

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Para obtener Bachillerato en Ingeniería Industrial

Propuesta de nuevo proceso de ventas de planes y extensiones de mantenimiento para los vehículos en Purdy Center Escazú enfocado en el departamento de servicios (Taller)

AUTOR

Bryan Noé Vargas Iglesias

TUTOR

Ing. Allan Maroto Coto

LECTOR

Ing. Jesarela Martinez Azofeifa

San José, Enero, 2022

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto se llevó a cabo en la sucursal de Purdy Center Escazú, en el departamento de taller, esta sucursal pertenece a Grupo Purdy Motor, durante el primer semestre del 2022. Los asesores de servicio, los cuales realizan el proceso de recepción de los vehículos en el taller, reportan bajas ventas en las extensiones de planes de mantenimiento preventivo, por lo que no cumplen con la meta establecida por la empresa y esto no solo afecta en la calificación Purdy Award, (Calificación para comparar sucursales), sino que los clientes no tenían conocimiento del servicio y los tiempos de creación de contratos eran muy extensos.

Se identificó que cada asesor de servicio emplea la estrategia de venta que cree conveniente, no existe un orden ni control sobre el proceso de ventas de extensiones de planes de mantenimiento y se cuantificó que actualmente la sucursal se encuentra a un 85.7% de la meta establecida correspondiente a cuatro extensiones de planes de mantenimiento preventivo por asesor de servicio, siendo en la sucursal la meta de dieciséis planes de mantenimiento preventivo por mes.

Se empleó el uso de herramientas de diagnóstico para poder identificar las principales causas que afectaban el cumplimiento de la meta establecida, por lo que se emplearon herramientas, como Pareto, gráficos de ventas, árbol VOC y análisis causas efecto, para poder detectar, detectar, definir y analizar el problema.

Se logra cuantificar los indicadores clave de rendimiento de las ventas de una manera más eficiente, destacando que los clientes prefieren los planes de dos mantenimientos y son más propensos a comprar los planes de (40.000 Km a 50.000 Km) y de (60.000 Km a 70.000 Km). Por otro lado, los clientes que inicialmente cuentan con el plan inicial de la venta del vehículo, que es de (0 Km a los 20.000 Km), tienden a comprar el plan de mantenimiento de (30.000 Km a 40.000 Km) y que el kilometraje mínimo promedio que debe de tener un cliente es de 8.000Km anuales, para que el plan de mantenimiento preventivo sea útil para el cliente.

Se propone una propuesta de nuevo proceso de ventas de planes y extensiones de mantenimiento, empleado las herramientas Procedimiento operativo estándar (SOP) y de diagramas de flujo de datos, para la implementación y capacitación del personal. Esta propuesta plantea que se puede generar un total de 33 ventas en promedio de PMP, por lo que se obtiene no solo el cumplimiento de la meta de 16 planes de mantenimiento vendidos por mes de forma grupal, sino que supera esa meta por 19 planes de mantenimiento adicionales.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTOS	2
CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL TUTOR.....	3
CARTA DE REVISIÓN FILOLÓGICA	4
CARTA INCORPORACIÓN DE LAS MODIFICACIONES DEL TFG	5
DECLARACIÓN JURADA	6
SOLICITUD DE DEFENSA	7
RESUMEN EJECUTIVO	8
TABLAS	13
FIGURAS	14
CAPITULO I INTRODUCCIÓN	16
Generalidades De La Empresa	17
Planteamiento Del Problema.....	18
Objetivos	19
Objetivo General	19
Objetivos Específicos.....	20
Justificación.....	20
Antecedentes	21
Tesis	21
Artículos científicos	22
Proyecciones.....	24
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	25
Herramientas Para Describir El Problema	25

	10
FODA	25
Árbol VOC (Voz del Cliente)	27
Herramientas Para Medir Las Consecuencias	28
Metodología para el Análisis de Riesgos (AMEF)	28
Gráficos de Control	32
Herramientas Para Analizar Las Causas	33
Diagrama Pareto	33
Diagrama de Causa-Efecto.....	35
Análisis de causa raíz	36
Herramientas Para El Diseño O Propuesta.....	38
Diagrama de flujo.....	38
Diagrama Gantt	41
Herramientas para el control de la propuesta	42
Lista de chequeo.....	42
El control estadístico de procesos.	43
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	45
Enfoque Mixto.....	46
Alcance.....	46
Diseño.....	48
No experimental.	48
Experimental	48
Variables.....	49
Muestra.....	51
Instrumentos	52

	11
Recolección de datos.....	53
Método de análisis.....	55
Cronograma.....	56
WBS (EDT).....	56
Diagrama de Gantt	57
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN	59
Proceso actual.....	59
Descripción del Problema	59
FODA	61
Árbol VOC	62
Medición de las Consecuencias.....	64
Metodología para el Análisis de Riesgos (AMEF)	64
Gráficos de venta.....	66
Análisis de las Causas	67
Pareto.....	67
Diagrama causa-efecto	70
Impacto económico	71
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73
Conclusiones	73
Recomendaciones.....	74
CAPÍTULO VI PROPUESTA	74
Propuesta	74
Procedimiento operativo estándar (SOP)	76
Medición de ventas.....	80

	12
Capacitación	82
Plan de Implementación	83
Análisis Económico.....	84
Beneficios operativos esperados	88
Recomendaciones para mejora continua en proyectos futuros:	88
REFERENCIAS	90
APÉNDICES	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variables	49
Tabla 2 Muestra.....	52
Tabla 3 Instrumentos.....	53
Tabla 4 Recolección de datos.....	54
Tabla 5 Método de Análisis	55
Tabla 6 Propuestas	75
Tabla 7 Salarios Promedio	85
Tabla 8 Costo de inversión.....	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 FODA.....	26
Figura 2 Diagrama General Ishikawa.....	36
Figura 3 Simbología del diagrama de flujo.....	39
Figura 4 Fórmula de la muestra.....	51
Figura 5 Cálculo de la muestra.....	51
Figura 6 Cronograma WBS (EDT)	57
Figura 7 Diagrama de Gantt	58
Figura 8 Proceso actual de venta de PMP	60
Figura 9 FODA PMP.....	61
Figura 10 Grafico de respuesta de la encuesta	62
Figura 11 Respuesta a precio de PMP.....	63
Figura 12 Grafico respuesta de forma de pago	64
Figura 13 AMEF ventas de PMP	65
Figura 14 Gráfico de ventas	66
Figura 15 Pareto de ventas de PMP	68
Figura 16 Costo de mantenimiento preventivo	69
Figura 17 PMP Yaris 40-52	69
Figura 18 Diagrama Causa- efecto PMP.....	70
Figura 19 Perdida económica actual	71
Figura 20 Pronostico de perdida.....	72
Figura 21 Diagrama de Flujo de Datos	76
Figura 22 SOP Venta de planes de mantenimiento.....	77
Figura 23 Rol semanal.....	77

Figura 24 Rol diario	78
Figura 25 correo contrato	79
Figura 26 Correo error en el precio	80
Figura 27 Excel de control	81
Figura 28 Ejemplo Grafico de meta	82
Figura 29 Colaboradores para capacitación	82
Figura 30 Horario de capacitación	83
Figura 31 Pronóstico de venta de PMP	86
Figura 32 Pronóstico de venta PMP mensual grupal	87

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación tiene por objetivo general la identificación de variables que intervienen en el proceso de ventas de planes de mantenimiento preventivo. Esto debido a que no se cumple con las metas establecidas, lo cual afecta la calificación de la sucursal Purdy Center Escazú.

La investigación y su respectivo aporte pretenden generar un diseño en el proceso de ventas que permitan ofrecer un estándar en las sucursales y que facilite cumplir con la meta de ventas de planes de mantenimiento, teniendo como resultado la retención de los clientes.

En el año 2021 se aplicó un seguimiento desde la jefatura para llevar un control de cuántos planes de mantenimiento vende un asesor de servicio. Esto mejoró significativamente las ventas, pero se sigue sin cumplir el objetivo de cuatro planes de mantenimiento por asesor de servicio al mes.

Los planes de mantenimiento tienen un atractivo para potenciar las ventas. Esto debido a que por cada venta se le asigna un 1% de comisión al asesor del servicio del total de la venta del plan de mantenimiento, pero a pesar de ser un aliciente, no se cumple con las metas establecidas.

La meta establecida para los planes de mantenimiento son cuatro ventas por asesor al mes. En la sucursal Purdy Center Escazú en el 2022, hay cuatro asesores de servicio por lo que meta es de doce planes de mantenimiento mensuales. Este es el objetivo del presente proyecto, poder cumplir con esta meta, generando un diseño de un nuevo proceso de venta de los mencionados planes de mantenimiento.

Este proceso se realizará en conjunto con el proceso de preparación de las citas, que consiste en la revisión de las citas del día posterior, lo que permite verificar que se tengan todos los repuestos, materiales y equipos para realizar los trabajos solicitados por el cliente. El objetivo es ejecutarlos en conjunto, para tener margen de concretar ventas, teniendo información, cotizaciones y otras herramientas que facilitan realizar las ventas de planes de mantenimientos preventivos.

Se iniciará la propuesta en la Sucursal de Purdy Center Escazú, para poder darle seguimiento en proyectos posteriores y, según los resultados, poder implementarlo a todo Grupo Purdy Motor, para poder estandarizarlo y cumplir con las metas en todas las sucursales en el país.

Generalidades de la empresa

Purdy Motor es una empresa en el sector automotriz que tiene presencia en el mercado costarricense desde hace 64 años, ya que fundada en 1957. Los mayores accionistas de la compañía son la familia Quirós Ramos de Anaya.

En 1957, Xavier Quirós adquirió la representación de Toyota Motor Company en Costa Rica, convirtiéndose de esta forma en el cuarto distribuidor más antiguo de la marca en el mundo y creó a Grupo Purdy.

Para la década de 1970, Toyota ya había tomado el primer lugar en ventas en el país. El éxito se debió a que los clientes comprobaron que un auto chico era mejor para la economía de las familias costarricenses y a que se pudo comprobar que la calidad era mejor de la que se creía. Además, que tenía un rendimiento más adecuado en las carreteras ticas, que no son tan amplias ni tan bien conservadas como las estadounidenses.

Cuando murió el fundador de la empresa Xavier Quirós a principios de los años 80, Purdy había regresado a la venta exclusiva de autos Toyota, ya que los herederos Javier y Amadeo Quirós, pasaron de manera abrupta al volante de la organización.

Actualmente la compañía cuenta con siete sucursales de taller para vehículos Toyota, Lexus, Subaru y Datsun. Posee tres sucursales para ver las marcas de Ford y Volkswagen; cuatro sucursales tipo Purdy Center, en las cuales pueden ver todas las marcas que pertenecen a grupo Purdy Motor. Esto sin contar las distintas sucursales que ofrecen el servicio de una Móvil (se realizan los trabajos en la residencia o lugar del trabajo del cliente). Además, es importante mencionar que Purdy Motor cuenta con presencia en los Estados Unidos con tres dealer que son College Station Toyota by Purdy Mobility, South Toyota by Purdy Mobility y Huntsville Toyota by Purdy Mobility.

Por otra parte, Toyota Tsusho Corporation, brazo comercial de Grupo Toyota en Japón, adquirió el 10% de las acciones de Purdy Motor S.A., luego de una alianza estratégica entre ambos que inició en el 2020. De esa manera, la participación de la firma japonesa, que es parte del Grupo Toyota, es la primera apertura del capital de la costarricense, que ha sido de propiedad familiar desde hace 64 años.

A inicios de septiembre del 2019, se realizó la primera apertura de una sucursal Purdy Center, ubicada en Guachipelín Escazú, con el objetivo inicial de recuperar clientes con vehículos de más de cinco años que ya no se presentaban al concesionario. Su modelo de negocio tiene un enfoque diferente hoy en día.

En noviembre del 2019, se anuncia que Grupo Automotriz, antiguo representante de Ford y Volkswagen en el país, pasaría a ser parte del portafolio de Grupo Purdy Motor. Con esta llegada se cambió el enfoque de los Purdy Centers.

Los Purdy Centers tienen la capacidad, administrativa, técnica, logística y operativa de ver todas las marcas que representa Grupo Purdy Motor.

Planteamiento del problema

Los ingresos de la empresa Grupo Purdy Motor no parten solo de la venta de los vehículos nuevos o usados, sino también en el post servicio. Esto sería tomando en cuenta los mantenimientos preventivos y correctivos a los vehículos vendidos.

Lo anterior, con a finalidad de retener a los clientes y fidelizarlos. Cuando un cliente compra un vehículo en Grupo Purdy Motor, la misión de servicio al cliente es fortalecer las relaciones con él en cada punto de contacto con ellos, con el objetivo de que cuando el vehículo cumpla con la necesidad del cliente o que el vehículo cumpla con su vida útil, vuelva a comprar otro vehículo con Grupo Purdy Motor, reiniciando el ciclo de consumo. Una de las herramientas para fidelizar a los clientes son los planes de mantenimiento o extensiones de ellos.

Los planes de mantenimientos son contratos, los cuales establecen una serie de cantidad de mantenimientos preventivos consumibles en un plazo de tiempo y un kilometraje determinado. Los paquetes de los planes de mantenimiento parten del más básico de dos mantenimientos preventivos hasta cuatro o hasta los que el cliente solicite, según la necesidad y tipo de uso del vehículo.

Cuando se adquiere un vehículo nuevo, por decisión del cliente o por cortesía, por la compra adquiere el plan básico de dos mantenimientos preventivos consumibles hasta los veinte mil kilómetros o en dos años y medio, lo que ocurra primero.

Los mantenimientos preventivos son necesarios para que el vehículo funcione correctamente, pero al estar por medio de un contrato o una cortesía, al cliente se le genera la necesidad de volver a los talleres de Purdy Motor y así adquirir otros productos o servicios.

Los asesores de servicio tienen metas de ventas de planes de mantenimiento que varían dependiendo de la sucursal, pero en promedio están en cuatro extensiones de planes al mes por asesor. Estas extensiones presentan una dificultad de venta, ya que los clientes no confían en pagar por un servicio que aún no se ha realizado y porque tienen un costo adquisitivo alto, a pesar de contar con un descuento al tomar el plan, en comparación al hacer los mantenimientos por separado.

Las metas establecidas por asesor no se están cumpliendo, porque existen meses que inclusive algunos asesores no venden planes de mantenimiento, en cambio otros asesores sí superan las metas.

Las ventas también forman parte de la evaluación para la sucursal, por lo cual si no se cumple con este aspecto puede afectar la nota del establecimiento. Lo más importante es fidelizar a los clientes y cumplir con sus expectativas, para que no tengan la necesidad de buscar opciones en la competencia para realizar los mantenimientos, ya que esto hace perder el contacto con el cliente y no permite que se dé el ciclo de una nueva compra.

Por esas razones se determina como el problema de investigación el siguiente:

¿Cómo proponer un proceso de ventas de planes de mantenimiento preventivos que cumpla con las metas propuestas de Grupo Purdy Motor, en la sucursal de Purdy Center Escazú?

Objetivos

A continuación, se presentan los objetivos mediante los cuales se va a desarrollar el presente trabajo de investigación.

Objetivo General

Diseñar un nuevo proceso de ventas de planes de mantenimiento preventivo que cumpla con las metas propuestas de Purdy Motor, en el primer cuatrimestre del 2022.

Objetivos Específicos

- Definir las variables que intervienen en el proceso de ventas de planes de mantenimiento preventivo.
- Medir los indicadores clave de rendimiento de las ventas de una manera más eficiente.
- Analizar los comportamientos del consumidor, perfiles de clientes y sus necesidades, generando paquetes acordes a sus requerimientos.
- Definir un diseño del proceso de ventas de planes de mantenimiento preventivo.
- Controlar las ventas de planes de mantenimiento preventivo.

Justificación

Las nuevas tendencias de la industria automotriz con el transcurrir del tiempo y el aumento de la flota vehicular en el país obligan al mercado a seguir en continua expansión. Uno de los enfoques de negocios más consolidados es el de los centros mecánicos, encargados de realizar trabajos de reparación y mantenimiento de los vehículos. Estos han incrementado su presencia en el país, diversificando sus labores para amoldarse a un mercado continuamente cambiante.

En ese sentido, la presente investigación busca conocer las nuevas tendencias de los clientes y fortalecer los lazos comerciales para fidelizar los clientes, por medio de planes de mantenimiento.

La nueva tendencia en los clientes en su mayoría joven, no quieren saber que hay que hacerle de mantenimiento a su vehículo, solo quieren montarse y tener la confianza de que los movilizará de un punto “A” a un punto “B”, sin ningún inconveniente. Pero los autos ocupan mantenimiento para que operen con normalidad; por esto se diseñan mantenimientos acordes a cada modelo con las cuales se especifican las necesidades técnicas y mecánicas que se requieren a un determinado kilometraje. Esto permite mantener en buen estado el vehículo, teniendo a tiempo mantenimientos correctivos, lo que facilita cuidar la seguridad del cliente y su economía al evitar que el costo sea mayor, detectando la situación a tiempo y protegiendo a los agentes externos como peatones u otros vehículos de un accidente, debido a fallas.

Los planes de mantenimiento permiten que el cliente mantenga su vehículo al día con los mantenimientos preventivos y generan una necesidad de seguir con los hábitos de mantener su auto en buenas condiciones. Esto permite el ahorro de dinero a largo plazo, ya que los planes de mantenimiento cuentan con un descuento especial, porque en mano de obra, repuestos y

materiales cuentan con un mínimo de un 15% de rebaja, lo que mejora en el valor de recepción del vehículo (Récord de Agencia).

Para Purdy Motor significa una oportunidad de negocio no solo vender carros nuevos o usados, si no darles mantenimiento y esto es uno de los mayores ingresos, ya que la compañía es actualmente líder del mercado costarricense en autos vendidos tomando un 17% del mercado nacional. Todos esos clientes que adquieren un vehículo nuevo necesitan realizarles mantenimiento a sus autos y para esto, una de las mejores herramientas, es el paquete de planes de mantenimiento, que generan grandes ingresos al negocio.

La empresa se vería beneficiada de manera económica, porque al retener la cartera de clientes permite que estos tengan la oportunidad de comprar o adquirir más servicios que brinda Grupo Purdy Motor, generando más dinero para la compañía.

Antecedentes

Durante el proceso de investigación, se debe proporcionar información de antecedentes para guiar y establecer cómo llevar a cabo el proyecto con base en otras experiencias. Cabe mencionar dos tipos de antecedentes, que son las tesis y artículos científicos, como se muestra a continuación:

Tesis

Álvarez (2017), en su tesis titulada “Mejoramiento de la calidad en el proceso *Toyota customer service worrkshop managent* mediante kaizen en el área de mecánica automotriz del taller de importadora Tomebamba S.A Quito”, utiliza técnicas de ingeniería industrial como el kaizen para realizar la mejora en la calidad del servicio al cliente, permitiendo estandarizar los procesos, alineándose a los objetivos de la empresa y brindando una oportunidad de ser más productivos, al aumentar el índice de satisfacción al cliente de un 90.64% a un 93%.

