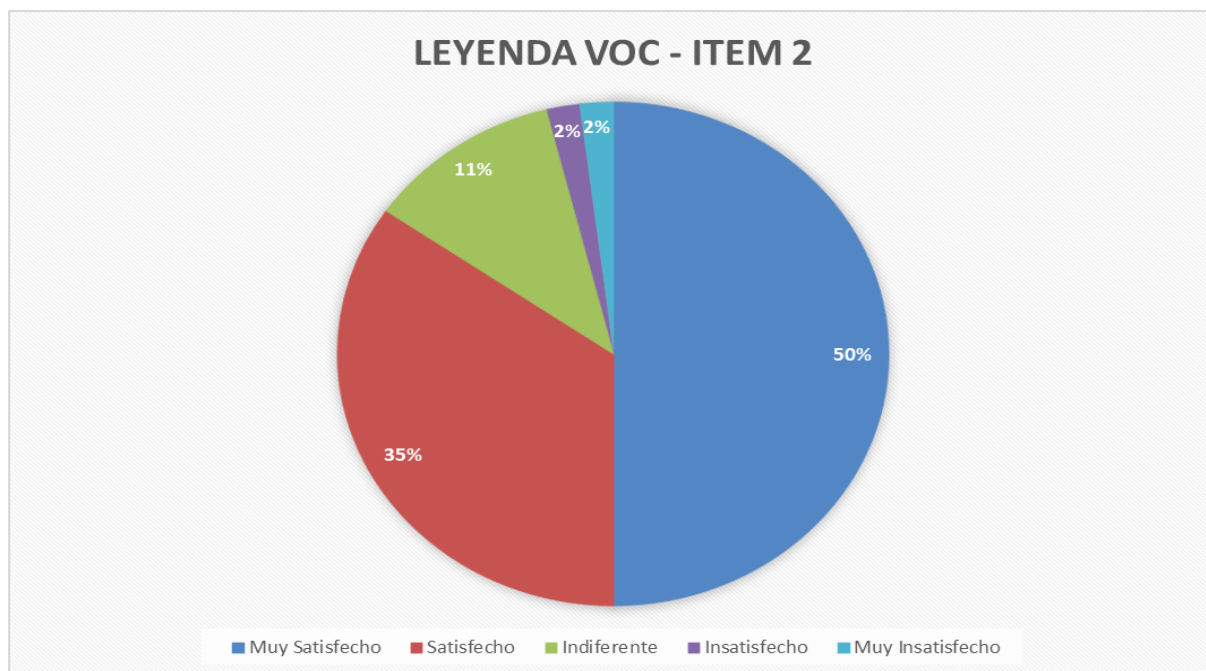
Fuente: Elaboración propia.

IMAGEN 21: Grafico de resultado de encuesta



Fuente: Elaboración propia.

IMAGEN 21: Grafico de análisis de encuesta



Fuente: Elaboración propia.

En el ítem uno se muestra respecto a la calificación de calidad de atención realizada por parte de los asesores de servicio, en el cual un 79% respalda la gestión de asesor de servicio respecto a la atención. Un 21% se encuentra disconforme (indiferente, insatisfecho, muy insatisfecho).

Luego se muestra el ítem dos respectos como se brindó la información de los avances de trabajos de las unidades, tenemos el 85% que menciona que sí tuvieron la información, un 15% esta mortificado porque no tuvieron la información a tiempo (indiferente, insatisfecho, muy insatisfecho)

Los objetivos que se tiene con la implementación es alcanzar el alto nivel de satisfacción, claramente se aprecia los % de disminución sobre la negatividad, clientes está conforme con los servicios prestados.

