



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**Mejora en los procesos del área de servicio y diseño
de portafolio de servicios asistenciales en la compañía
Gecolsa S.A.**

Autor
Santiago Castro Espinosa

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería, Departamento Ingeniería
Industrial
Medellín, Colombia
2020



Mejora en los procesos del área de servicio y diseño de portafolio de servicios asistenciales en la compañía Gecolsa S.A.

Autor

Santiago Castro Espinosa

Informe de práctica
como requisito para optar al título de:
Ingeniero Industrial

Asesores

Hernando Solano Ingeniero Industrial

Brayann Gonzales Ingeniero Mecatrónico

Reinaldo Molina Ingeniero Mecánico

Universidad de Antioquia

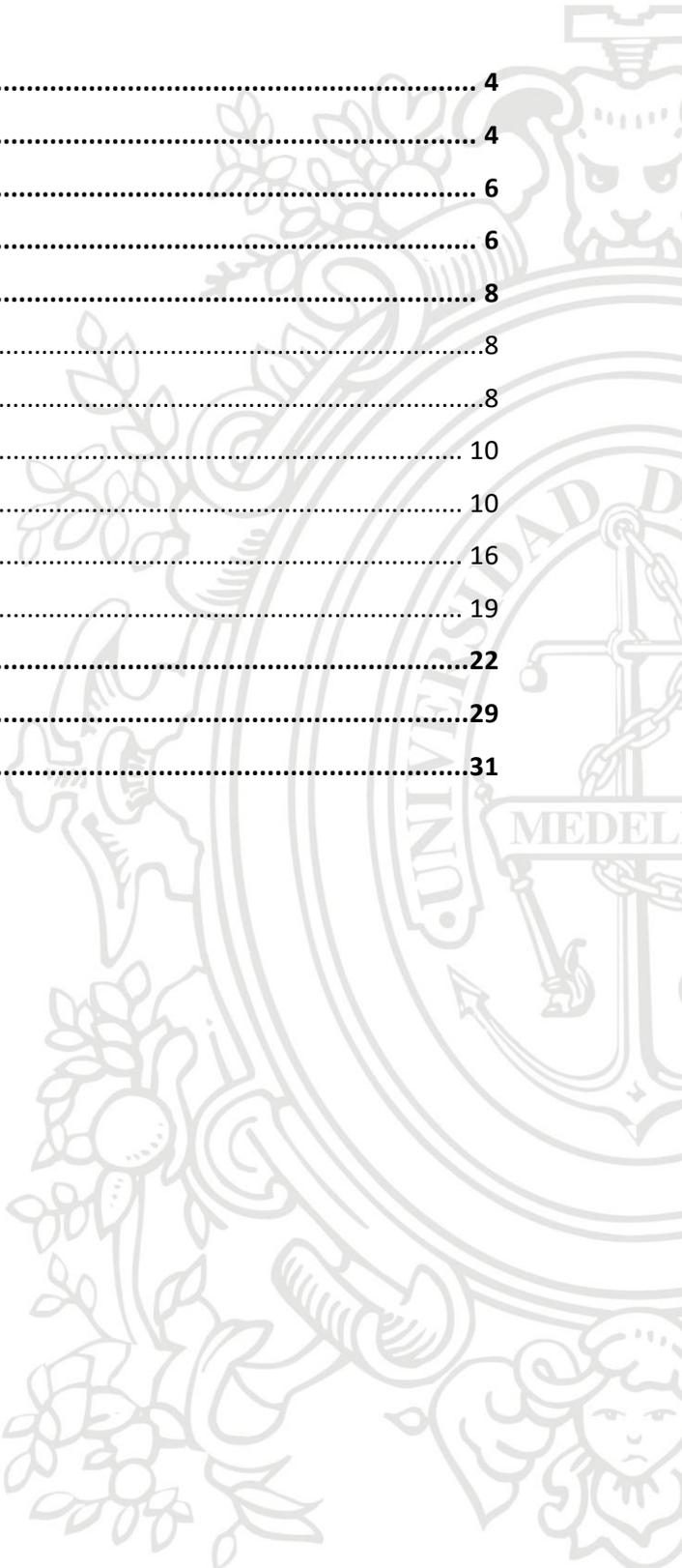
Facultad de Ingeniería, Departamento Ingeniería Industrial.