Cabrera (2017), en su artículo tesis titulada “Implementación de un plan de mantenimiento automotriz con indicadores CMD mediante el diseño de un *Software* especializado para la flota de vehículo livianos del GAD provincial de Chimborazo”, mediante un análisis de fallas con herramientas como un diagrama de Pareto y el método AMFEC, consiguió determinar el grado de importancia en los sistemas que componen un vehículo liviano.

Terrones (2018), en su tesis titulada, “Marketing Mix y Posicionamiento en el Mercado Automotriz de Fagamotors Los Olivos 2018”, planteó como objetivos primordiales precisar la

relación entre producto y el posicionamiento; la relación del precio y el posicionamiento; la relación de la plaza y el posicionamiento y, por último, la relación entre la promoción y el posicionamiento. A nivel global actualmente las organizaciones innovan cada vez más las estrategias de marketing y los factores más primordiales en evaluar son los factores conocidos como las 4 P, considerada como una táctica importante por las empresas, ya que evalúa las necesidades de los clientes y el comportamiento que influye en la obtención del bien o servicio que ofrece el mercado competitivo, a fin de crear una imagen y reflejar su mayor presencia en el mercado.

Peñañiel (2018) en su tesis para obtener el grado máster se basa en el diseño del modelo de negocios, por lo que procedió a realizar un análisis de las herramientas de gestión a utilizar como PEST, FODA y cinco Fuerzas de Porter. Posteriormente llevó a cabo un análisis del entorno general y del negocio, con el objetivo de identificar los beneficios y barreras a las que están sometidas el mercado del mantenimiento automotriz en Ecuador.

Alzamora Et Al (2019) en la tesis para obtener el grado de Ingeniero Industrial, titulada “Propuesta para mejorar la calidad de servicio post venta automotriz usando la metodología Lean Service en una sucursal de la empresa Divemotor”, realiza la implementación de la metodología DMAIC, para definir, medir, analizar, implementar y controlar, la mejora de la calidad del servicio. De todo el análisis desarrollado se concluye que el uso de la Metodología Lean Service y sus herramientas, logró mejorar la calidad de servicio post venta ya que optimizó los indicadores planteados en los problemas principales que eran tiempos de entrega y atención al cliente.

Artículos científicos

Chew et al (2017) en la revista Ingeniería Investigación y Tecnología, abordan el problema que enfrentan las comercializadoras, al decidir la forma en que deben distribuir a sus vendedores entre los clientes potenciales (empresas que podrían realizar una compra) de su región de operación. Se presenta una metodología basada en análisis de decisiones, cuyo objetivo es incorporar formalmente a esta decisión la información disponible sobre clientes potenciales y vendedores. Luego de definir métricas para las cualidades de ambos conjuntos, se usan diagramas de influencia para calcular la venta esperada de una asignación cliente potencial-vendedor dada. Pre-calculando la venta esperada de las asignaciones, la distribución de clientes potenciales entre

los vendedores que maximice la venta total se obtiene resolviendo un problema de programación lineal binario.

Fuentes et al (2018), en su estudio se desarrolló la estandarización de las operaciones en los talleres de servicio postventa para la marca principal de una industria automotriz en Colombia. Para esto se utilizaron las técnicas de evaluación de las condiciones e instalaciones del taller, toma y estandarización de tiempos de cada operación con sus respectivos suplementos y, finalmente, el desarrollo de un análisis comparativo de la marca. El desarrollo de esta estandarización permite que los datos sean transparentes y brinden mayor confianza tanto para el cliente como para los colaboradores de la empresa.

Guzmán et al (2018), en su artículo titulado “Solución de problemas mediante la aplicación de las etapas de ingeniería de métodos”, lleva a cabo la solución al problema que representa la mejora continua en los procesos productivos, mediante el análisis sistemático y aplicación de las etapas de un programa de ingeniería de métodos a fondo de todas las operaciones directas e indirectas. Esto con el fin de implementar mejoras que permitan que el trabajo se desarrolle más fácilmente y también para obtener las mayores ganancias posibles de las ventas del producto final.

Oca (2020) en su artículo titulado “Estrategias en social media y decisiones de consumo de los Post Millennials: un estudio en Costa Rica”, tiene como objetivo analizar estrategias empresariales en Social Media y su relación con el consumo de la generación Post-Millennial. Para esto se basa en los cambios sociales y tecnológicos, realizando un estudio descriptivo a una muestra de 385 post-millennials costarricenses, identificando resultados sobre el acceso a las redes sociales y presencia de empresas, pero se observa la falta de aprovechamiento del contacto con el consumidor.

En la revista Estudios de la Gestión, Romero (2020), analiza las barreras al compromiso con la mejora continua (MC) en una reconocida empresa de la industria automotriz del Ecuador. Esto con el objetivo de poder entender cuáles son las razones que aportan a esta problemática actual de este tipo de empresas, La investigación mostró que existen barreras en la iniciativa de los empleados para mantener un compromiso con la mejora continua y el desarrollo en las empresas, los cuales deberían superarse para implementar un sistema de calidad eficiente. Además, encontró que las percepciones de compromiso de los empleados son bajas, afectando al cumplimiento efectivo de sus objetivos a corto y largo plazos.

Proyecciones

Detectar las oportunidades de contacto con el cliente con el propósito de aumentar las ventas de planes de mantenimiento preventivo, de una manera eficiente y satisfactoria para la empresa y para el cliente, en las que las dos partes negociantes queden satisfechas con el producto final.

Expandir las oportunidades de fidelizar a los clientes, ya sean nuevos o activos, otorgándoles la confianza y seguridad de seguir con Grupo Purdy Motor hasta cambiar por un nuevo vehículo de las marcas que la compañía ofrece, manteniendo el ciclo de consumo de los productos y servicios que brinda a los clientes.

Definir un nuevo proceso de ventas de planes de mantenimiento, que cumpla con las metas establecidas por la empresa y que satisfagan las necesidades de los clientes, generando así un lazo de confianza y seguridad en el proceso.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

El siguiente capítulo presenta el soporte teórico y de antecedentes de las herramientas por utilizar durante el proyecto, así como sus definiciones y cómo emplearlas.

El propósito de este capítulo es justificar, fundamentar, sustentar y explicar los supuestos y resultados del proyecto, de una manera ordenada y coherente que permita comprender de dónde provienen las herramientas a utilizar y cómo se formula el proceso dentro de ellas.

Herramientas para describir el problema

A continuación, se encuentran las herramientas por utilizar, para describir el problema de la investigación.

FODA

El FODA es una de las herramientas más usadas en la gestión estratégica en los negocios ya que es respetada y prevalece en la planificación, lo que permite categorizar los problemas en fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. En el artículo “Importancia del análisis FODA para la elaboración de estrategias en organizaciones americanas, una revisión de la última década” de Oña et al (2018), describe la herramienta de la siguiente forma:

El análisis FODA constituye una herramienta de planificación estratégica dentro de las organizaciones que proporciona un direccionamiento a través de la identificación de la misma, en donde se establecen las fortalezas y debilidades que constituyen factores internos y que su cambio únicamente es responsabilidad de la organización, así también las oportunidades y amenazas que componen aquellos factores externos a la organización, mismos que dependen de las tendencias del entorno para su cambio.(p. 438.)

Continuando con el mismo autor, se identifican las principales características de la calificación del análisis FODA de la siguiente manera:

Fortalezas: Son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y por los que cuenta con una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, entre otras.

Oportunidades: son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

Debilidades: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, entre otras.

Amenazas: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización. (Oña et al., 2018, p. 438)

En la Figura 1. FODA, se muestra sus clasificaciones y sus características:

Figura 1. FODA



Fuente: Clasificación del análisis FODA, Rubén Mañez.

El análisis FODA se puede complementar con una matriz CAME. Según González (2022) “la matriz CAME es una buena opción como herramienta complementaria al DAFO. Si bien con el primer análisis habrás expuesto la situación, con la CAME podrás ir más lejos y dar soluciones a cada punto.” (párr. 47)

El mismo autor señala que se identifica la matriz CAME como:

Corregir las Debilidades.

Afrontar las Amenazas.

Mantener las Fortalezas.

Explotar las Oportunidades. (párr. 49)

Al resumir, González (2022) indica que hay cuatro principales estrategias para el análisis del FODA/CAME, enfocadas en distintas necesidades:

- Estratégias ofensivas: Se obtienen de relacionar las fortalezas con las oportunidades, se centran en explotar las fortalezas propias de cada negocio, ideales para aprovechar las ventajas comparativas como los diferenciadores con los competidores.
- Estratégias de supervivencia: Se obtiene de la relación de las debilidades con las amenazas, se focalizan en enfrentar las amenazas del mercado, son acciones destinadas a eliminar aspectos negativos que afectan o amenazan al negocio.
- Estratégias defensivas: Pretenden evitar una pérdida de posición de mercado, esto mejorando la situación actual. Se obtienen relacionando las fortalezas con las amenazas.
- Estratégias de reorientación: Se obtiene relacionando las debilidades con las oportunidades, busca transformar la situación generando cambios que eliminen debilidades y creen fortalezas y explotar las oportunidades. (párr. 50-62).

Árbol VOC (Voz del Cliente)

Corrales (2020) define la Voz del Cliente como “término que se refiere a las necesidades, expectativas y opiniones expresadas por un cliente o usuario con relación a su interacción con una marca o empresa, especialmente con sus procesos comerciales y productos o servicios”.(párr. 3)

El mismo autor menciona que la Voz del Cliente gira en torno a preguntas claves, como:

- ¿Qué quiere el cliente?
- ¿Qué necesita el cliente?
- ¿Qué demanda el cliente?
- ¿Qué estimula al cliente?
- ¿Qué espera el cliente? (Parr.4)

Por otra parte Corrales (2020) destaca las diversas herramientas para aplicar la herramienta:

- **Encuestas de satisfacción:** El feedback generado por una encuesta de satisfacción ayuda a obtener información relevante, que luego puede transformarse en proyectos de mejora. A la vez, cuando se le pide a un usuario una valoración de tus productos o servicios, de manera directa, se le está diciendo que su opinión cuenta y que harán todo lo necesario para optimizar la experiencia.
- **Cuestionarios:** Se trata de presentar, de manera interactiva y dinámica, preguntas que se quieren hacerle al usuario para obtener información de gran relevancia. Los cuestionarios pueden centrarse en objetivos como el análisis y la medición de la satisfacción del cliente y el descubrimiento de las características y sus preferencias.
- **Quizzes:** Permitirán descubrir cuánto sabe el usuario sobre un determinado tema o acerca de los productos y servicios. Da la oportunidad de identificar cuáles son aquellas áreas claves en las que se debe educar a las personas para que realicen compras o para que saquen mayor provecho del producto o servicio que ya adquirieron, promoviendo la satisfacción y fidelización. (párr. 26-40)

Herramientas para medir las consecuencias

En este apartado del capítulo, se detallan las herramientas por utilizar para medir las consecuencias del problema de investigación de este proyecto, las cuales son:

Metodología para el Análisis de Riesgos (AMEF)

Esta metodología es usada para el análisis de riesgos o consecuencias a la hora de diseñar un proceso, un producto o un servicio. Según el artículo ISO 22301: Metodología para el Análisis de Riesgos (AMEF), define esta metodología de la siguiente forma:

Una metodología para el análisis de riesgos usada con frecuencia por las organizaciones es la que se conoce como AMEF o AMFE: Análisis modal de fallos y efectos. Este método se usa cuando se realiza el diseño de un proceso o un producto y persigue la identificación de todos los posibles problemas que pueden surgir, clasificar la criticidad del riesgo y decidir qué acciones tomar al respecto. Esto que parece tan fácil, puede presentar un importante desafío para la organización. (ISO TOOLS EXCELENCE, 2019,Párr.1).

Al continuar con la misma fuente, se pueden definir los principales beneficios de implementar una metodología de análisis de riesgos:

- Identificar fallas o defectos antes de que estos ocurran.
- Incrementar la confiabilidad de los productos/servicios.
- Conseguir procesos de desarrollo más cortos.
- Documentar los conocimientos sobre los procesos.
- Incrementar la satisfacción del cliente.
- Mantener el Know-How en la compañía.

Para aplicar una metodología de análisis de riesgos en la empresa, es necesario contemplar los requerimientos necesarios para hacerlo, entre los que están los siguientes:

Se necesita un equipo de personas que se comprometan a que las necesidades de los clientes que estén relacionadas con el diseño queden satisfechas. Por otro lado, también es necesario realizar diagramas simplificados y de bloque que recojan, desde los bloques más pequeños del sistema hasta el sistema en sí mismo. (Cerem International Business School, 2018, Párr.11).

Cerem International Business School, determina que otros requerimientos necesarios serían las especificaciones o características de los datos del diseño, ya sea una lista de piezas, dimensiones o componentes necesarios, así como las funciones que tienen distintos módulos y los detalles de los procedimientos que se deben de realizar. Por último, es necesario trabajar con un formulario AMEF, con las listas de observaciones especiales que se puedan asignar al producto o servicio. (Cerem International Business School, 2018,Párr.12-13)

A continuación se describirán algunos de los parámetros utilizados en un formulario de AMEF, según Cerem International Business School (2018):

Operación: En este apartado se debe determinar la secuencia de la operación, siempre acorde a los diagramas de flujo del procedimiento. Se puede describir tanto con letras como con números.

Proceso, función y requerimiento: Se debe anotar el nombre y qué es lo que hace el proceso, además del cumplimiento de sus especificaciones.

Modo del fallo en potencia: Como ya se ha explicado, consiste en la forma en la que el fallo se manifiesta.

Efecto del fallo en potencia: Es la consecuencia del modo del fallo.

Severidad: Es la gravedad producida por el efecto del fallo. Cuando su valor está entre ocho y diez, será necesario proponer acciones para realizar una mejora del diseño del producto o proceso.

Clase de característica: En la que se hace una clasificación de las características que se analizan:

- Mecanismo de la causa raíz del fallo en potencia.
- Ocurrencia del modo del fallo en potencia.
- Controles actuales del proceso.

Se clasifican en los controles que previenen el modo de fallo en potencia y los que lo detectan. Se encargan de detener el proceso una vez que aparece el modo de fallo en potencia, es decir, no permite que se sigan fabricando piezas que no sean correctas.

Detección: Este valor será más bajo cuanto más segura sea la detección del detector y más alto cuanto menos segura sea:

- Índice o número de prioridad de riesgo.
- Acciones recomendadas para eliminar la causa raíz.
- Personal responsable y fecha de compromiso.
- Acciones realizadas.
- Nueva severidad

Su valor se reduce cuando las acciones llevadas a cabo mejoran el diseño.

Nueva ocurrencia: Su valor se reduce cuando las acciones tomadas eliminan la causa raíz.

Nueva detección: Su valor se reduce al implementar procedimientos que prevengan el modo de fallo en potencia.

RPN: Un nuevo valor del índice de prioridad de riesgo que se obtiene multiplicando los nuevos valores de severidad, ocurrencia y detección. (párr.19).

Se puede resumir que uno de los beneficios de implementar una metodología para el análisis de riesgo sería:

El empleo de esta metodología es muy sencillo. Una vez que comprendemos cómo llevarla a la práctica y nos ayudará a asignar recursos para la reducción de riesgos y un contexto a la hora de abordar los riesgos, comenzando por los más críticos en primer lugar y así sucesivamente. (ISO TOOLS EXCELENCE, 2019, párr.13).

Según Pereira (2020), estos son 10 pasos para crear un AMEF:

1. Listar los pasos claves del proceso en la primera columna. Estos podrían ser los que hayan sido calificados con más porcentaje en su Matriz C&E.
2. Listar los Modos de Falla potencial para cada paso del proceso. En otras palabras, identifique cómo este paso del proceso podría estar mal.
3. Listar los efectos de cada potencial Modo de Falla. Si el modo de falla ocurre, que significado tiene para nosotros y nuestro cliente... en resumen, ¿cuál es el efecto?
4. Asignar grado de severidad de cada efecto. Con el número 1 para no severo y número 10 para extremadamente severo. Y asegúrese que el equipo entienda y esté de acuerdo en la escala antes de comenzar. También convierta este sistema de escala 'personal' y no se preocupe por tratar de copiar uno de algún libro.
5. Asignar el grado de ocurrencia de cada Modo de Falla. Aquí como su nombre lo indica estamos dándoles un valor de escala a que tan frecuente ocurre esta falla. Usando el número 1 para 'casi nunca' y el número 10 para 'esperamos que suceda todo el tiempo'.
6. Enumere los Controles Actuales para cada Causa y calificar la escala de su efectividad en la columna de detección. Aquí el número 1 significaría 'tenemos excelentes controles' y el

número 10 significa 'no tenemos control o tenemos muy mal control'. Si detectamos un SOP aquí (o un mal control) anotaremos el número de SOP.

7. Calcular el NPR (Número Prioritario de Riesgo) de cada efecto $NPR = Severidad, Ocurrencia, Detección$. Este es el número clave que será usado para identificar dónde debería enfocarse el equipo primero. Por ejemplo, tenemos una Severidad de 10 (muy severo), Ocurrencia de 10 (pasa todo el tiempo) y Detección de 10 (no puede ser detectado) entonces nuestro NPR es 1000. Significa 'manos a la obra' tenemos un problema severo.
8. Priorizar los Modos de Falla acorde al NPR. El equipo deberá decidir dónde enfocarse primero.
9. Asignar acciones a personas responsables para eliminar o reducir el riesgo de Modo de Falla. Además aseguren de incluir la fecha de cuándo deben estar completadas dichas acciones.
10. Una vez que las acciones han sido completadas, calcular nuevamente la Ocurrencia y Detección. En la mayoría de los casos no cambiaremos la escala de la Severidad a menos que el cliente decida que ya no es un problema importante. (párr. 9-18).

Gráficos de Control

Según Betancourt (2017) un gráfico de control:

Es un diagrama que muestra los valores producto de la medición de una característica de calidad, ubicados en una serie cronológica. En él establecemos una línea central o valor nominal, que suele ser el objetivo del proceso o el promedio histórico, junto a uno o más límites de control, tanto superior como inferior, usados para determinar cuándo es necesario analizar una eventualidad. (párr.4)

También Betancourt (2017), señala que para poder realizar el gráfico, hay una serie de términos por conocer y para referenciar los tipos de gráficas, entre los que están:

- Causa asignable: Si se consigue hallar una causa concreta o que ocasiona una variación excesiva y obedece a una situación específica. Es el tipo de causa que se debe corregir. Por ejemplo la deficiente capacitación del trabajador o la falta de ajuste de una máquina.
- Causa aleatoria: Cuando no se consigue hallar una explicación concreta a una variación, o si la variación fue ocasionada por un evento sin importancia que no se volverá a repetir.

También se le suelen llamar variaciones o causas naturales. Es el tipo de causa que está presente en la vida misma, fortuita. Ejemplos son la curva de aprendizaje del trabajador y el cierre inesperado del software.