IMAGEN 22: Resultado de la encuesta

ITEM 3

Se cumplió la fecha y hora de entrega según lo acordado con el asesor (1 al 5)

Muy Satisfecho	22	43%
Satisfecho	19	37%
Indiferente	7	14%
Insatisfecho	2	4%
Muy Insatisfecho	1	2%
	51	100%

ITEM 4

Como calificaría los trabajos ejecutados en su vehículo (1 al 5)

Muy Satisfecho	30	59%
Satisfecho	14	27%
Indiferente	5	10%
Insatisfecho	1	2%
Muy Insatisfecho	1	2%
	51	100%

Satisfacción General 80%

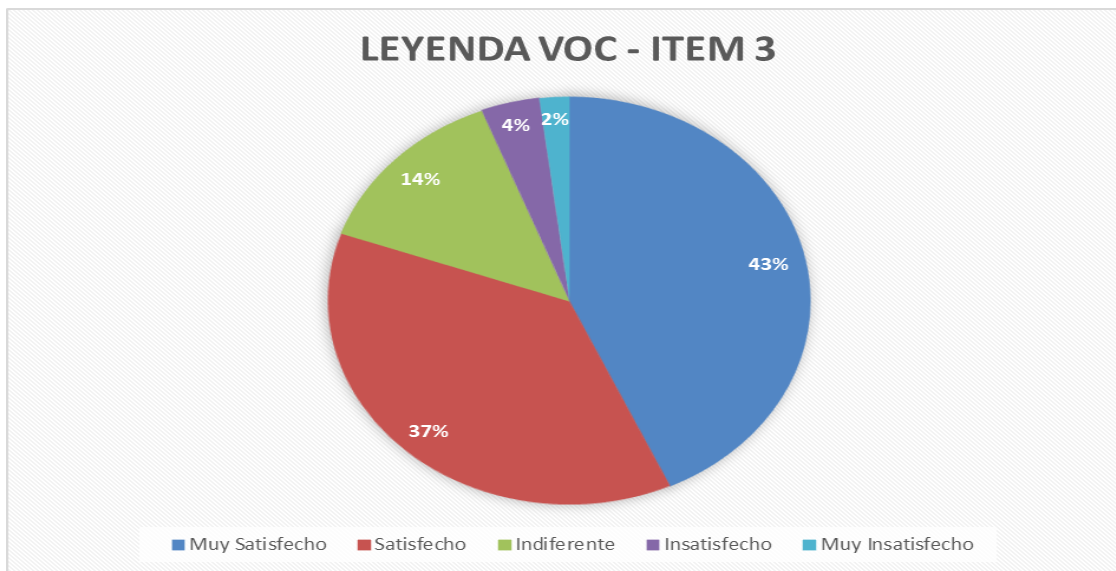
Se estima el 80% de clientes muy satisfechos la entrega de su unidad en el tiempo acordado, 37% muestra satisfacción y finalmente se evidencia un resto del 20% de clientes que sienten indiferentes, insatisfechos, muy insatisfechos, referente a la entrega de su unidad según lo acordado.

Satisfacción General 86%

Se estima el 86% de clientes muy satisfechos con los trabajos ejecutados en el taller, 27% muestra satisfacción y finalmente se evidencia un resto del 14% de clientes que sienten indiferentes, insatisfechos, muy insatisfechos, referente a los trabajos ejecutados en su unidad.

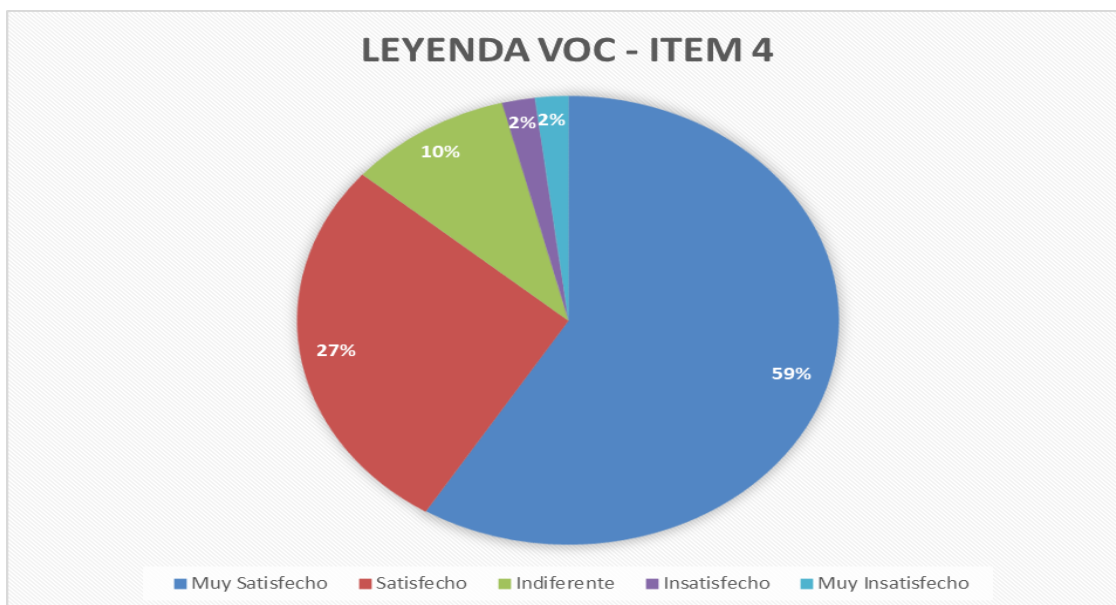
Fuente: Elaboración propia.