Medellín, Colombia

2020.

Tabla de contenido

- 1. Resumen 4
- 2. Introducción 4
- 3. Objetivos..... 6
- 4. Marco teórico..... 6
- 5. Metodología..... 8
 - 5.1 Diagnostico 8
 - 5.1.1 Identificación 8
 - 5.2 Análisis..... 10
 - 5.2.1Caracterización y Análisis del proceso..... 10
 - 5.2.2Análisis de la oferta 16
 - 5.2.3Análisis del precio 19
- 6. Resultados 22
- 7. Conclusiones 29
- 8. Referencias bibliográficas 31



Mejora en los procesos del área de servicio y diseño de portafolio de servicios asistenciales en la compañía Gecolsa S.A.

1. Resumen

Gecolsa S.A en sus 97 años de operación en Colombia ha tenido implicaciones en grandes proyectos del país y ha sido una compañía pionera en todo lo relacionado con la línea amarilla (Equipos de construcción), sin embargo con el paso del tiempo nuevos competidores han llegado al país disminuyendo la participación de la compañía en el mercado. Se identificó una oportunidad de negocio por medio de servicios asistenciales ofrecidos por las aseguradoras, es decir, hacer el papel de un tercero prestando servicios asistenciales a los clientes que tienen sus máquinas aseguradas, un valor agregado para el cliente y un aumento en la participación del mercado para la compañía.

Pese a tener bien definidos las tareas de los agentes en los procesos de servicio, se encontraron dificultades para prestar el servicio prometido a los clientes, se analizaron y modelaron algunos de los procesos del área de monitoreo, planeación y control, y se realizó el diseño del portafolio de servicios asistenciales para las aseguradoras, se logró estandarizar los procesos definiendo las tareas y el agente encargado de cada una, optimizando los riesgos operacionales, adicionalmente, se logró enfatizar la importancia de un buen servicio post-venta y los beneficios que conlleva centrarse en cumplir con las expectativas de los clientes al adquirir servicios con la compañía Gecolsa S.A.

2. Introducción.

General de Equipos de Colombia S.A , GECOLSA, es una compañía que se dedica a la venta y alquiler de equipos nuevos y usados, venta de repuestos, componentes, servicios de reparación y mantenimiento para sectores de la construcción, generación de energía, petróleo e industria, y su marca más representativa actualmente es Caterpillar.

Por los entornos hostiles en los que estos equipos trabajan, terrenos inestables, largas jornadas de trabajo, existe una probabilidad considerable de que estos fallen o se desgasten sus componentes con facilidad, sea por las condiciones de trabajo, mal uso o porque no es la maquina adecuada para el trabajo.

Dentro de sus servicios existen garantías extendidas para los equipos, las cuales pueden ser compradas en diferentes rangos de tiempos y coberturas; Estas garantías aplican para el equipo únicamente después de que falle el componente.

Una garantía Premier cubre la totalidad de componentes de la máquina, es decir, si el motor falla, su reparación puede costar \$100'000.000 cop, dependiendo del tipo de máquina.

Debido a diferentes factores, los clientes tienden a comprar la máquina únicamente con la garantía integrada de fábrica por 12 meses, sin adquirir garantías adicionales, puede ocurrir porque su uso será por un lapso corto de tiempo en un proyecto y luego será revendido, otros prefieren operar y capacitar a sus operarios para realizar por ellos mismos sus mantenimientos, es decir, asumen un mayor riesgo a un menor costo.