- Límite superior de control: Es el valor más grande aceptado en el proceso. En español LSC, en inglés UCL (Upper control limit).
- Límite inferior de control: El opuesto al superior, es decir, el valor más pequeño. LIC en español, LCL en inglés (Lower control limit).
- Límite central de control: Con siglas LCC, es la línea central del gráfico. Entre más cerca están los puntos a la línea, más estable es el proceso. (párr.7-11).

Los pasos para realizar un gráfico de control, según Betancourt (2017), son los siguientes:

- Paso 1: Determinar cuál es el proceso por trabajar y cuál es la característica de calidad que vas a medir. ¿Acaso es peso, longitud, número de defectos o volumen?
- Paso 2: Definir el tipo de gráfico de control a usar.
- Paso 3: Determina el tiempo en el que estarás capturando los datos y define con base en el tipo de gráfico que vas a trazar, cuestiones como la cantidad de muestras a considerar (considera al menos 20) y el tamaño de cada una.
- Paso 4: Recopilar los datos.
- Paso 5: Determinar la línea central y el límite de control superior e inferior.
- Paso 6: Representar los datos en la gráfica.
- Paso 7: Analizar el resultado. Interpreta el gráfico. (par. 26-32).

Herramientas Para Analizar Las Causas

En este apartado del capítulo se detallan las herramientas por utilizar para analizar las causantes del problema de investigación de este proyecto, las cuales son:

Diagrama Pareto

El análisis de Pareto es una técnica fácil que ayuda a elegir el cambio o mejora más efectiva a implementar. El principio de Pareto o la regla 80/20, utiliza la idea de que el 20 % de los defectos afectan en el 80 % de los procesos.

Souza, (2019) señala que:

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. (párr.9)

En otras palabras aproximadamente el 20% de clientes genera el 80% del ingreso. Por ese motivo, es en ellos en los que se debe centrar el 80% del tiempo y viceversa.

Según Rus et al (2020) el proceso para diseñar un diagrama de Pareto es el siguiente:

- En primer lugar, hay que hacer una lista de dichas variables. Imaginemos que queremos conocer las causas de compra de los clientes de un determinado producto, la idea es conocer de forma aproximada cuáles son.
- Una vez las tenemos, realizamos el estudio descriptivo. Podemos usar fuentes secundarias como otros análisis o fuentes primarias, a través de cuestionarios. La más recomendable es la última, en la que preguntaremos por qué compran el producto.
- Luego hay que ordenar estas variables en función de sus frecuencias absolutas de manera que permita un orden descendente. Es conveniente superponer la frecuencia acumulada que permita ver en qué punto estamos.
- Toca dibujar el gráfico, con una hoja de cálculo como Excel. Se utilizan los de barras, para ver claro el descenso, y el de líneas para las acumuladas. (Párr.6-9.)

El diagrama de Pareto está conformado por una estructura dividida en tres partes que son:

1. El eje (Y) izquierdo es la frecuencia de la ocurrencia del problema.
2. El eje (Y) de la parte derecha es el porcentaje acumulado del número total de ocurrencias.
3. La parte inferior del eje (X) muestra los problemas, quejas, defectos o desperdicios que se presentaron.

Souza, (2019) menciona que:

El diagrama de Pareto permite asignar prioridades enfocando recursos, tiempos y esfuerzos en el 20% de las causas que logran solventar el 80% de los problemas de la empresa. Debido a esto, te posibilita ser más proactivo y eficaz al enfocarte en realizar las actividades que realmente otorgan resultados. (párr.30)

Diagrama de Causa-Efecto

En el artículo “El Diagrama de Ishikawa como herramienta de calidad en la educación: Una revisión de los últimos 7 años”, Tambara (2021) determina que:

El diagrama de Ishikawa al ser una de las herramientas de calidad eficaces y eficientes en las acciones de disminución de un problema central, viene a ser un elemento fundamental, que posibilita examinar los elementos que intervienen en la calidad del producto/servicio mediante una interacción de causa y efecto. (p.1213)

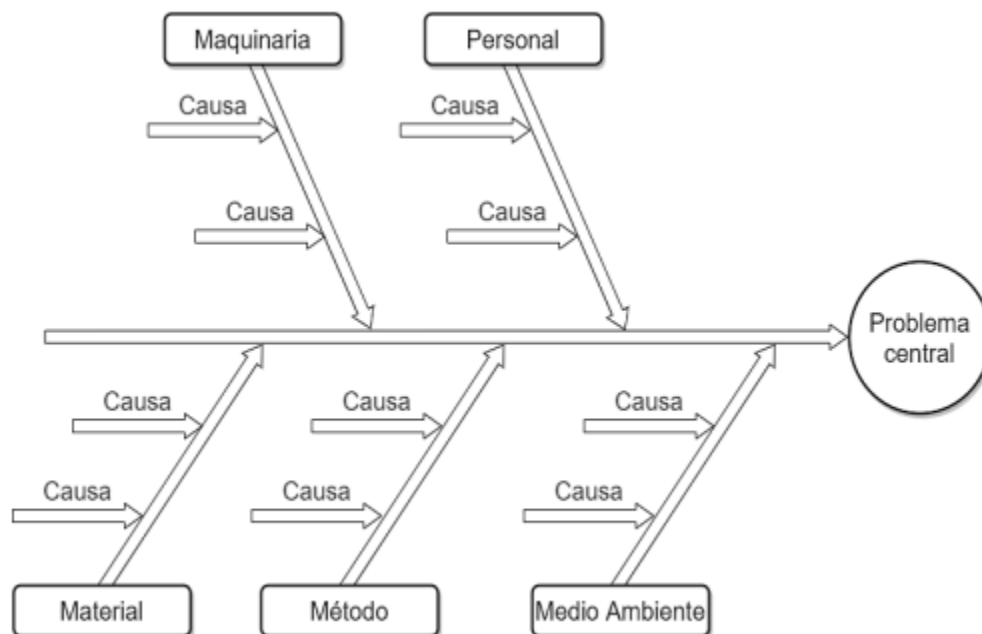
Tambara (2021), señala también que se entiende que un diagrama causa-efecto bien organizado sirve como vehículo para ayudar a los equipos a tener una concepción común de un problema complejo, con todos sus elementos y relaciones claramente visibles a cualquier nivel de detalle requerido. (p.1214)

Con el Diagrama de Ishikawa se debe partir de cinco variables primordiales conocidas como las “5 M’s”, las que Tambara (2021) enumera:

- **Materias primas:** Se evalúan todos los materiales en la empresa. Interrogantes comunes se asocian a los proveedores, variabilidad de las características y especificaciones del material
- **Maquinaria:** Se refiere a la infraestructura. Es hablar de todas las herramientas con las que se cuenta para dar salida al producto final, es decir todo lo que es software. Interrogantes que se pueden utilizar:
- **Métodos de trabajo:** Es el proceso que se utiliza para realizar las distintas labores diarias, al evaluar los métodos, se está evaluando si la forma en que se desarrollan las actividades es la manera más eficiente.
- **Mano de obra:** Se consideran todos los aspectos asociados a la gente, al personal, a la mano de obra.
- **Medio ambiente:** El medio ambiente son las condiciones, el entorno con el que se trabaja. (p.1218)

En la Figura 2 Diagrama General Ishikawa, se muestra un ejemplo de cómo se debe de realizar y sus principales variables.

Figura 2 Diagrama General Ishikawa



Fuente: Tambara, 2021.

El diagrama causa efecto o Ishikawa, en resumen, es una técnica que permite identificar las causas de un problema, implementado con el fin de desarrollar mejoras y recursos en un proceso. Además, permite identificar las causas secundarias para atacarlas posteriormente. Este diagrama se puede dibujar como una espina de pescado para identificar sus factores de una manera más sencilla y comprensible. (Tambara, 2021, p.1219)

Tambara (2021) cataloga una desventaja que el diagrama de Ishikawa sea una herramienta ampliamente utilizada. Esto debido a que tiene que ser considerado en este proceso la subjetividad en la evaluación del experto, ya que esto puede ser una desventaja al aplicar esta herramienta. (p.1220)

Análisis de causa raíz

El modelo de análisis de causa raíz es importante en procesos de producción, así como de servicios ya que durante la ejecución de los procesos se generan situaciones o eventos que generan inconformidades. Por eso es importante identificar la causa que origina estas situaciones

o eventos no deseados, para así poder atacarlos de raíz, eliminándolos por completo o disminuyendo la incidencia de estos. (Ovalles et al, 2017, p. 4)

Este modelo se basa en la mejora continua enfocada en incrementar la eficacia y rentabilidad de los procesos. Esto se consigue aplicando el modelo de análisis de causa raíz en pequeños sectores e implementando soluciones preventivas que deberían poner final a los eventos o situaciones no conformes. Estas pequeñas soluciones se sumarían, generando un gran cambio en el proceso y buscando siempre ir más allá de solo analizar la superficie de estos eventos o atacando los síntomas que estos generan.

Según Ovalles Et al (2017), existen pasos para realizar un análisis de causa raíz, con el propósito de identificar la causa o causas que generan las situaciones o eventos no conformes que se presenta en el proceso, que son:

- Identificar el problema.
- Definir el problema.
- Entender el problema.
- Identificar la causa raíz.
- Monitorear el sistema. (p. 5)

Los pasos para seguir para identificar se puede detallar con mayor detalle, según Ovalles et al, (2017):

- Definir el problema: Trata y utiliza el principio SMART (*Specific, Measurable, Action oriented, Realistic, Time constrained*). A menos de que el problema esté definido de manera precisa, todo el proceso de ARC puede ser propenso al fracaso.
- Entender el problema: Verifica la información, obteniendo información real relacionada al problema, ganando un claro entendimiento del problema. Es cuando las herramientas y técnicas, tanto como Causa y Efecto, lluvia de ideas, entre otras., pueden ser usadas.
- Acción inmediata: Implementar contramedidas temporales en el lugar del problema. Mientras más lejos se determine la solución de la fuente del problema, menos probable será que la solución sea efectiva.

- Acción correctiva: Determinar y priorizar la causa más probable del problema, como las contramedidas temporales podrían no resolver la causa raíz. Tomar acciones correctivas para al menos mitigar o preferiblemente eliminar la o las causas.
- Confirmar la solución: Después de que las medidas han sido determinadas e implementadas el éxito del enfoque adoptado necesita ser establecido. Habiendo confirmado el éxito de las soluciones sugeridas, entonces las reglas o métodos de control necesitan ser establecidos. Esta es probablemente la fase más importante del ACR, pero la que suele omitirse más. (p. 5-6).

Para identificar el problema se puede implementar la herramienta de los 5 ¿por qué? Sakichi Toyota uno de los fundadores de Toyota Motor Corporation es conocido como una de las primeras personas en implementar el modelo de análisis de los 5 ¿por qué? El objetivo de este modelo conocer la naturaleza de la situación o buscar la causa raíz que provoca un fenómeno o resultado. En otras palabras, este modelo busca solucionar problemas eliminando o disminuyendo las causas que los generan.

Esta herramienta contine las siguientes ventajas según, Betancourt (2018):

- Permite profundizar rápidamente en la naturaleza de un problema a través de las múltiples iteraciones.
- Su uso no puede ser más sencillo.
- Promueve el trabajo en equipo. De hecho, debe ser aplicada entre personas que tengan conocimiento del fenómeno estudiado.
- Se integra con otras herramientas como análisis de Ishikawa.
- La principal: actúa sobre la causa raíz de un problema, evitando que este pueda volver a ocurrir. (párr.17)

Herramientas para el Diseño de la Propuesta

A continuación, se detallan las herramientas a utilizar para poder crear la propuesta de solución del proyecto, las cuales son:

Diagrama de flujo


Es un esquema para representar gráficamente un algoritmo. Se basan en la utilización de diversos símbolos para representar operaciones específicas, es decir, es la representación gráfica de las

distintas operaciones que se tienen que realizar para resolver un problema, con indicación expresa el orden lógico en que deben realizarse. “Los diagramas de flujo comúnmente llamados flujogramas son cualquier representación gráfica de actividades que son implementadas dentro de gráficos entrelazados por flechas que siguen una secuencia” (Alban, Vizcaino, & Tinajero, 2017)

Se usa ampliamente en los ámbitos de ingeniería química e ingeniería de procesos, aunque sus conceptos a veces también se aplican a otros procesos. Se usa para documentar o mejorar un proceso o modelar uno nuevo. En función de su uso y contenido, también se puede denominar "diagrama de flujo de procesos", "diagrama de flujo de bloques", "diagrama de flujo esquemático", "diagrama de flujo macro", "diagrama de flujo vertical", "diagrama de tuberías e instrumentación", "diagrama de flujo de sistema" o "diagrama de sistema". Estos emplean un conjunto de símbolos y notaciones para describir un proceso.

El diagrama de Flujo cuenta con una simbología como se muestra en la siguiente Figura 3 Simbología del diagrama de flujo.

Figura 3 Simbología del diagrama de flujo

SÍMBOLOS	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Línea de flujo (conexión entre flechas o pasos)	Muestran la dirección del diagrama de flujo conectando los diferentes símbolos.
	Procesos (actividades)	Se detalla las actividades que se llevan a cabo dentro de un proceso
	Terminador (comienzo o terminación de proceso)	Se describe información para iniciar o mostrar el resultado de un proceso
	Datos entrada /salida (información de apoyo)	Se describe al interior la información que sea necesaria para apoyar la actividad principal
	Conector (conexión entre otros procesos)	Se utiliza para conectar un proceso independiente con el principal.
	Documento	Este símbolo se utiliza para hacer referencia a la consulta de un documento en un punto del proceso
	Decisión	Se indica los diferentes puntos en que se toman las decisiones. Si o no.

Fuente: Márquez et al (2017)

Cuando está el proceso detallado dentro de un diagrama de flujo, se facilita la implementación de mejoras para su realización. “Permite que cada persona se integre dentro de su proceso por lo que

conlleva que se mejore la comunicación entre departamentos, sabiendo quien está a cargo de cada papel que se va a desempeñar” (Marquez, Valarezo, Saltos, y Palacios, 2017).

Los mismos autores Marquez, Valarezo, Saltos, y Palacios (2017), señalan que existen diversos tipos de diagramas de flujo que se pueden implementar dentro de un proceso y entre los principales están:

- Formato vertical: En este tipo de diagrama de flujo toda la secuencia del proceso se dirige de arriba hacia abajo de manera ordenada según sea su propósito.
- Formato horizontal: En este formato las actividades de la secuencia van de izquierda a derecha.
- Formato panorámico: Aquí se puede visualizar todo el proceso fácilmente de una manera general, sin necesidad de leer detenidamente las actividades lo que llega a facilitar la comprensión, se presenta no solo en línea vertical sino, también de manera horizontal, las diferentes actividades.
- Formato arquitectónico: Las actividades que se describen en el flujograma son de plano arquitectónico, es decir en primera instancia este es descriptivo, y los que se utilizan son representativos. (p.24).

El autor Torres (2020) define los pasos para realizar el diagrama de flujo:

- Paso 1: ¿Qué proceso vas a dibujar?
- Paso 2: Reunir a los responsables de esos procesos: Son las personas que te van a ayudar a dibujar y representar esos procesos. Se debe de explicar el proceso que se va a realizar y los responsables que son los expertos detallaran los pasos que existen dentro del proceso.
- Paso 3: Acotar el proceso, se debe de tener claro donde comienza y donde termina. cada uno de los procesos que vas a dibujar.
- Paso 4: Empezar a dibujar cada paso eligiendo si lo dibujarás con forma vertical, horizontal o de ambas formas. (párr.28-41)

Diagrama Gantt

En el portal académico de OBS Business school, Pérez (2021), se define el diagrama de Gantt como:

El diagrama de Gantt es una herramienta de gestión que sirve para planificar y programar tareas a lo largo de un período determinado. Gracias a una fácil y cómoda visualización de las acciones previstas, permite realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las etapas de un proyecto y, además, reproduce gráficamente las tareas, su duración y secuencia, además del calendario general del proyecto. (párr.1)

Además, OBS Business school, Pérez (2021) menciona que:

El gráfico del diagrama de Gantt es, en realidad, un sistema de coordenadas con dos ejes esenciales: en el eje vertical se ubican las tareas a realizar desde el inicio hasta el fin del proyecto, mientras en el horizontal se ponen los tiempos. párr.5).

Por otro lado, Pérez (2021), define los procesos para crear un diagrama de Gantt:

- El primer paso para elaborar un diagrama de Gantt pasa por hacer una lista de todas las actividades que puede requerir un proyecto. Puede que, como resultado, obtengamos una lista demasiado larga. Sin embargo, a partir de esto definiremos tiempos para la realización de cada tarea, prioridades y orden de consecución. Además, agruparemos las actividades por partidas específicas para simplificar al máximo la gráfica.
- El diseño del diagrama de Gantt debe ser lo más esquemático posible. Debe transmitir lo más importante, ya que será consultado con frecuencia. Las personas implicadas en el proceso deben quedarse con una idea clara de lo que está sucediendo en un momento concreto del proceso.
- Si se desea, se puede crear y mantener actualizada otra versión más detallada para la persona que ejecuta el proyecto. Gracias al diagrama de Gantt, es posible una monitorización clara del progreso para descubrir con facilidad los puntos críticos, los períodos de inactividad y para calcular los retrasos en la ejecución. De este modo, ayuda a prever posibles costes sobrevenidos y permite reprogramar las tareas de acuerdo con las nuevas condiciones.

- Finalmente, cabe decir que, por su sencillez, facilidad de uso y bajo coste se emplea con mucha frecuencia en pequeñas y medianas empresas. (párr.27-30)

Herramientas para el control de la propuesta

En este apartado del capítulo se detallan las herramientas por utilizar para mantener el control del proyecto, una vez se haya implementado la solución. Las herramientas en cuestión son:

Lista de chequeo

Según la revista digital ISO TOOLS EXCELLENCE, en su artículo “¿Qué es un checklist y cómo se debe utilizar?”, define el checklist como:

Los listados de control, listados de chequeo, checklist u hojas de verificación, siendo formatos generados para realizar actividades repetitivas, controlar el cumplimiento de un listado de requisitos o recolectar datos ordenadamente y de manera sistemática. Se utilizan para hacer comprobaciones sistemáticas de actividades o productos asegurándose de que el trabajador o inspector no se olvida de nada importante. (ISO TOOLS EXCELLENCE, 2018, párr.1)

La revista digital ISO TOOLS EXCELLENCE, (2018), menciona además que se entiende que el listado suele emplearse en comprobaciones rutinarias y asegurar que el operario o encargado de dichas no se pase nada por alto, cumpliendo con todas los parametros establecidos. Resumiento las utilidades que tine realizar un checklist estan sistematizar todas las actividades, registro de datos y uno, de los más importantes, es que sirve para tener constancia que se realizaron diferentes actividades. (párr.5).