IMAGEN 23 : Grafico de satisfacción ítem 3



Fuente: Elaboración propia.

IMAGEN 24: Grafico de satisfacción ítem 4



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra el ítem tres y cuatro referido a la atención prestada.

En el ítem tres se muestran respecto a la fecha y hora de entrega del vehículo por parte de los asesores de servicio, en el cual un 80% respalda la gestión de asesor de servicio respecto a la atención. Un 20% se encuentra disconforme (indiferente, insatisfecho, muy insatisfecho).

Luego se muestra el ítem cuatro respecto como se califica sobre los trabajos realizados en el concesionario, tenemos el 86% que menciona que sí tuvieron la reparación y atención efectiva en los vehículos, un 14% esta mortificado porque no cumplieron con las reparaciones optimas, generando reproceso o atenciones fuera de lo programado (indiferente, insatisfecho, muy insatisfecho)

A comparación del año anterior, se confirma que se alcanza las expectativas e satisfacción del cliente, muy importante para la empresa. De este resultado se podrán tomar muchas decisiones por parte del cliente, para una futura compra de más vehículos.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

Como parte del primer objetivo de estudio realizado y aplicado, se presentaron los resultados anuales de la empresa TRACTO CAMIONES USA, donde se identificó una situación de una escasa gestión respecto a la atención de los clientes: se tuvo una insatisfacción del 50% donde no estuvieron de acuerdo con la atención del área de mantenimiento, considerando varios factores. Plazos de entrega, trabajos seguros, comunicación contante, con este resultado se reflejó en la disminución del paso vehicular y constantes reclamos. También mencionar que en paralelo el ingreso de vehículos fue de 4099 unidad y la salida fue de 3852. Mientras que en el siguiente año los resultados fueron los siguiente, 82% de satisfacción del cliente, el ingreso de vehículos fue 7309 y la salida fue de 7404. Realizando las comparaciones claramente se reflejan los resultados.

En la segunda parte de este trabajo se utilizó las herramientas para la identificación de las causas, a través de ellas se lograron identificar las diferentes problemáticas. Se puede reflejar en la figura de la página 48, Al culminar esta parte se concluye que el uso intensivo y continuo de esta herramienta resultan ser de bastante utilidad para la mejora continua y la detección y reducción progresiva.

En la tercera parte se logra realizar el flujo grama para poder analizar de qué manera fluye la atención al cliente, identificar donde se genera la congestión o carga laboral, fue una de las formas para optar por la reestructuración y distribución de funciones.

En el desarrollo de mis funciones laborales dentro de la empresa, los conocimientos adquiridos en la gestión de procesos, procesos logísticos, estudios de métodos entre otros me permitieron realizar la mejorar en el proceso de atención al cliente lo cual repercutió en el incremento los ingresos económicos, según las tablas de estadísticas mostradas.

RECOMENDACIONES

Aplicar y mantener el plan de mejora, con seguimiento y evaluación constante con los indicadores necesarios, sujeto a modificaciones.

Realizar encuestas trimestrales para medir la insatisfacción del cliente, es muy importante tener un cliente satisfecho, al generarle confianza y asegurar el paso vehicular.

Ejecutar capacitación al personal que está en contacto directo con los clientes, concientización de la importancia de nuestros clientes.

Se debe fomentar a la organización en tener una cultura organizacional enfocada en la calidad al servicio del cliente que busque continuamente la mejora continua de la empresa, la propuesta planteada da un origen para aquello sin embargo se recomienda a la los directivos desarrollar un sistema de gestión de calidad el cual integrará a la organización, colaboradores, directivos y clientes a mejorar el proceso del servicio postventa de la empresa.