Las características principales que debe de contener una checklist se pueden identificar como señala ISO TOOLS EXCELLENCE (2018):

- ¿Qué tiene que controlarse o chequearse?
- ¿Cuál es el criterio de conformidad o no conformidad?
- ¿Cada cuánto se inspecciona?
- ¿Quién realiza el chequeo y cuáles son los procedimientos aplicables? (párr.7).

Segun Betancourt (2017) los pasos para crear una lista de chequeo se resumen así:

Paso 1: Establecer el contexto sobre el cual se van a medir los datos. Básicamente lo que se ha aquí es planear, y una de las mejores herramientas para apoyarnos es el 5w+2h.

- ¿Qué?
- ¿Por qué?
- ¿Cuándo?
- ¿Dónde?
- ¿Quién?
- ¿Cómo?
- ¿Cuánto?

Paso 2: Crear el formato de la hoja, el cual estará diseñado de acuerdo con el 5w+2h del paso anterior.

Paso 3: Recolectar los datos. Es importante que los datos se recolecten como se definió en el cómo, cuándo y dónde del paso 1. Así se asegura la pertinencia de los datos recolectados. (párr.17-21).

El control estadístico de procesos.

Según Álvarez (2020), en una revista digital publicó un artículo con el nombre “El control estadístico de procesos”, en el que define que

El objetivo del control estadístico de procesos (SPC, por sus siglas en inglés) es hacer predecible un proceso en el tiempo. Es una herramienta que ayuda en la toma de decisiones y facilita el proceso de mejora constante de una empresa. (Parr.1)

El mismo autor menciona su funcionamiento como:

Las herramientas usadas por el SPC son las gráficas de control que permiten distinguir las causas especiales de las causas comunes de variación. Se entiende por variación aquellos cambios ocurridos en el valor de la característica medida, siendo esta característica la respuesta de un proceso determinado.

Luego de identificarlas con el gráfico, el paso siguiente es eliminar las causas especiales, ya que son ajenas al desenvolvimiento natural del proceso con lo que se logra el estado de

proceso bajo control estadístico; es decir, un proceso predecible y afectado exclusivamente por causas comunes (aleatorias) de variación, señalan los expertos argentinos Roberto Carro y Daniel González en su libro “El control estadístico de procesos”.

Esta metodología permite planificar y determinar cuándo un proceso está fuera de control, para así mejorar los procesos operativos de la organización. La base o fundamento del SPC se encuentra en una serie de técnicas estadísticas que permiten establecer criterios para medir, detectar y corregir variaciones en el proceso que puedan afectar la calidad del producto o servicio final. (párr.3-4)

Algunas de las mejoras al impletar un control estadístico de los procesos según Alvarez (2020) son:

Las mejoras que se pueden introducir en los procesos operativos de una organización gracias al SPC son: disminución de los costos, eliminación de actividades que no agregan valor al proceso productivo, identificación de los cuellos de botella y demoras en el proceso productivo, evitar incumplimientos de los requisitos solicitados por el cliente final. (Parr.5)

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

En el capítulo se muestran las diferentes metodologías de captura de información, herramientas, y la estructura que se va a utilizar durante el proceso de investigación de este proyecto. Se detallarán los indicadores de estudio, cómo se recolectarán los datos y cómo se analizarán. Lo anterior, con el objetivo de tener la información precisa y necesaria para desarrollar el proyecto.

Enfoque cualitativo

Según Hernández et al (2014) describen, “enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.” (p. 40). Los mismos autores definen como característica del enfoque cualitativo lo siguiente:

El investigador o investigadora plantea un problema, pero no sigue un proceso definido claramente. Sus planteamientos iniciales no son tan específicos como en el enfoque cuantitativo y las preguntas de investigación no siempre se han conceptualizado ni definido por completo. (p. 41)

Enfoque cuantitativo

Hernández et al (2014), en su libro describen que el “enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías.” (p. 37).

Continuando con Hernández et al (2014), indican en qué tipos de investigación se puede utilizar el enfoque cuantitativo.

Los planteamientos cuantitativos pueden dirigirse a: 1) explorar fenómenos, eventos, comunidades, hechos y conceptos o variables (su esencia es exploratoria); 2) describirlos (su naturaleza es descriptiva); 3) vincularlos (su esencia es correlacional o correlativa); y 4) considerar los efectos de unos en otros (su naturaleza es causal). (p. 75)

Enfoque Mixto

También Hernández et al. (2014), en su libro establecen la definición del enfoque mixto:

La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales.

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. Los métodos mixtos utilizan evidencia de datos numéricos, verbales, textuales, visuales, simbólicos y de otras clases para entender problemas en las ciencias. (p. 565-568)

En la presente investigación se enfoca en un método cuantitativo, ya que se realiza la recolección de datos que permita determinar de una manera visual y porcentual el resultado de los objetivos planteados en la investigación.

Este método reflejará las necesidades de los clientes, nuevas oportunidades, debilidades y factores que afectan el proceso de venta de planes de mantenimiento preventivo. La población planteada serían los clientes que se presenten en la sucursal de Purdy Center Escazú y Purdy Zapote (grupo 1). Los cuales serán atendidos por los asesores de servicio de Grupo Purdy Motor que ofrecen el producto de los planes de mantenimiento preventivos.

Alcance

Existen distintos tipos de alcance que se pueden aplicar para una investigación y dentro de los más usados se encuentran los siguientes cuatro tipos de alcances:

Exploratorio: Este tipo de alcance es generado cuando un tema de investigación es nuevo o innovador. En otras palabras, es empleado en investigaciones que tienen poco o ningún tipo de estudio previo. Según Ramos (2020):

Por la propia naturaleza de la investigación exploratoria, en este nivel no es posible realizar el planteamiento de una hipótesis, puesto que todavía no se tiene la suficiente información como para realizar proyecciones sobre el fenómeno de interés. (p. 2)

Descriptivo: Este alcance es aplicado en investigaciones en las que se determinan las características de un proceso, definiendo sus variables y se describen las tendencias de estas. Ramos (2020) señala que:

En la investigación con alcance descriptivo de tipo cualitativo, se busca realizar estudios de tipo fenomenológicos o narrativos constructivistas, que busquen describir las representaciones subjetivas que emergen en un grupo humano sobre un determinado fenómeno. (p.3).

Correlacional: Se emplea en investigaciones en las que se deben realizar predicciones o estimaciones de variaciones de las variables en estudio o bien, cuantifican la relación entre las variables o conceptos. Según Ramos (2020):

En este alcance de la investigación surge la necesidad de plantear una hipótesis en la cual se proponga una relación entre 2 o más variables. En el nivel cuantitativo surge la aplicación de procesos estadísticos inferenciales que buscan extrapolar los resultados de la investigación para beneficiar a toda la población. (p.3).

Explicativo: El alcance explicativo es usado para determinar las causas de raíz para poder y entender el sentido de las cosas. Este alcance es muy completo y estructurado, ya que expone Ramos (2020):

En este nivel de la investigación es obligatorio el planteamiento de hipótesis de investigación que busquen determinar los elementos de causa y efecto de los fenómenos de interés para el investigador. (p.3).

En la presente investigación se empleará un alcance explicativo, ya que se debe de entender el proceso de ventas de planes, para poder reconocer las variables que afectan en el proceso. Para la parte de rediseño, se empleará un alcance correlacional, porque se debe analizar la relación que existe entre las variables.

Diseño

En el libro de Hernández et al. (2014) se describe que “el “diseño se refiere al plan o la estrategia concebida para obtener la información que se desea.” (p.198). Entre los diseños de investigación se observan los que se describen seguidamente.

No experimental, el que según Hernández et al. (2014), define:

Podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos. (p. 185)

La investigación transeccional o transversal, que Hernández et al. (2014), mencionan:

Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Pueden abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores; así como diferentes comunidades, situaciones o eventos, pero siempre, la recolección de los datos ocurre en un momento único. (p.154)

Diseños transeccionales correlacionales-causales, describe Hernández et al. (2014) “estos diseños describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado. A veces, únicamente en términos correlacionales, otras en función de la relación causa-efecto (causales).” (p.157)

El experimental, ya que el término experimento tiene al menos dos acepciones, una general y otra particular. La general se refiere a “elegir o realizar una acción” y después observar las consecuencias. En el libro de Hernández et al (2014) definen el concepto de experimento como:

Una acepción particular de experimento, más armónica con un sentido científico del término, se refiere a un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos consecuentes), dentro de una situación de control para el investigador. (p.162)

En la presente investigación se emplea un diseño de investigación experimental, con el objetivo de demostrar el efecto que generaría el rediseño propuesto y cómo afectan los resultados a las variables de estudio.

En la empresa Grupo Purdy Motor se desea conocer en detalle, las variables que afectan el proceso de ventas de planes de mantenimiento y medir el efecto de modificarlas, para cumplir con las metas propuestas.

Variables

En las **Tabla 1 Variables** se muestra la variable de cada objetivo específico, así como las herramientas que se implementarán:

Tabla 1 Variables

Objetivo Específico	Variable	Conceptual	Operacional	Instrumental
Definir las variables que intervienen en el proceso de ventas de planes de mantenimiento preventivo.	Variables de ventas	Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse Hernández (2017)	Ventas realizadas/ Ventas potenciales	Por medio del sistema SIPP, recolecta las ventas de planes de mantenimiento
Medir los indicadores clave de rendimiento, que intervienen en el proceso de ventas de una manera más eficiente.	Indicadores de ventas de planes de mantenimiento	Análisis modal de fallos y efectos. Este método se usa cuando se realiza el diseño de un proceso o un producto ISO TOOLS EXCELENCE (2019)	Clasificación de las características de los planes de mantenimiento.	Informes de venta jefaturas

<p>Analizar los comportamientos del consumidor, perfiles de clientes y sus necesidades, generando paquetes acordes a sus requerimientos.</p>	<p>Perfil del cliente</p>	<p>Es el conjunto de características socioeconómicas, demográficas y sociales que describen el tipo de persona que es más propensa a comprar uno de tus productos.</p>	<p>Principales causas de compras de Planes de mantenimiento preventivo.</p>	<p>Encuestas</p>
<p>Definir un diseño del proceso de ventas de planes de mantenimiento preventivo.</p>	<p>Proceso de venta</p>	<p>Sucesión de pasos que una empresa realiza desde el momento en que intenta captar la atención de un potencial cliente hasta que la transacción final se lleva a cabo. InboundCycle (2020)</p>	<p>Ventas anteriores/ventas actuales</p>	<p>Reportes individuales Reportes grupales</p>
<p>Controlar el pronóstico de ventas de planes de mantenimiento preventivo.</p>	<p>Pronóstico de ventas</p>	<p>Es el cálculo aproximado de ventas e ingresos que una empresa debe generar en un determinado período de tiempo Salesforce (2018)</p>	<p>Clientes con el perfil de venta de planes de mantenimiento/ total de citas de taller</p>	<p>Pronóstico de ventas, citas se extraen del sistema SIPP y el pronóstico del EXCEL EXT-PMP</p>

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Muestra

La muestra del estudio se realizará en Purdy Center Escazú. En esta sucursal se promedian que en los meses de junio, julio, agosto y septiembre la cantidad de clientes que llevan su vehículo al taller mensualmente es de 512 vehículos. Estos 512 clientes en promedio pasarían a ser la población mensual en estudio. Al ser una población finita se emplea la fórmula en la que se determina que existe una probabilidad de un 46% de que esos vehículos ingresen a mantenimiento preventivo. Se establece que hay un nivel de confianza del 95% y un porcentaje de error del 3%.

En la Figura 4 Fórmula de la muestra, se presenta la fórmula del cálculo de la muestra de una población finita. En la Figura 5 Cálculo de la muestra, se observa el dato obtenido que sería la muestra por usar.

Figura 4 Fórmula de la muestra

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 - (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

n=Tamaño de muestra buscado
 N=Tamaño de población
 Z=parámetro estadístico de nivel de confianza
 e=Error de estimación máximo
 P=Probabilidad de que ocurra un evento
 q= Probabilidad que no ocurra un evento

Nivel de confianza	Z alfa
99,70%	3
99%	2,58
98%	2,33
96%	2,05
95%	1,96
90%	1,645
80%	1,28
50%	0,674

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Figura 5 Cálculo de la muestra

Parametro	Insertar Valor
N	512
Z	1,960
P	46,00%
Q	54,00%
e	3,00%

Tamaño de muestra

"n" =

345,49

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Según la fórmula aplicada se obtiene que el número de muestra necesaria para la investigación es de 345 vehículos al mes.

Tabla 2 Muestra

Indicador	Tipo de muestra	Unidad de muestreo	Fórmula
Ventas realizadas/ Ventas potenciales	Probabilística: Aleatoria sistemática	Citas para mantenimientos preventivos	Ventas realizadas/ Ventas potenciales
Características de los planes de mantenimiento/ cantidad de ventas	Probabilística: Estratificado	Clientes que se les ofrece el PMP	Características de los planes de mantenimiento/ cantidad de ventas
Principales causas de compras de Planes de mantenimiento preventivo.	No probabilística: Juicio	Clientes que adquieren planes de mantenimiento	Clasificación de las características (Pareto) para determinar el 80% de las ventas.
Ventas anteriores/ventas actuales	Probabilística: Aleatoria simple	Citas para planes de mantenimiento	Total de ventas/ meta ventas. Comparación mensual
Clientes con el perfil de venta de planes de mantenimiento/ total de citas de taller	Probabilística: Aleatoria simple	Clientes que tienen características para adquirir un PMP	Clientes con el perfil de venta de planes de mantenimiento/ total de citas de taller

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Instrumentos

Se procede realizar un estudio para cada variable para llevar a cabo una toma de datos más precisa, detallando las instrumentos y requerimientos, según se muestra en la Tabla 3 Instrumentos.

Tabla 3 Instrumentos

Indicador	Instrumento	Recursos Requeridos
Ventas potenciales/ Ventas realizadas	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de ventas 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Herramienta de reportes • Excel • Acceso a los reportes del SIPP
Características de los planes de mantenimiento/ cantidad de ventas	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas 	<ul style="list-style-type: none"> • Excel <p>Google Forms</p>
Métricas actuales /Requisitos para nuevas métricas	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de ventas de planes de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • LucidChat • Reuniones con Jefaturas
Ventas anteriores/ventas actuales	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de Causa efecto • Diagrama de proceso 	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • LucidChat • Acceso a los reportes del SIPP
Clientes con el perfil de venta de planes de mantenimiento/ total de citas de taller	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de calidad • Pronóstico de PMP 	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • Auditorias de procesos

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Recolección de datos

La presente investigación emplea distintos métodos de recolección de datos, siendo una de las más importantes el histórico de los meses anteriores. En estos registros se estudiarán los tipos de clientes que se presentaron al taller de servicio, el tipo de servicio que necesitaban y los requerimientos del cliente con respecto a los planes de mantenimiento. Pero también por medio de una entrevista se propone conocer la expectativa y necesidades del cliente.

Se empleará un análisis completo del proceso actual de ventas de planes de mantenimiento, contando con la ayuda de colaboradores internos de la empresa que puedan identificar variables importantes en el proceso. En la Tabla 4 Recolección de datos, se detallan las fuentes y métodos de recolección de datos.

Tabla 4 Recolección de datos

Indicador	Fuente de Datos	Método de recolección de los datos	Beneficios Esperados
Ventas potenciales/ Ventas realizadas	SIPP es la herramienta en la cual se encuentra cargada la información de las citas y detalles de los clientes.	Extrayendo los reportes de ventas directamente desde el sistema SIPP	Por medio de los reportes se va a obtener la información de los casos trabajados, misma que sirve para el análisis de las ventas realizadas, información real.
Características de los planes de mantenimiento/ cantidad de ventas	Mantenimientos preventivos / Sistema SIPP y Macro de diseño de PMP	Por medio del sistema SIPP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se espera obtener las necesidades del cliente. 2. Identificar los tipos de clientes.
Métricas actuales /Requisitos para nuevas métricas	Historial de ventas directamente del sistema SIPP	Por medio de una reunión con jefaturas	Se espera obtener todos los pasos a seguir para poder realizar un cambio o modificación en el proceso de ventas de planes de mantenimiento.
Ventas anteriores/ventas actuales	Por medio de la herramienta SIPP	Extrayendo los reportes de ventas directamente desde SIPP	Se espera obtener la data después de la propuesta de rediseño una comparación con la data antigua.
Clientes con el perfil de venta de planes de	Por medio del sistema SIPP y la herramienta	Se extrae del SIPP la base de datos de las	Poder realizar una comparación de los

mantenimiento/ total de citas de taller	de pronóstico de PMP	citas agendadas para los próximos días y se corre el EXCEL, para pronosticar si cumplen con las características de PMP	cambios implementados en la operación.
---	----------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Método de análisis

En la Tabla 5 Método de Análisis, se muestra cómo se realizará el análisis del indicador y el uso que se le dará.

Tabla 5 Método de Análisis

Indicador	Análisis por realizar	Programa	Uso
Ventas potenciales/ Ventas realizadas	<ul style="list-style-type: none"> análisis del servicio de citas y el sistema de post servicio de PMP 	<ul style="list-style-type: none"> Excel LucidChart 	Identificar las razones del porqué no se está cumpliendo con la meta de ventas de planes de mantenimiento.
Métricas de satisfacción	Diagrama Causa – Efecto	<ul style="list-style-type: none"> Excel LucidChart 	Identificar las principales características que causan el 80% de las ventas de planes de mantenimiento.
Métricas actuales /Requisitos para nuevas métricas	Análisis de capacidad	<ul style="list-style-type: none"> Excel LucidChart 	Hacer un análisis de si se cumple con la capacidad de cumplir con los requerimientos.

Ventas anteriores/ventas actuales	Análisis de la demanda	<ul style="list-style-type: none"> • Excel 	Comparar resultados de los nuevos indicadores contra los viejos. (mensuales)
Clientes con el perfil de venta de planes de mantenimiento/ total de citas de taller	Análisis de servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Excel 	Obtener retroalimentación y seguimiento de ventas potenciales.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

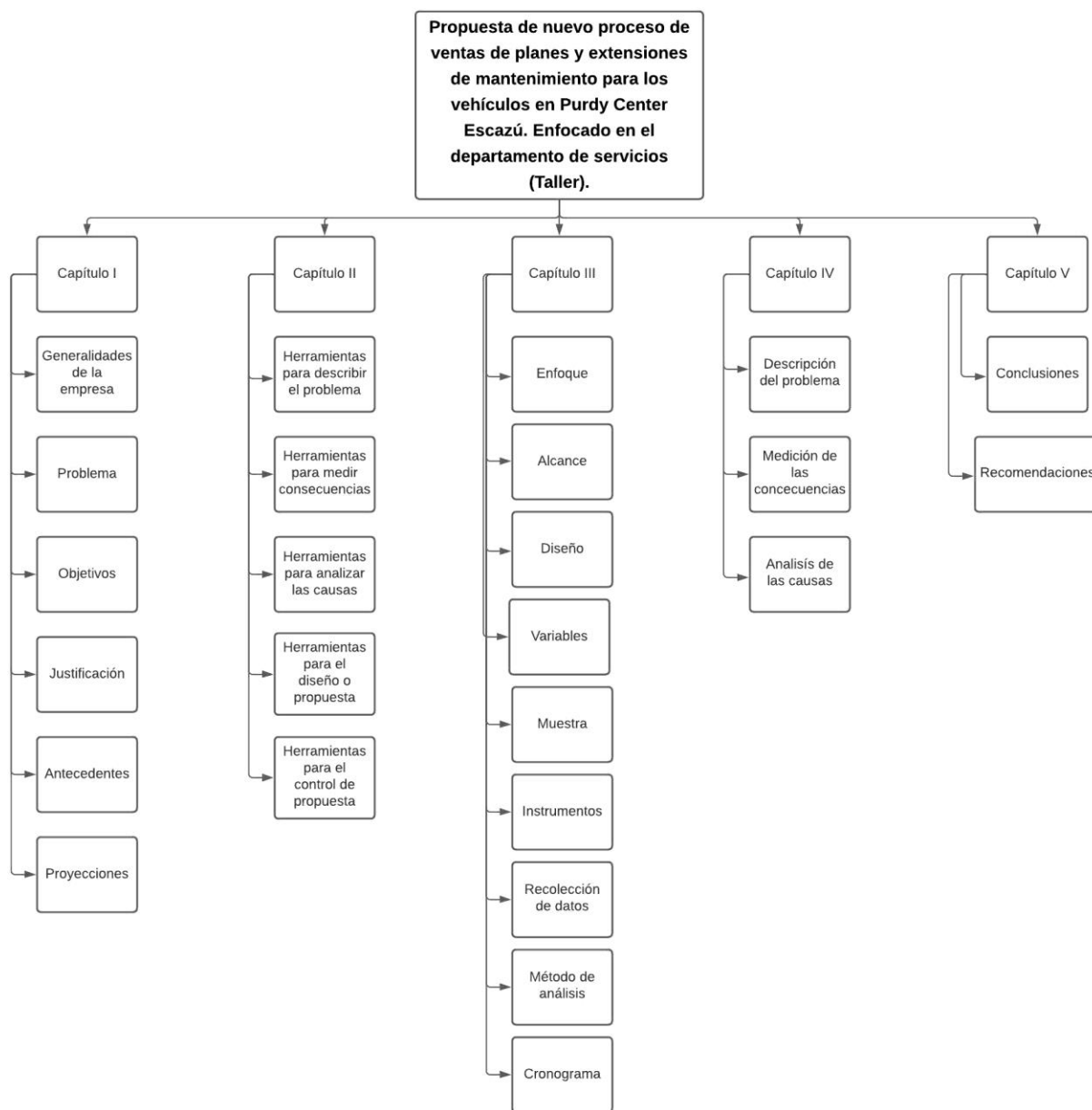
Cronograma

A continuación, se presenta la representación de forma gráfica del proyecto de mara que se pueda entender de una manera descriptiva, la estructura y planificación del proyecto.

WBS (EDT)

Se muestra en la Figura 6 Cronograma WBS (EDT) la distribución de los temas según los capítulos abarcados en el proyecto.

Figura 6 Cronograma WBS (EDT)

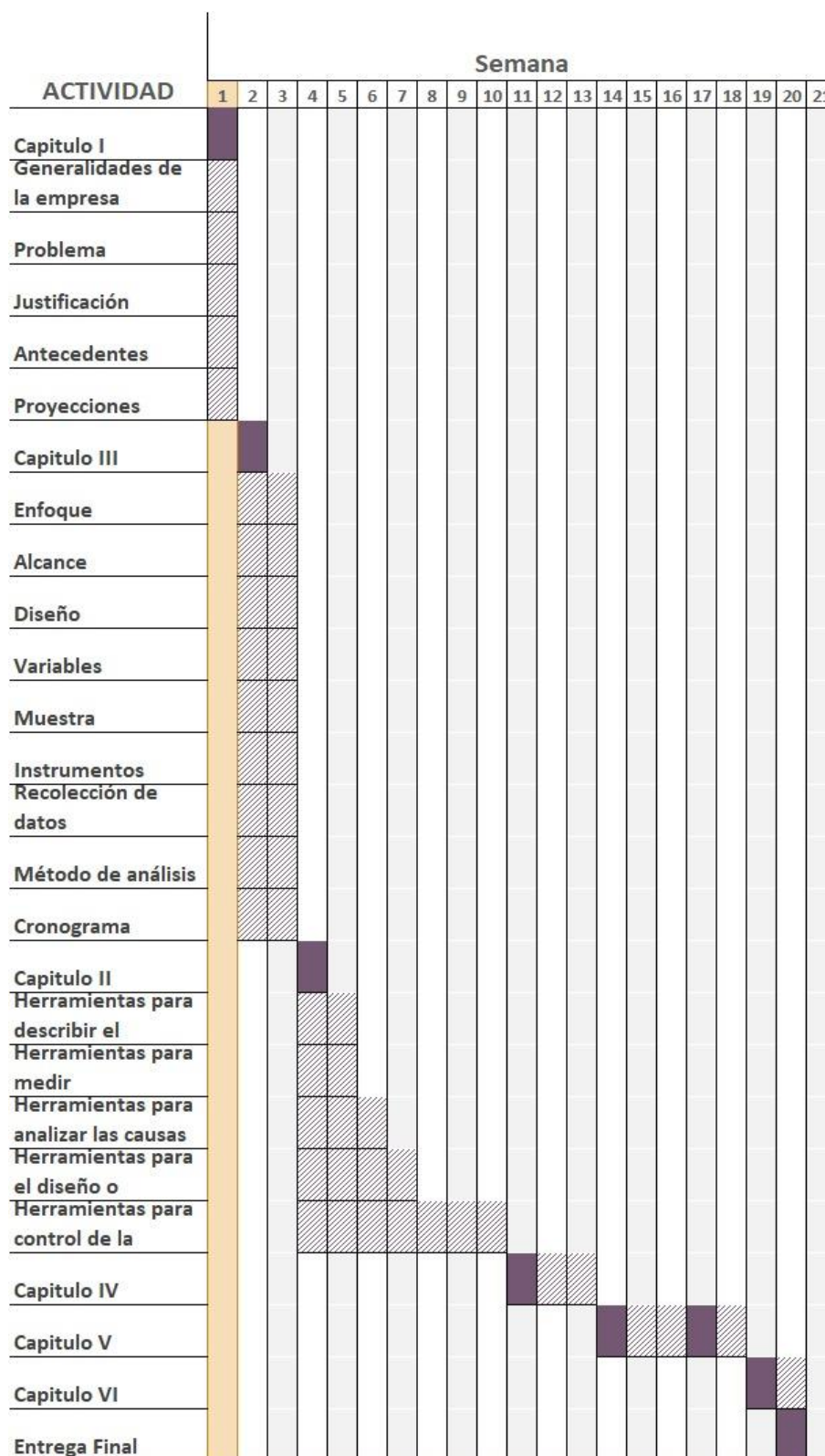


Fuente: Elaboración propia, 2022.

Diagrama de Gantt

A continuación, en la Figura 7 Diagrama de Gantt, se observa el diagrama de Gantt en el que se muestra la distribución de los contenidos en el tiempo de semanas.

Figura 7 Diagrama de Gantt



Fuente: Elaboración propia, 2022.

CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Este capítulo se basa en el desarrollo de los tres objetivos de la investigación, mediante los cuales se determinan la respuesta al problema que da origen al proyecto y de esta manera crear una propuesta de implementación que dé una solución definitiva a la problemática encontrada anteriormente.

Para entender la situación del proceso de ventas de planes de mantenimiento preventivo se va a hacer uso de herramientas varias que ayuden a entender, de manera sencilla, la razón del problema.

Proceso actual

Según una recopilación de los datos obtenidos por los asesores de servicio se detallará, el procedimiento que se realiza actualmente se emplea para hacer la venta de planes de mantenimiento preventivo.

Descripción del problema

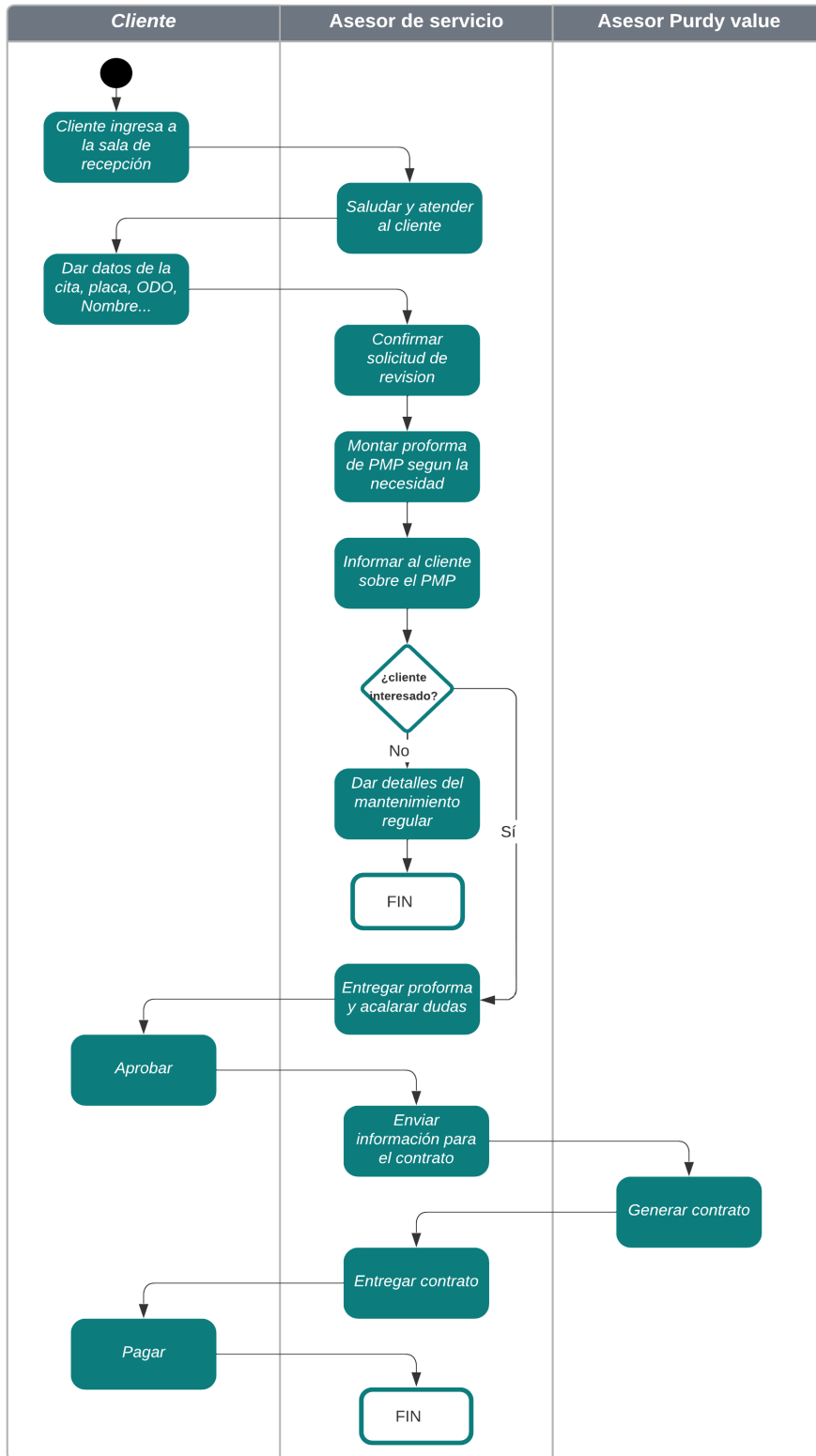
En esta sección del capítulo se hará el uso de herramientas que ayuden a describir la situación que presenta el servicio de ventas de planes de mantenimiento preventivo, para realizar una toma de decisiones.

La actividad principal del asesor de servicio es recibir el vehículo, asesor en el mantenimiento preventivo o correctivo del vehículo, entregar el vehículo y darle seguimiento, brindándole una experiencia personalizada al cliente y de calidad.

Dentro de este proceso existe un servicio que es la venta de planes de mantenimiento, la cual no tiene un proceso definido, por lo cual cada asesor de servicio tiene sus formas de intentar promocionar el servicio. La mayoría opta para ofrecerlo en el momento de la recepción de la cita, si el perfil del cliente coincide con el plan de mantenimiento preventivo.

El proceso de venta de planes de mantenimiento contempla principalmente al asesor de servicio, el asesor de Purdy Value y el cliente. Se mostrará el proceso de ventas de planes de mantenimiento más usado según los asesores de servicio de Purdy Center Escazú, según la Figura 8 Proceso actual de venta de PMP.

Figura 8 Proceso actual de venta de PMP



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Según la Figura 8 Proceso actual de venta de PMP, el cliente tiene información sobre los planes de mantenimiento hasta el momento de la recepción de la cita, por lo que el asesor tiene que preparar las cotizaciones y la información para entregarle en el mismo momento de la recepción. Este proceso puede producir inconvenientes como fallo en la obtención del precio del plan de mantenimiento o no tener la información completa para aclarar dudas, por lo cual puede generar dudas o poco tiempo de toma de decisión de parte del cliente.

FODA

Para comenzar el análisis del problema es necesario entender las características que compone el servicio de planes de mantenimiento preventivo, para determinar las causas iniciales del problema presentado con las ventas de los planes de mantenimiento.

En la Figura 9 FODA PMP, se representan las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que actualmente tiene el servicio de venta de planes de mantenimiento preventivo.

Figura 9 FODA PMP

<p style="text-align: center;">Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clientela sólida. • Excelente cultura de trabajo en equipo. • Financiamiento con CAFSA. • Tasa 0 con el BAC a 3 meses. 	<p style="text-align: center;">Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • No existe un proceso de ventas de Planes de mantenimiento. • Presencia débil en los clientes de FORD y Volkswagen. • Falta de estandarización en procesos.
<p style="text-align: center;">Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicio personalizado en clientes particulares. • Distintos medios de contacto con el cliente. • Otros medios de financiamiento. 	<p style="text-align: center;">Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • El aumento del dólar afecta el precio de los paquetes. • Los clientes no quieren gastar el dinero por la situación mundial.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Como se observa en la Figura 9 FODA PMP, las principales debilidades que cuenta este servicio son con la falta de la estandarización de los procesos y la inexistencia de un proceso de ventas de planes de mantenimiento preventivos.

Las oportunidades permiten generar un enfoque a seguir para aprovecharlas y con estas proponer una alternativa para atacar las debilidades del servicio. El servicio de venta de planes de mantenimiento cuenta con la interacción de varios departamentos, Asesores de servicio, Asesores de Purdy Value, asistentes de Atención Purdy Value, Cajeros y en ocasiones los compañeros de la financiera CAFSA. Esto se debe de tomar en cuenta a la hora de proponer y recomendar cambios.

Es importante tener claras las amenazas que afectan este servicio, ya que la situación mundial, está afectando el precio del dólar y de materias primas, lo que produce un aumento de los precios, así como tener en cuenta que los clientes tienen rechazo a gastar dinero en momentos de incertidumbre económica y social.

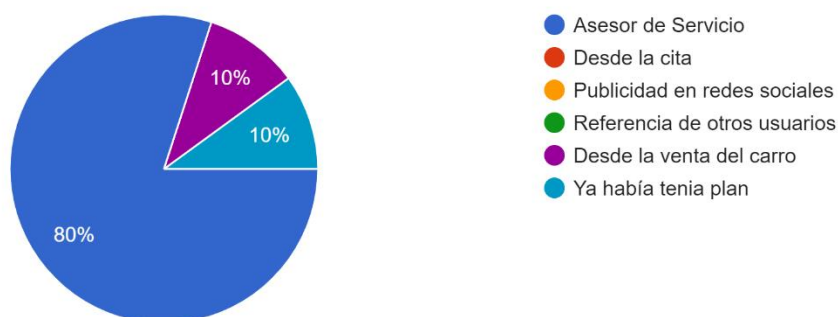
Árbol VOC

Se realizaron dos tipos de cuestionarios, uno dirigido a clientes que adquirieron el servicio y otro dirigido a las personas que lo rechazaron, para determinar sus necesidades y ajustar la propuesta a las mismas.

Figura 10 Gráfico de respuesta de la encuesta

¿Cómo conoció sobre los paquetes de planes de mantenimiento preventivo?

10 respuestas



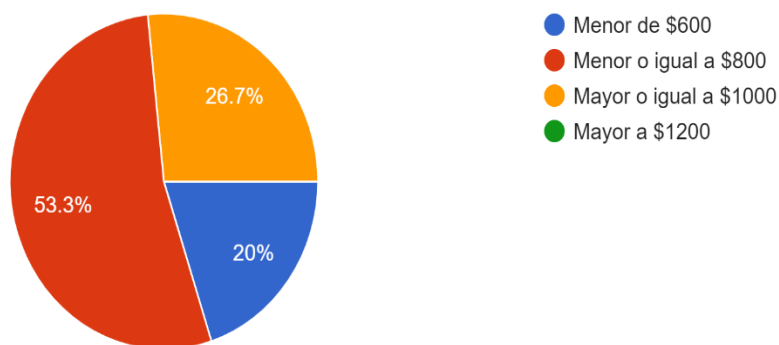
Fuente: Elaboración propia, 2022.

Como se observa en la Figura 10 Gráfico de respuesta de la encuesta, los clientes no tienen conocimiento previo de lo que es un plan de mantenimiento preventivo, ya que es hasta que tiene contacto en la cita con el asesor de servicio es que se entera del servicio. Esto genera que el cliente no esté preparado ni mental ni económicamente para realizar una inversión de dinero.

Figura 11 Gráfico de respuesta a precio de PMP

¿Qué rango de precio estaría cómodo para comprar un paquete de plan de mantenimiento?

15 respuestas



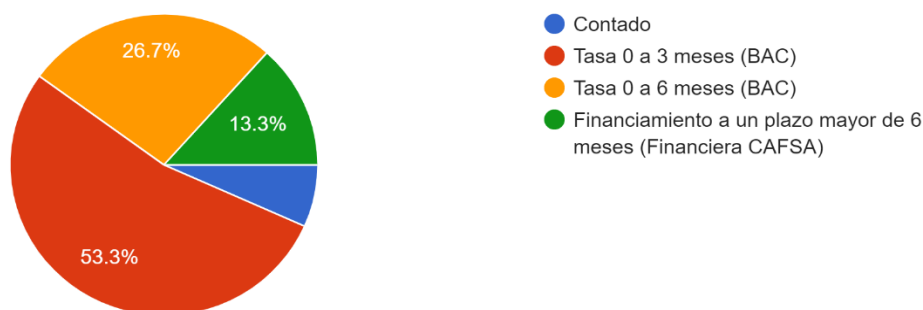
Fuente: Elaboración propia, 2022.