Implementar e innovar las nuevas metodologías de atención al cliente, nos referimos a ERP, programas para los clientes donde puedan tener una interconexión del estado del vehículo, cronogramas de mantenimientos y otros.

También se debe implementar un incentivo al personal, el cual incrementara la eficiencia de los trabajadores y por consecuente la relación con los clientes.

REFERENCIAS

CORTÉS HIDALGO, M. D. (2011). *OPTIMIZACIÓN DE LA FUERZA DE VENTA PARA LA ATENCIÓN DE CLIENTES EN EL MERCADO TRADICIONAL*. CHILE: Repositorio Universidad Técnica de Ambato.

Alcántara Casanova, C. A., & Díaz Rodríguez, J. R. (2017). *Propuesta de mejora en la gestión de atención al cliente en una agencia de ventas de Trujillo de un All Inclusive Hotels & Resorts para mejorar la satisfacción al cliente*. TRUJILLO: Repositorio Institucional upn.

Asmat Delgado, Y. E. (2017). *Mejora de procesos del área de inspección de pre entrega para aumentar la calidad de servicio de una concesionaria automotriz*. LIMA: Repositorio de la Universidad César Vallejo.

Atencio Mendoza, M. A. (2015). *La gestión por resultados y la atención al cliente en la Red de Salud de Lima Este*. LIMA: Repositorio de la Universidad César Vallejo.

Báez Cheza, W. V. (2019). *Implementar un prototipo de aplicación móvil ANDROID bajo framework TELERIK, para los servicios de mantenimiento vehicular en un concesionario automotriz que use el ERP BISS de la empresa INPSECOM S.A.* ECUADOR: REPOSITORIO DIGITAL UNIVERCIDAD TECNICA DEL NORTE .

Bartolo Castillo, R., & Kabaqui De La Cruz, J. S. (2020). *Implementación de la metodología del ciclo de Deming para optimizar el servicio de atención al cliente de la empresa Nat. Industrial S. R. L., Lima*. LIMA: Repositorio Institucional - UPN.

BENITEZ SANCHEZ, R., BENITEZ SANCHEZ, R., CASTELLANOS CASTILLO, J. R., & GARCIA FLEITES , A. O. (01 de ABRIL de 2021). *SCIELO*. Recuperado el 07 de FEBRERO de 2022, de SCIELO: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-48612021000200035&lng=es&tlng=es.

Calero Campaña, M. X. (2013). *La Calidad del Servicio de Mantenimiento Vehicular y su incidencia en las Ventas de "Tecnicentro Mega Car" del cantón Píllaro*. Tungurahua: Repositorio Universidad Técnica de Ambato.

CARCEL CARRASCO, F. J. (2014). *Planteamiento de un modelo de mantenimiento industrial basado en técnicas de gestión de conocimiento*. OmniaScience.

LOPEZ SILVA , R. A. (2014). *Rediseño de procesos de mantenimiento proactivo de máquinas en SKC Maquinarias*. Recuperado el 07 de 02 de 2022, de REPOSITO ACADEMICO DE LA UNIVERCIDAD DE CHILE: URI: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/116801>

OLARTE C., W., BOTERO A., M., & CAÑÓN A., B. (ABRIL de 2010). *REDALIC.ORG*. Recuperado el 07 de 02 de 2022, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84917316066>

Plúa Pincay, D. T. (2020). *Propuesta de mejora de calidad en el servicio de atención al cliente en el mantenimiento periódico de un concesionario automotriz*. Guayaquil: Repositorio Universidad de Guayaquil .

Salazar Vásquez, A. J. (2015). *Propuesta de mejora en la gestión del servicio de mantenimiento preventivo en el taller de mecánica de la empresa Tracto Camiones Usa E.I.R.L. para mejorar su rentabilidad*. LIMA: Repositorio Institucional - UPN.

VIVEROS , P., STEGMAIER , R., KRISTJANPOLLER, F., BARBERA , L., & CRESPO, A. (2013). Propuesta de un modelo de gestión de mantenimiento y sus principales herramientas de apoyo. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería* 2013, , 15.