En la Figura 11 Gráfico de respuesta a precio de PMP, se muestra que la clientela de Purdy Center Escazú se encuentra cómodo invirtiendo una cantidad menor o igual a \$800 dólares. Por lo que esto potencia las ventas de planes de mantenimiento preventivo de 2 revisiones de mantenimiento, ya que el precio promedio ronda entre los \$700 y \$800 dólares.

Figura 12 Gráfico respuesta de forma de pago

¿Con cuál forma de pago se sentiría cómodo adquirir el plan de mantenimiento preventivo?

15 respuestas



Fuente: Elaboración propia, 2022.

En la Figura 12 Gráfico respuesta de forma de pago, se muestra el interés del cliente por optar por otros medios de financiamiento que no sean contado, ya que el método de pago por preferencia es el de Tasa 0 a 3 meses (BAC). Es importante tomar en cuenta el 26.7% de los clientes que les interesaría pagar con Tasa 0 a 6 (BAC), puesto que esta forma de pago no se encuentra disponible en la actualidad.

Medición de las Consecuencias

En este apartado se muestra cómo es posible medir las consecuencias del problema que actualmente presenta el servicio de ventas de planes de mantenimiento preventivo.

Metodología para el Análisis de Riesgos (AMEF)

Para poder medir las posibles consecuencias se realiza la implementación de un análisis de modo y efecto de las fallas como se observa en la Figura 13 AMEF ventas de PMP, se realiza un estudio con la entrevista de un asesor de servicio para realizar la evaluación respectiva.

Figura 13 AMEF ventas de PMP

Actividad	Modos de fallo	Efecto	S	Causa	O	Controles	D	NPR	Acciones	S	O	D	NPR
Cotizar proforma de plan de mantenimiento	La información que llega al asesor es incorrecta	El libro queda con páginas incompletas	9	El asesor no tiene la última versión de la macro de planes de mantenimiento	6	Verificar cada día la macro de PMP	4	216	Agregar reglas de validación de la macro	6	1	4	24
		Aumenta el tiempo de espera del cliente											
		El precio del PMP es incorrecto											
Crear contrato de PMP	El contrato no se crea	Aumenta el tiempo de espera del cliente	10	No hay disponibilidad del asesor Purdy Value	5	No existe	6	300	Correo grupal de Purdy Value	10	2	4	80
		Perdida de la venta											
		No se acredita correcto al asesor o a la sucursal											
Realizar el cobro	No se realiza el cobro	Cliente solicita nueva razón social	7	Cliente no conforme con el contrato	2	Verificar todos los datos y solicitudes del cliente antes de crear el contrato	9	126	Asistencia eficiente de Atención Purdy Value	6	3	1	18
		Solita que sea financiado											
		Solicita la anulación											

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La Figura 13 AMEF ventas de PMP, permite visualizar donde se encuentran las principales fallas y se genera una posible corrección, para adoptar medidas en la propuesta del proceso de venta de planes de mantenimiento preventivo.

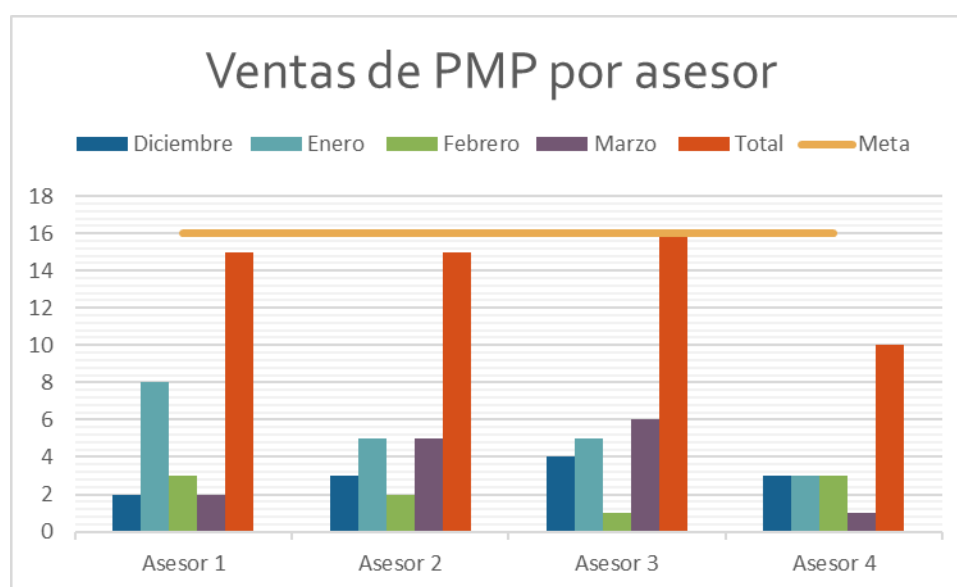
El servicio de venta presenta varios riesgos de tiempo en los que como consecuencia se puede obtener la pérdida de la venta o el interés del cliente en optar por el servicio. Sin embargo, los principales problemas se generan en la comunicación con el departamento de Purdy Value y Atención Purdy Value, por lo que parte importante de la propuesta debe ser permitir una comunicación, más eficiente.

Se evidencia la falta de un proceso y estandarización, que ayudarían a agilizar el proceso de los pasos que se deben de realizar para concretar una mayor cantidad de ventas de planes de mantenimiento preventivo.

Gráficos de venta

Con el gráfico se pretende mostrar la irregularidad que existe en las ventas de planes de mantenimiento en la Figura 14 Gráfico de ventas donde se muestra los cuatro asesores de Purdy Center Escazú y la cantidad de ventas mensuales desde diciembre del dos mil veintiuno hasta marzo del dos mil veintidós, en la parte superior del gráfico se representa una línea que define la meta total de los cuatro meses siendo la meta establecida de dieciséis planes o extensiones de planes de mantenimiento preventivo, por asesor de servicio.

Figura 14 Gráfico de ventas



Fuente: Elaboración propia, 2022.

El asesor 1, tiene la mayor cantidad de planes de mantenimiento vendidos en un solo mes como se observa en enero. En ese mes la venta de planes de mantenimiento fue de ocho, lo cual duplica la meta mensual, pero en el mes anterior y en los meses posteriores no se alcanzó la meta mensual. Por esa razón, en la sumatoria total falta un plan de mantenimiento para cumplir con la meta establecida.

En el asesor 2 se tuvo un comportamiento más regular, habiendo un promedio de ventas de 3.71 planes de mantenimiento mensual. Aún con esto el mes de febrero estuvo por debajo y por este mes afecta la suma total, generando que faltara un plan de mantenimiento preventivo.

El asesor 3, es el que en términos generales se encuentra sobre la media mensual, con excepción del mes de febrero, ya que solo se concretó una venta de plan de mantenimiento. Pero con el mes de febrero bajo en ventas, el asesor 3, tiene un promedio de cuatro ventas de plan de mantenimiento preventivo mensuales, llegando a la meta establecida.

El asesor 4, se encuentra por debajo de la meta teniendo un promedio de 2.5 planes de mantenimiento preventivo por mes. Este valor se ve directamente afectado por el mes de marzo, ya que solo se concretó una de las ventas y en la sumatoria total el asesor 4, concretó diez ventas de planes de mantenimiento faltando cuatro para llegar a la meta establecida.

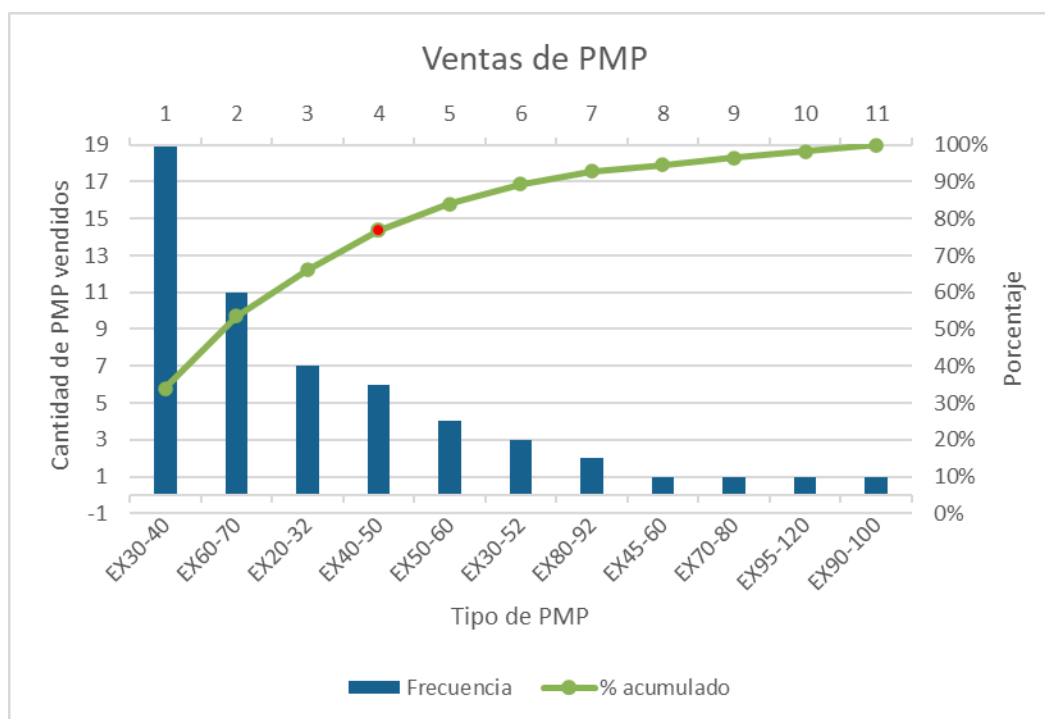
A rasgos generales, como equipo se concretaron un total de 56 ventas de planes de mantenimiento, siendo la meta establecida de sesenta y cuatro planes de mantenimiento preventivo. Por lo tanto, en términos grupales únicamente se cumplió con el 85.7% de la meta establecida.

Análisis de las Causas

En este apartado se van a explicar las causas y posibles razones que están generando el problema de la venta de planes de mantenimiento preventivo.

Pareto

Con la herramienta de Pareto, se pretenden enfocar los esfuerzos de venta de planes de mantenimiento en los más vendidos. En la Figura 15 Pareto de ventas de PMP, en que se observan las 56 ventas de planes de mantenimiento preventivo concretadas en la sucursal de Purdy Center Escazú, en el periodo de diciembre del dos mil veintiuno hasta marzo del dos mil veintidós

Figura 15 Pareto de ventas de PMP

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En la Figura 15 Pareto de ventas de PMP, se determina que las principales ventas de planes de mantenimiento preventivo se da planes que van desde los 30.000 Km hasta los 70.000 Km. Después de este rango de kilometraje las ventas de este servicio empiezan a disminuir, teniendo menor presencia en los clientes.

Es importante rescatar que en el taller de Purdy Center Escazú, no ven mantenimiento desde los (0Km hasta los 20.000Km) porque generalmente este contrato se obtiene desde la venta del vehículo, ya sea por decisión del cliente o como una cortesía de parte del vendedor por la compra del vehículo. Por este motivo los clientes potenciales parten desde los 25.000 Km en vehículos diésel y desde los 30.000 Km en vehículos de gasolina o híbridos.

Continuando con la figura, se determina que las ventas de las extensiones de planes de mantenimiento de (30.000 Km a 40.000 Km) tiene la mayor cantidad de ventas, siendo el 34% de las ventas totales, por lo que se debe de buscar aprovechar las oportunidades de venta en vehículos que ingresen a citas con mantenimiento de 30.000 Km.

Los planes de mantenimiento preventivos de (60.000 Km a 70.000 Km) así como los mantenimientos de (40.000 Km a 50.000 Km) tienen una alta aceptación de los clientes. Al realizar un análisis en sus precios, se determina que el cliente ve llamativo el precio de ahorro, ya que equipara el valor de ambos mantenimientos. Se explica mejor con la Figura 16 Costo de mantenimiento preventivo:

Figura 16 Costo de mantenimiento preventivo

Mantenimiento preventivo costo en colones				
	40,000km	50,000km	60,000km	70,000Km
Yaris 2020	170000	125000	220000	125000
Hilux 2020	310000	150000	330000	150000

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En la Figura 16 Costo de mantenimiento preventivo, se muestra el valor del mantenimiento de dos de los vehículos más populares en ventas en Costa Rica, que son el Toyota Yaris y el Toyota Hilux, ambos en los modelos 2020.

Los costos de mantenimiento de un Toyota Yaris va a variar según el kilometraje, por lo que el mantenimiento de 40.000 Km tiene un costo de 170.000 colones y el mantenimiento de 50.000 Km tiene un costo de 125.000, por lo cual si se ofrece un paquete de plan de mantenimiento con un precio promedio de \$755.65 dólares, según la Figura 17 PMP Yaris 40-52.

Figura 17 PMP Yaris 40-52

Detalle Extensión	
Extensión	Ex40-52
Precio Extensión (\$)	575
Placa	BTG917
Precio Regular (\$)	679
Full Model	NSP151L-AEXRK
Trabajo	Cant.
Cambio aceite de motor y filtro.	2
R&R escobillas y hules delanteros	2
Mantenimiento 50,000 km	1
Mantenimiento 40,000 km (Trans automática)	1
Servicio a domicilio Purdy Movil (SOLO para PMP)	4

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En la Figura 17 PMP Yaris 40-52, se detalla los servicios que se incluyen en el paquete de plan de mantenimiento preventivo, siendo lo principal, el mantenimiento de 40.000km y el mantenimiento de los 50.000Km.

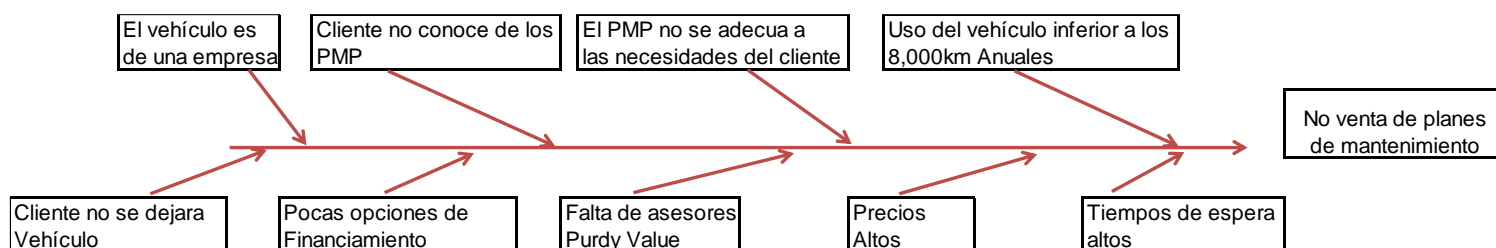
El cliente tiende a equilibrar el precio de ambos mantenimientos, aunque como se observa en la Figura 16 Costo de mantenimiento preventivo, no es el caso. Los mantenimientos de 40.000 Km y de 60.000 Km son más caros, por lo que el cliente se siente más predispuesto a contratar el servicio de plan de mantenimiento preventivo, al pensar que tiene un mayor margen de ahorro.

En promedio, los planes de mantenimiento de 2 revisiones oscilan entre \$700 y \$800 dólares.

Diagrama causa-efecto

Se realiza una entrevista con los asesores de servicio de Purdy Center Escazú, los cuales se identifican las principales causas que generan que no se concrete una venta de un plan de mantenimiento preventivo. Dentro de los motivos más repetidos e importantes, se destacan los siguientes en la Figura 18 Diagrama Causa- efecto PMP.

Figura 18 Diagrama Causa- efecto PMP



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Las principales causas por las que el plan de mantenimiento no se alinea con las necesidades del cliente se debe a que no se quedara por mucho tiempo con el vehículo ya sea que lo quiera vender o lo piense cambiar. El otro motivo es que el vehículo es corporativo, por este motivo no se concreta la venta.

Otro factor importante es que el plan de mantenimiento no se adecúa a las necesidades del cliente, porque a los clientes que tienen un kilometraje anual inferior a 8.000 Km no les resulta apto para un plan de mantenimiento preventivo. Esto porque el contrato inicial es de 2 años con opción de una única extensión de 6 meses adicionales para consumir los insumos del plan de mantenimiento, por lo que, si no cumple con este requisito, perdería.

Un factor importante es que los clientes no conocen que se puede optar por una extinción de planes de mantenimiento, porque en el momento de la compra consideran que es una regalía más, no un beneficio que se puede seguir adquiriendo en los próximos mantenimientos. No existe publicidad y en ocasiones los asesores de servicio no promocionan este servicio, por lo que se debe de exponer más este servicio al cliente.

En ocasiones no tener un proceso estandarizado y una buena comunicación con los asesores Purdy Value y la asistencia en Atención Purdy Value, genera altos tiempos de espera del cliente, por lo que decide no adquirir el servicio, porque no se tiene el contrato listo.

Los planes de mantenimiento tienen un costo superior a un mantenimiento regular, por lo que el cliente lo ve como un precio alto y rechaza hacer la compra de inmediato y al tener pocas formas de financiamiento, genera inconformidad al tomar el servicio.

Impacto económico

Al analizar la información recolectada, se determina que, en un periodo de 4 meses estudiados, se cumplió solo con el 85.7% de la meta establecida. Esto se puede traducir en falta de venta de 8 planes de mantenimiento preventivo y tomando en cuenta que el promedio de los planes de mantenimiento en ese mismo periodo de tiempo, eso equivale a \$755.65 dólares.

Figura 19 Pérdida económica actual

Planes de mantenimiento no vendidos	Costo promedio de PMP	Total de perdida
8	755,65	6045,2

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Según la Figura 19 Pérdida económica actual, solo por no cumplir con la meta establecida de colocar 64 planes de mantenimiento en cuatro meses, la empresa está perdiendo \$6045.2 dólares.

Esto no contempla la pérdida que se obtendría al establecer la nueva meta establecida para el mes de abril, la cual sería de 17 planes de mantenimiento preventivos mensuales, equivalentes a este caso de 68 planes de mantenimiento preventivo al cuatrimestre. Esto significa un aumento del 5.88% con respecto a la meta anterior.

Adicionalmente, se estima que en promedio existen 1.5 clientes potenciales para adquirir el plan de mantenimiento preventivo por día, por lo que en este momento la sucursal de Purdy Center

Escazú, debería de contar con un potencial de venta de 30 planes de mantenimiento mensuales, lo que generaría una meta por asesor de 7.5 planes de mantenimiento mensuales. Esto sin olvidar que la meta actual es de 4 planes de mantenimiento por asesor, por lo que se está desaprovechando aproximadamente 46.66% de los clientes potenciales.

Por lo tanto, se estima que la capacidad de la sucursal estaría en 120 planes mantenimiento preventivo cuatrimestrales y, si se compara con el cuatrimestre anterior de diciembre a mayo que se vendieron 56 planes de mantenimiento preventivo, estarían perdiéndose 56 planes de mantenimiento preventivos potenciales.

Figura 20 Pronóstico de pérdida

Planes de mantenimiento no vendidos (cuatrimestre)	Costo promedio de PMP	Total de perdida
56	755,65	42316,4

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Según la Figura 20 Pronóstico de pérdida, la sucursal puede estar teniendo una pérdida real de \$42.316.4 dólares al cuatrimestre. Por ese motivo se sustenta la importancia de generar un proceso de ventas de mantenimiento, para aprovechar y concretar más ventas de planes de mantenimiento.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se mencionan las conclusiones y recomendaciones del proyecto que se deben tomar en consideración para futuras tomas de decisiones, las cuales serán entregadas al departamento de Ingeniería y al gerente y feje de taller de Purdy Center Escazú.

Conclusiones

En este apartado se mencionan las conclusiones a las que se llegó durante el desarrollo de este proyecto.

- Se lograron definir las variables que intervienen en el proceso de ventas de planes de mantenimiento preventivo, que son el kilometraje promedio anual, la frecuencia de los mantenimientos preventivos y la falta de un proceso de ventas de mantenimiento preventivo.
- Se logra cuantificar los indicadores clave de rendimiento de las ventas de una manera más eficiente, destacando que los clientes prefieren los planes de dos mantenimientos y son más propensos a comprar los planes de (40.000 Km a 50.000 Km) y de (60.000 Km a 70.000 Km). Por otro lado, los clientes que inicialmente cuentan con el plan inicial de la venta del vehículo que es de (0 Km a los 20.000 Km), tienden a comprar el plan de mantenimiento de (30.000 Km a 40.000 Km).
- Se analizó el perfil del cliente, concluyendo que los que usan el vehículo con un kilometraje anual a 8.000 Km compran los planes de mantenimientos preventivos, porque se acomoda a sus necesidades.
- Los asesores no tienen una guía o un proceso estructurado de ventas, por lo que emplean la metodología que mejor les funcione, lo que genera reprocesos, contratiempos y desorden. Además, como el proceso no está estructurado, no permite que se cumplan con las metas establecidas.
- Los asesores de servicio no cuentan con un control visual de las ventas de planes de mantenimiento. Únicamente disponen de un cierre mensual, por lo que no pueden tener un control ni seguimiento de las ventas durante el mes.

Recomendaciones

Tomando en consideración las conclusiones, se realizan las recomendaciones en este apartado del capítulo.

- Diseñar un proceso para la guía de revisión previa de las citas, para identificar clientes potenciales desde el proceso de preparación de la cita. Esto generalmente se realiza un día antes, pero no se limita con el fin de preparar la venta o concretar ventas antes de la cita.
- Enfocar esfuerzos de venta en los planes con mayor aceptación de los clientes; los clientes que tienen récord de agencia; los clientes que se les venció el plan de mantenimiento anterior y vehículos que tienen un kilometraje promedio anual superior a los 8.000 Km.
- Capacitar a todos los miembros que intervienen en el proceso de creación de los contratos de planes de mantenimiento preventivo. Esto incluye a los asesores de servicio, los asesores de Purdy Value, asistentes de Purdy Value y jefe de taller.
- Definir un diseño del proceso de ventas de planes de mantenimiento preventivo, por medio de un proceso operativo estándar. Esto con la finalidad de estandarizar los procesos de ventas, lo que permite una mayor efectividad en el cumplimiento de las metas.
- Controlar las ventas de los asesores de servicio, de manera visual, lo que permita tener seguimiento y control en las ventas, para ajustar el enfoque de las ventas durante el mes y poder completar la meta establecida.

CAPÍTULO. VI PROPUESTA

En el siguiente capítulo se procede a desarrollar la propuesta de nuevo proceso de ventas de planes y extensiones de mantenimiento para los vehículos en Purdy Center Escazú enfocado en el departamento de servicios (Taller).

Como parte primordial del desarrollo del capítulo se van a incluir los costos operativos que se requieren llevar a cabo para llevar lo propuesto a la realidad.

Propuesta

Se presenta la propuesta de solución a las causas probables del problema, que de acuerdo con el diagnóstico realizado se identificaron las causas principales, para lo cual se determina a cada una el costo, la efectividad de esa posible solución y la factibilidad, de acuerdo con el resultado. Se

hará una evaluación general para determinar si la acción será tomada en cuenta o no por parte del equipo de Purdy Center Escazú (Taller).

Tabla 6 Propuestas

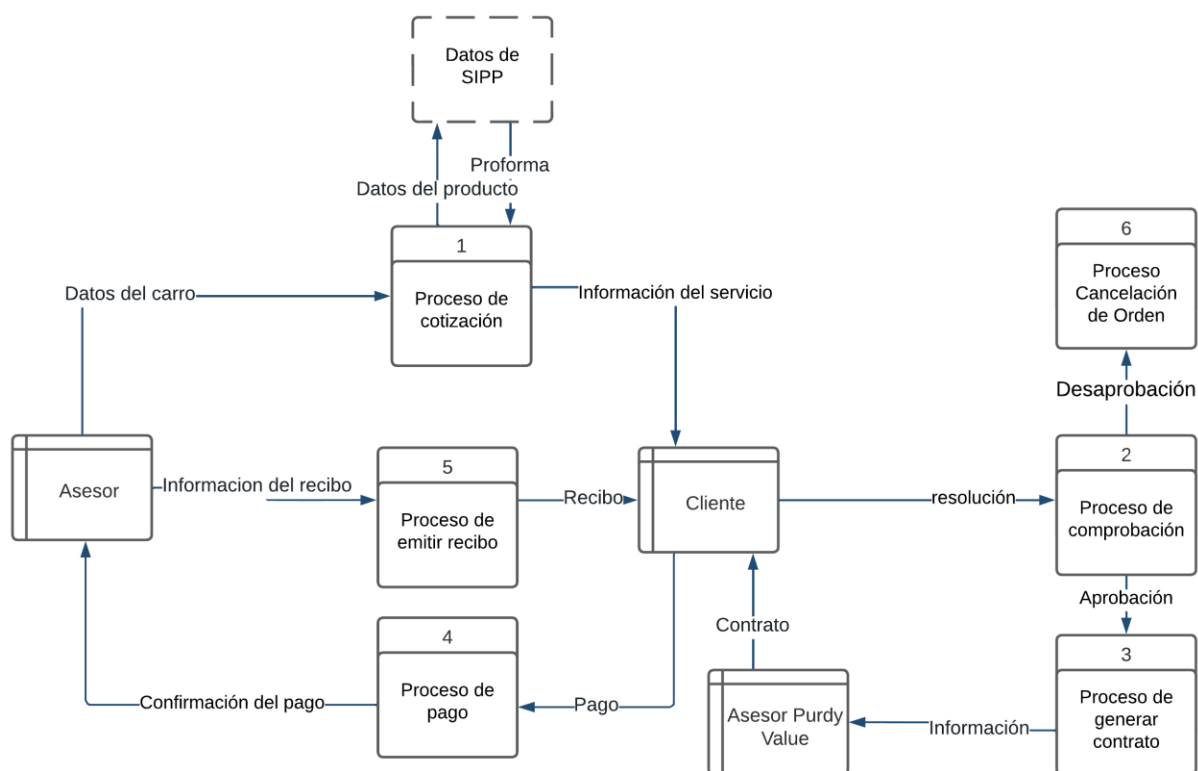
Medida propuesta	Costo AMB	Efectividad AMB	Factibilidad AMB	Evaluación General
Hacer un procedimiento operativo estándar (SOP) para estandarizar las tareas.	Bajo	Alto	Alto	✓
Medir las ventas por asesor así como las ofertas de ventas realizadas.	Bajo	Alto	Alto	✓
Capacitación de los miembros que interfieren en el proceso de venta.	Bajo	Alto	Medio	✓

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En la Tabla 6 Propuestas, se hizo referencia a las tres propuestas de solución discutidas en Sesiones de resolución de problemas o PSS (Problem Solving Sessions) que se han llevado a cabo desde el mes de mayo del 2022.

Durante las sesiones se propusieron varias ideas que debieron ser descartadas debido a que la evaluación general no fue la más favorable, ya sea por tema económico, tiempo de implementación extenso o que la efectividad no cumplía con la necesidad de resolver el problema.

Figura 21 Diagrama de Flujo de Datos



Fuente: Elaboración propia, 2022.



En la Figura 21 Diagrama de Flujo de Datos, se muestra el proceso de la información, las bases de datos y los factores externos que intervienen en el proceso de venta de planes de mantenimiento. Esto es con el propósito de que se puedan entender las siguientes propuestas planteadas.

Procedimiento operativo estándar (SOP)

El asesor de servicio como mínimo debe de revisar las citas del día anterior para identificar los posibles clientes potenciales para la venta de extensiones de planes de mantenimiento. Esto mediante los datos del historial de mantenimiento, kilometraje anual y el mantenimiento que se coordinó para cita, para que se puedan realizar cotizaciones de mantenimiento preventivo.

Lo anterior, con el objetivo de que el cliente tenga tiempo de asimilar la información y que se prepare económicamente para que se pueda generar una venta.

Figura 22 SOP Venta de planes de mantenimiento

SOP: Procedimiento de cotizar PMP				Aprobación		Jefatura	Supervisor	Kaizen
Quién: Taller	País: Costa Rica			Fecha		Creación	Actualización	Verión
	Sucursal: Purdy Center Escazú					26/05/2022	04/06/2022	1,0
Nº	Dónde	Qué	Procedimiento Operativo	Puntos Clave / Notas	Tiempo	Ilustración y/o Diagramas		
Los asesores de servicio tendrán la habilidad capacidad y herramientas para realizar las ventas de PMP								
1	Asesor	Inspección visual.	Verificar las citas del día anterior	Citas confirmadas y por confirmar en especial las de EM	0:05:00			
2	Asesor	clasificar	Clasificar los clientes potenciales de venta de PMP	Sin PMP, con Km anual mínimo 8,000km (Fig.1), con PMP vencido y con récord de agencia.	0:08:00			
3	Asesor	Cotizar PMP	Ingresar a la macro costeo EXT de PMP y cotizar. Fig.2	Cotizar por lo menos 2 opciones de EXT de PMP	0:10:00			
4	Asesor	Imprimir	Revisar las condiciones generales del cuarto Imprimir cotización.	Adjuntar en la Orden de Trabajo impresa.	0:05:00			
5	Asesor	Contacto	Realizar contacto por medio de llamada telefónica.	Dos intentos de llamada	0:10:00			
6	Asesor	Contacto	Enviar información por PMP	Correo personalizado y enfocado en la necesidad del PMP	0:03:00			
7	Asesor	Notas	Colocar notas en la Orden de trabajo	Asesor, tipo de PMP y adicionales	0:01:00			
8	Asesor	Comprobación	Cedula y correo de la factura electrónica, ODO, tipo de contrato y medio de pago.	Cedula correcta de la factura electrónica, ODO, tipo de PMP	0:00:30			
9	Asesor	Generar contrato	Pasar la información al asesor Purdy Value, para que realice el contrato de PMP	Cedula correcta de la factura electrónica, ODO, tipo de PMP	0:00:30			
10	Purdy Value	Generar contrato	Generar contrato listo para el pago y enviar copia al asesor	Verificar que los datos sean correctos	0:10:00			
11	Asesor	cierre	Informal al cliente los datos del contrato y solicitar la firma.	Guardar copia del contrato	0:00:30			
12	Asesor	cobro	Realizar el cobro del contrato al cliente	verificar monto correcto	0:00:30			
Total					0:54:00			

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Según la, Figura 22 SOP Venta de planes de mantenimiento, el SOP se basa en un sistema en el que cada asesor debe de realizarlo según un rol determinado. Esto para que todos tengan la misma oportunidad de venta, por lo que se presentan las siguientes propuestas, para asignar a un encargado de generar las cotizaciones de PMP.

Figura 23 Rol semanal

Cotización de PMP	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Asesor 1	X			
Asesor 2		X		
Asesor 3			X	
Asesor 4				X

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Según la Figura 23 Rol semanal, este rol, determina la responsabilidad de toda una semana a un asesor de servicio, por lo que durante de esa semana, tendrá mayor carga de trabajo. Sin embargo, se tiene un mayor control sobre el asesor ya que se determina si esta realizado los intentos de ventas.

Otro factor para tomar en cuenta es que existe mayor probabilidad que las ventas de mantenimiento estén relacionados a las fechas de pago, siendo la más común, los días 15 y 30 del mes, por lo que, según el rol, dos asesores tendrán mejores posibilidades de venta de planes de mantenimientos.

Figura 24 Rol diario

Cotización de PMP	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Asesor 1	X				X	X
Asesor 2		X			X	X
Asesor 3			X		X	X
Asesor 4				X	X	X

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Según la, Figura 24 Rol diario, el Asesor tiene dos días de la semana asignados para cotizar los planes del día siguiente. Este rol reparte la carga semana del asesor, pero al ser solo cuatro y los días laborales son seis, los viernes y sábados se deben ajustar al rol de trabajo, ya que depende de los asesores que deben trabajar ese sábado.

El rol escogido dependerá de la Jefatura, pero como recomendación, se estaría otorgando como principal al rol diario, ya que reparte mejor las posibilidades de ventas y las cargas laborales.

Redacción de correo para contrato de PMP

Asesor: Deberá cumplir con el SOP, el correo para generar el contrato debe de cumplir con las siguientes características.

- Asunto: EXT PMP – (modelo del carro) (placa del carro) (orden de trabajo)
- Cuerpo del correo: Saludo – (foto de la cotización en la macro de costeo de PMP haciendo referencia al tipo de PMP, odómetro del carro, nombre de la persona a que sale el contrato ya sea jurídica o física. Esto se muestra en la Figura 25 correo contrato

Actualmente se trabaja con una Asesora Purdy Value y otro de sustituto en caso de la ausencia de la compañera. Se está trabajando en un correo grupal en el que estén todos los asesores Purdy Value para que el que se encuentre disponible tome el caso, con el fin de reducir el tiempo de espera.

Figura 25 correo contrato

EXT PMP - RUSH TRD240 OT 21928

Para [Redacted]
CC [Redacted]

Buenos días,

Por favor generar contrato.
ODO:30.167km

Cédula : 1-1047-0042 JOSE DANIELS MATA MARIN

Información Vehículo

Placa	trd240	Último Km	19825	Último Contrato	96-2048-PV
Unidad	197748	Dias de Uso	408	Fecha Vence	4/12/2023
Model	F800L	Km Anual	17736	Km Vence	23000
Full Model	F800LE-GQGF	FechaVenta	4/12/2021	Código PMP	PV-GA-21A
Tipo Vehículo	RU14	Última Visita	12/17/2021	Estado PMP	Vigente

Costeo Extensiones

Km Inicial: 30000 Costear

	Código	Precio Ext (\$)	Precio Reg (\$)
<input checked="" type="checkbox"/> 2/20	Ex30-42	705	835

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En caso de que exista un error en el coste del precio del plan de mantenimiento preventivo se deberá de pasar un correo inicial a atencionpurdyvalues@grupopurdy.com.

- Asunto: EXT PMP – (modelo del carro) (placa del carro) (orden de trabajo)
- Cuerpo del correo: Saludo – (foto de la cotización en la macro de costeo de PMP haciendo referencia al tipo de PMP con el precio en rojo). como se muestra en la Figura 26 Correo error en el precio.

Figura 26 Correo error en el precio

PMP - Hilux CL575957 OT 21582

Para **Atencion Casos Taller;**

Buenas tardes, espero que se encuentre bien.

@Atencion Casos Taller, a pesar de que la normativa es clara de que los precios en rojos son correctos, por favor verificar, para que la compañera nos ayude a crear en contrato, por favor.

Información Vehículo			
Placa	d575957	Último Km	5116
Unidad	199281	Dias de Uso	254
Model	GUN125	Km Anual	7352
Full Model	GUN125L-DGTSXF	FechaVenta	8/24/2021
Tipo Vehículo	HO76	Última Visita	12/24/2021

Detalle Extensión			
Extensión	Ex-10-30	Precio Extensión (\$)	1040
Placa	d575957	Precio Regular (\$)	1234
Full Model	GUN125L-DGTSXF		
Trabajo			Cant
Cambio aceite de motor y filtro.			3
R&R: escobillas y jules delanteros			3
Mantenimiento 10,000 km			1
Mantenimiento 20,000 km (Diesel)			1
Mantenimiento 30,000 km			1
Servicio a domicilio Purdy Movil (SOLO para PMP)			6

Costeo Extensiones			
Km Inicial	Código	Precio Ext (\$)	Precio Regular (\$)
<input type="checkbox"/> 2/20			
<input type="checkbox"/> 2/20s			
<input checked="" type="checkbox"/> 3/30	Ex-10-30	1040	1234

Proformar

Exportar

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Según la Figura 26 Correo error en el precio, es importante pasarlo si el precio sale en rojo ya que esto puede sugerir un error en el precio o bien generará un reproceso en la creación del contrato, por lo que el Asesor Purdy Value tardará más tiempo esperando la confirmación, por ende, el cliente deberá de esperar más tiempo y es lo que se busca evitar.

Medición de ventas

El jefe de taller debe de controlar las ventas de planes de mantenimiento mensuales, con el propósito de motivar o incentivar a los asesores para el cumplimiento de las ventas.

Por lo que se crea un archivo Excel compartido de los asesores en el que deben de colocar las ventas que realicen en tiempo real.

Figura 27 Excel de control

AGENDA de Baterías, Llantas y PMP															
Asesor 1				Asesor 2				Asesor 3				Asesor 4			
OT	Baterías	Llantas	PMP	OT	Baterías	Llantas	PMP	OT	Baterías	Llantas	PMP	OT	Baterías	Llantas	PMP
20230			1	20732	1			20347			1	20630	1		
20721		4		20632		4		BQN943			1	20288		4	
20298		4		20657			1	21001		2		20743	1		
20405		4		20759			1	21025		4		RMC189			1
4801	1			20936		4						20803		4	
20320			1	21054		4						JCH129			1
4813	1			20596			1					20551		4	
19576	1			21156	1							20923		4	
20844		4		21030		4						21204		4	

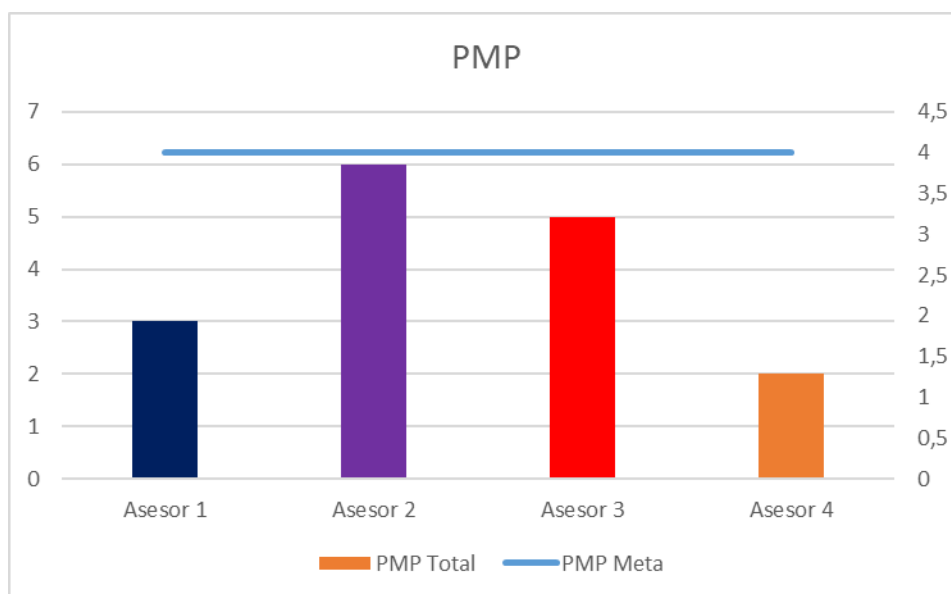
Fuente: Elaboración propia, 2022.

En la Figura 27 Excel de control, se muestra la agenda de control de ventas de batería, llantas y Planes de mantenimiento, por separado por cada uno de los asesores.

Los asesores y el jefe de taller tienen acceso a este Excel porque es compartido, por lo que todos pueden realizar cambios que se verán reflejados en tiempo real. Su principal función está enfocada a las ventas de planes de mantenimiento, pero se puede aprovechar para otras metas como lo son las llantas y las baterías. Se esperan tener los siguientes resultados:

- Control de verificación de ventas: En algunos casos las ventas no se relacionan correctamente al asesor por lo que en el corte final del mes puede existir un error al llevar este control se puede revisar de forma más rápida si el corte final es correcto.
- Motivación por medio de la competencia: Los asesores pueden ver en tiempo real como van las ventas de sus compañeros, por lo que esto los motiva a alcanzar y superarlos, consiguiente levantar al grupo de forma general.
- Control de la meta: Al tener un dato en tiempo real del proceso de ventas el asesor no depende del corte final, para verificar si cumplió la meta, por lo que tendrá siempre el dato de cuantas ventas necesita para llegar a la meta establecida.

Se puede obtener información visual, por medio de gráfico de barras en el mismo documento, donde se pueda entender con mayor facilidad las metas y el proceso que lleva cada asesor de servicio.

Figura 28 Ejemplo Gráfico de meta

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Según la Figura 28 Ejemplo Gráfico de meta, se puede ver de manera visual, la comparación de las ventas de planes de mantenimiento entre los asesores y a su vez se observa cómo se encuentran con respecto a la meta establecida, por lo que pueden interpretar de forma rápida las ventas para ajustar su ritmo de trabajo.

Capacitación

Aunque la propuesta está dirigida en mayor parte, a los asesores de servicio, es importante que todos los colaboradores que intervienen en el proceso de ventas de planes de mantenimiento estén capacitados e informados del procedimiento. Por lo que se realizará la capacitación para enfatizar los principales factores según su rol. Se debe de capacitar a los siguientes colaboradores:

Figura 29 Colaboradores para capacitación

Puesto	Cantidad
Asesores de servicio	4
Asesores Purdy Value	3
Atencion casos Taller	2
Jefe de taller	1
Cajera	1

Nota: Creación propia (2022)

La capacitación de los colaboradores se debe de realizar en horario laboral por lo que se debe sacar a los colaboradores de sus funciones para que asista. Para esto se realizará en 2 grupos, que estarán compuestos por cinco y seis personas, respectivamente. El motivo de separarlo en dos grupos es no interrumpir el proceso de atención en el taller ni las funciones externas de los otros colaboradores.

La capacitación del proceso de venta estará mayormente enfocada en las funciones del Asesor de Servicio, ya que es el que tiene más responsabilidad y acceso a la información para concretar las ventas. Pero es importante que los colaboradores que intervienen estén enterados del proceso para que se realice con normalidad y se pueda reducir la mayor cantidad de mudas en el proceso.

El proceso de capacitación se realizará el martes y miércoles en un horario de 10:00 am a 11:15 am, por lo que se limitará a que el proceso tenga una hora de duración y el intervalo restante de 15 min pueda ser empleado en dudas y consulta de los colaboradores.

Figura 30 Horario de capacitación

Dia	Martes								Miércoles							
	10				11				10				11			
	00	15	30	45	00	15	30	45	00	15	30	45	00	15	30	45
Grupo 1																
Grupo 2																

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Al seguir el cronograma de capacitación, según Figura 30 Horario de capacitación, se enviará un correo electrónico a los colaboradores con la invitación a la reunión para la capacitación, por medio de la plataforma de TEAMS. Los colaboradores deben de confirmar la asistencia, para poder realizar ajustes de ser necesario.

Plan de Implementación

Para llevar a cabo las propuestas presentadas en el apartado anterior, es necesario trabajar cada idea por aparte, como un proyecto individual, con diferentes encargados para que se le de atención a los detalles y los seguimientos respectivos a las acciones a tomar.

Figura 31 Proceso de implementación

Proceso de implementación	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13
Sesiones de resolución de problemas	■	■											
Análisis de propuestas AMB			■	■									
Creación de SOP					■								
Aprobación de SOP						■							
Decisión de roll de guía de revisión previa						■							
Formato de los correos para generar contratos de PMP							■						
Creación de proceso de control de ventas de PMP								■					
Aprobación de control de ventas									■				
Publicar documentos SOP y control										■			
Capacitación del personal											■		
Ajustes del proceso												■	■

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Se tomará como referencia la siguiente Figura 31 Proceso de implementación, en la que se observa de forma visual la programación para poner en marcha las propuestas establecidas, para lo cual se tomará un plazo total de 13 semanas, para ajustar el proceso en la sucursal de Purdy Center Escazú.

Este cronograma deberá someterse a aprobación del jefe de taller y del gerente de la sucursal. Se debe ajustar a las políticas y reglas de la empresa y se deberán realizar los ajustes que los supervisores antes mencionados ameriten necesarios u oportunos, para la implementación de la propuesta.

Este proceso se efectuará en horario de oficina, por lo que se solicitaría la autorización a las jefaturas externas a la sucursal, para realizar las capacitaciones y poder dejarlos libres de sus tareas, según el horario establecido en la Figura 30 Horario de capacitación.

Análisis Económico

Se va a realizar un análisis costo-beneficio debido a que las propuestas de solución no incurren en un ningún costo económico o monetario adicional. Todas ellas han sido planteadas con la utilización de los recursos ya existentes en la empresa. Los distintos miembros involucrados en el proceso hicieron sus asignaciones como parte del rol actual en sus puestos de trabajo, razón por la cual no se presenta un análisis robusto, pero si se obtienen beneficios altos en comparación a los recursos utilizados.

Para la realización del análisis se van a tomar en consideración las horas invertidas y esperadas por los colaboradores durante las tres propuestas de implementación hasta el momento, ya que la tercera sigue en progreso. El análisis se efectúa con los salarios promedios de cada colaborador, ya que los salarios individuales son considerados información confidencial.

En la **Tabla 7 Salarios Promedio**, se presentan los cálculos de los salarios de los colaboradores en conjunto de las cargas sociales para mostrar el valor de cada colaborador.

Tabla 7 Salarios Promedio

Colaborador	Salario Promedio	Cargas Sociales	Salario + Cargas Sociales
Asesor 1	₡ 650,000.00	51.01%	₡ 981,565.00
Asesor 2	₡ 650,000.00	51.01%	₡ 981,565.00
Asesor 3	₡ 650,000.00	51.01%	₡ 981,565.00
Asesor 4	₡ 650,000.00	51.01%	₡ 981,565.00
Asesor Purdy Value 1	₡ 600,000.00	51.01%	₡ 906,060.00
Asesor Purdy Value 2	₡ 600,000.00	51.01%	₡ 906,060.00
Atención casos taller 1	₡ 650,000.00	51.01%	₡ 981,565.00
Atención casos taller 2	₡ 650,000.00	51.01%	₡ 981,565.00
Jefe de taller	₡ 1,800,500.00	51.01%	₡ 2,718,935.05

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En la **Tabla 7 Salarios Promedio**, se muestra el desglose de los salarios mensuales de los colaboradores que realizaron funciones durante el desarrollo e implementación de las propuestas de solución.

En la tabla anterior, se muestran los colaboradores principales que intervienen en el proceso de venta de planes de mantenimiento preventivo. Es importante mencionar que no se está incurriendo en nuevos gastos ya que todas las tareas realizadas son parte de las funciones regulares de cada colaborador.

Al tener en consideración el costo de cada colaborador a la empresa, en la **Tabla 8 Costo de inversión**, se muestra el valor total de cuanto se está invirtiendo en el desarrollo del proyecto.

Tabla 8 Costo de inversión

Colaborador	Salario por hora	Horas Invertidas	Costo de inversión
Asesor 1	₡ 6,134.78	4,5	₡ 27,606.51
Asesor 2	₡ 6,134.78	4,5	₡ 27,606.51
Asesor 3	₡ 6,134.78	4,5	₡ 27,606.51
Asesor 4	₡ 6,134.78	4,5	₡ 27,606.51
Asesor Purdy Value 1	₡ 5,662.87	4	₡ 22,651.48
Asesor Purdy Value 2	₡ 5,662.87	4	₡ 22,651.48
Atención casos taller 1	₡ 6,134.78	2	₡ 12,269.59
Atención casos taller 2	₡ 6,134.78	2	₡ 12,269.59
Jefe de taller	₡ 16,993.34	2	₡ 33,986.68
Bryan Vargas Iglesias	₡ 6,134.78	20	₡ 122,695.60
Total		52	₡ 336,950.46

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Como se observa en Tabla 8 Costo de inversión, se da una valoración total de inversión por un monto total de ₡336.950.46 CRC.

Para el cálculo del salario por hora se utilizó el monto del salario más las cargas sociales y este fue dividido entre las 160 horas mensuales laborales requeridas por las leyes laborales de Costa Rica.

Para complementar la Figura 20 Pronóstico de pérdida, se estima con la propuesta de diseño de venta de planes de mantenimiento preventivo que se obtengan los siguientes resultados:

Figura 32 Pronóstico de venta de PMP

pronostico de venta PMP mensual	Costo promedio de PMP	Total de venta
8,25	755,65	6234,1125

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Según la Figura 32 Pronóstico de venta de PMP, con este modelo, las ventas promedio por asesor de servicio mensuales serian de 8.25 PMP, por lo que cada uno tiene la capacidad de realizar el 206.25% si se compara con la meta actual de 4 planes mensuales por asesor.

Figura 33 Pronóstico de venta PMP mensual grupal

Pronostico de venta PMP mensual Grupal	Costo promedio de PMP	Total de venta
33	755,65	24936,45

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Según lo analizado, en la Figura 33 Pronóstico de venta PMP mensual grupal, el equipo de Purdy Center Escazú, tiene la capacidad de facturar mensualmente 33 planes de mantenimientos preventivos, generando \$24.936.45 dólares.

Para comprender la ganancia obtenida con la propuesta, se realizó la siguiente Figura 34 Ganancia venta de PMP mensual Grupal.

Figura 34 Ganancia venta de PMP mensual Grupal

Meta venta PMP mensual Grupal Actual	Costo promedio de PMP	Total de venta (\$)
16	755,65	12090,4
Promedio venta PMP mensual Grupal Actual	Costo promedio de PMP	Total de venta (\$)
13,7	755,65	10352,405
Pronostico de venta PMP mensual Grupal (propuesta)	Costo promedio de PMP	Total de venta (\$)
33	755,65	24936,45
Ganancia de venta PMP mensual Grupal	Costo promedio de PMP	Total de venta (\$)
19	755,65	14357,35

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En la Figura 34 Ganancia venta de PMP mensual Grupal, se muestran los resultados obtenidos actualmente y el pronóstico de las ventas de planes de mantenimiento grupal con la propuesta planteada. Según el pronóstico de venta de PMP, se puede generar un total de 33 ventas en promedio de PMP, por lo que se obtiene no solo el cumplimiento de la meta de 16 planes de mantenimiento vendidos por mes de forma grupal, sino que supera esa meta por 19 planes de mantenimiento adicionales, lo que generan \$14.357 dólares en promedio sobre la meta. Esto para conseguir un total de \$24.936 dólares mensuales en la venta de planes de mantenimiento preventivo.

Según la Tabla 8 Costo de inversión, en la que se observa que el costo de realizar esta propuesta es de ¢336.950.46 CRC y tomando como referencia la Figura 34 Ganancia venta de PMP mensual Grupal, se obtiene una ganancia aproximada de \$14.357 dólares. Esto pasándolo a el tipo de cambio actual del día 12 de junio del 2022, de (\$1= ¢692), se obtiene un total de ¢9.935.044.00 CRC. En términos económicos equivale por una inversión de ¢336.950.46 CRC, al próximo mes se obtiene una ganancia de ¢9.598.093.54 CRC, lo que comprueba la factibilidad y la viabilidad del proyecto.

Beneficios operativos esperados

- Mejoramiento de los resultados obtenidos en las ventas: El departamento no es capaz de cumplir con la meta establecida y existen irregularidades, por lo que se busca normalizar la cantidad y cumplir con las ventas establecidas.
- Estandarización en los procesos internos: Los asesores de servicio, al contar con un proceso de ventas de planes de mantenimiento preventivo, se permite distribuir equitativamente la carga de trabajo, equiparar las oportunidades de venta y se mantiene el orden.
- Reducción de tareas innecesarias: Por medio del análisis se determinó que en el proceso de generar el contrato de PMP, disminuye reprocesos y tiempos de espera para obtención del contrato final.

Recomendaciones para mejora continua en proyectos futuros

- Uno de los factores importantes es la falta de información que tienen los clientes sobre los planes de mantenimiento, ya que muchos no conocen del servicio, por lo que se debe trabajar en una campaña de publicidad enfocada en este servicio.
- Realizar un estudio del método de pago de los planes de mantenimiento, debido a que es un factor que este es un indicador clave para potenciar y medir las ventas, porque el costo promedio de un plan de mantenimiento preventivo es de \$755.65 dólares.
- Valorar campañas de promociones u ofertas con bancos como el BAC y paquetes que incluyan otras opciones para clientes que no usan el servicio de la móvil, como lo sería un pulido general de carrocería o pulido de parabrisas.

- Definir un diseño que involucre de forma más integral a la financiera CAFSA, con mayor presencia en el proceso de ventas de planes de mantenimiento, lo que generaría más ventas y con una mayor comodidad para el cliente.
- Definir una promoción para incentivar las ventas de planes de mantenimiento para el asesor de servicio, con la finalidad de motivar las ventas y el cumplimiento de las metas como sucursal.

REFERENCIAS

- Alban, M., Vizcaino, G., y Tinajero, F. (2017). *La gestión por procesos en las Instituciones de Educación Superior*. UTCIENCIA.
- Álvarez Salgado, J. J. (2017). *Mejoramiento de la calidad en el proceso Toyota Customer Service Workshop Management mediante kaizen en el área de mecánica automotriz del taller de importadora Tomebamba S.A Quito*. [Licenciatura, Universidad de las Américas, Peru].
- Alvarez, A. (2020). *El control estadístico de procesos*. Lean Construction Mexico: <https://www.leanconstructionmexico.com.mx/post/el-control-estad%C3%ADstico-de-procesos>
- Alzamora, D., y Vilca, J. (2019). *Propuesta para mejorar la calidad de servicio Post Venta automotriz usando la metodología Lean Service en una sucursal de la empresa Divemotor*. [Licenciatura, Universidad Ricardo Palma, Peru].
- Ayala Oriundo, C. (2018). *Propuesta de Modelo Estandarizado para el Servicio de Mantenimiento Vehicular en una Empresa Automotriz*. [Licenciatura, Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas, Peru]. doi:10.19083/tesis/624540
- Betancourt, D. (06 de Agosto de 2017). *ingenioempresa.com*. <https://www.ingenioempresa.com>
- Betancourt, D. (2018). *Los 5 Por qué: Análisis de causa raíz basado en preguntas* Ingenio Empresa: www.ingenioempresa.com/los-5-por-que.
- Cabrera Idrovo, P. A. (2017). *Implementación de un plan de mantenimiento automotriz con indicadores CMD mediante el diseño de un software especializado para la flota de vehículos livianos del GAD Provincial de Chimborazo*. [Licenciatura, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador].
- Castillo, R. (2019). Rol de la disposición a la tecnología en la valoración de elementos tangibles y no tangibles de servicios posventa. *Tec Empresarial*, 13, 03-18.
- Cerem International Business School. (2018). *¿HAS PROBADO FMEA PARA GESTIONAR TUS RIESGOS?* Obtenido de <https://www.cerem.es/blog/has-probado-fmea-para-gestionar-tus-riesgos>

- Oña , P., y Vega, K. (2018). Importancia del análisis FODA para la elaboración de estrategias en organizaciones americanas, una revisión de la última década. 434-446.
- Ovalles, J., Gisbert, V., y Pérez, A. (2017). HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE CAUSA RAIZ (ACR). *3C Empresa*, 1-9. doi:<http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.1-9>
- Peñañiel Tello, J. (2018). *Desarrollo de un modelo de negocios sobre monitoreo vehicular enfocado en el mantenimiento predictivo y preventivo de los vehículos mediante el uso de its (sistema de transportes inteligentes) y telecomunicaciones como solución para personas que tienen po*. Escuela de negocios.
- Pereira, R. (17 de Julio de 2020). *Gemba Academy*. <https://www.gembaacademy.com/es/blog/2020/07/17/10-pasos-del-analisis-de-modo-y-efecto-de-la-falla-fmea>
- Pérez, A. (2021). *OBS Business School*.<https://www.obsbusiness.school/blog/que-es-un-diagrama-de-gantt-y-para-que-sirve>
- Ramos Calarza, C. (2020). Los alcances de una investigación. *a Universidad Tecnológica Indoamérica*.<https://www.tecnologias-informacion.com/>
- Romero Zarate, R. (2020). *Análisis de las barreras al compromiso con la mejora continua en el servicio posventa de la industria automotriz*. Estudios de la Gestion. doi:<https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.2>
- Rus, E. (2020). *Diagrama de Pareto*. Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/diagrama-de-pareto.html>
- Souza, I. (2019). *Descubre qué es el diagrama de Pareto y sus múltiples utilidades*. Rockcontent: <https://rockcontent.com/es/blog/diagrama-de-pareto/>
- TAMBARA. (2021). El diagrama de ishikawa como herramienta de calidad en la educación: Una revisión de los últimos 7 años. *TAMBARA*, 1212-1230.
- Terrones, J. L. (2018). *. Marketing Mix Y Posicionamiento en el Mercado Automotriz de Fagatomors Los Olivos*. Lima: Universidad Cesar Vallejo.

- Torreblanca, F. (2020). Qué es el servicio post venta y su importancia. *ESIC*, 1. <https://www.esic.edu/rethink/comercial-y-ventas/que-es-el-servicio-post-venta-y-su-importancia>
- Torres, I. (2020). *ivenconsultores.com*. Diagrama de Flujo, una herramienta infalible para visualizar, esquematizar y mejorar tus procesos.: <https://iveconsultores.com/diagrama-de-flujo/>

APÉNDICES