Ahora bien las garantías extendidas no representan un beneficio mayor para la compañía ya que estas son ofrecidas por parte de fábrica (Caterpillar) y para que un equipo aplique para garantía se deben de cumplir algunas restricciones que hacen que la probabilidad sea menor, de igual manera para cumplir con las expectativas del cliente la compañía siempre trata de responder por las garantías y luego tratar de recuperar la inversión con fábrica, en síntesis, el beneficio de tener equipos en garantía es mantener la relación con los clientes y tomar ventaja de las oportunidades de venta.

Con ayuda del asesor de convenios se quieren ofrecer los servicios a los clientes que tienen sus equipos asegurados con pólizas, se trata de un servicio asistencial que sea atractivo, a bajo costo y con facilidades de pago, de esta manera atraer nuevos clientes, satisfacer sus necesidades y aumentar la participación en el mercado.

Para llevar este plan a cabo, es necesario evaluar la operación del servicio, específicamente en el área de monitoreo de condiciones la cual es la encargada de planear, monitorear y controlar la operación de la compañía, buscando definir las actividades y los agentes involucrados en cada proceso para lograr estandarizar la operación, optimizando fallas y el tiempo de operación.

3. Objetivos

Objetivo general

Mejorar la oferta de servicios para los equipos de construcción de mayor población que distribuye GECOLSA en Colombia, diseñando un nuevo portafolio de servicios asistenciales que le permita a la Compañía estandarizar la operación e incrementar la participación en el mercado.

Objetivos específicos

1. Análisis de los servicios a los equipos que presentan una mayor población en Colombia.
2. Estudiar las opciones de servicio más atractivas para los clientes.
3. Estandarizar los procesos del área de monitoreo, planeación y control.
4. Diseñar el portafolio de servicios asistenciales para agregar valor al cliente y aumentar la participación en el mercado

4. Marco Teórico

La maquinaria pesada debido a su trabajo en condiciones extremas hace que sus partes se desgasten con facilidad, que el equipo se desajuste y tenga mayor probabilidad de falla, debido a esto, se deben realizar mantenimientos preventivos.

Mantenimiento preventivo: en dicho mantenimiento, también se tiene el detalle del personal técnico y el personal a cargo de la reparación. El mantenimiento preventivo evita las paradas no programadas, las cuales se generan debido a que el personal está acostumbrado a hacer trabajar las máquinas por largos períodos de tiempo sin efectuar mantenimiento preventivo. Los trabajos a la ligera deben evitarse debido a que las zonas en las que se trabaja son muy peligrosas.

Ventajas de un correcto mantenimiento preventivo:

- Minimizar tiempos de parada de máquina (mantenimiento programado).
- Identificar problemas potenciales.
- Permite programar mantenimientos y reparaciones.
- Ayuda al control de costos y al plan de paradas de máquina.
- Permite identificar problemas ocultos.

Las tareas de un mantenimiento pueden ser inspecciones visuales, la lubricación, la limpieza y los ajustes, las limpiezas técnicas sistemáticas, los ajustes sistemáticos, el cambio de piezas sistemático, las inspecciones con instrumentos internos y externos y por último las grandes revisiones. (" ENRIQUE CHANG NIETO" 2008)

Calidad del servicio: La atención al cliente es un factor determinante para los clientes al momento de adquirir un servicio, estudios de Buzell y Gale demuestran que la prestación de un servicio de calidad produce resultados cuantificables en la rentabilidad, en los niveles de ahorro en costos y en la participación de mercado; esto no quiere decir que el precio no sea importante, pero sí que los clientes están dispuestos a pagar un precio más alto por un servicio de mayor calidad (o Premium) a cambio de productos y servicios de excelente calidad. (Cottle, D. W. 1991)

Dicho esto, existen 8 dimensiones cualitativas que evalúan la calidad del servicio, estas son:

- Elementos tangibles: Apariencia de las instalaciones físicas, equipos y materiales de comunicación.
- Empatía: Atención, consideración, respeto y amabilidad del personal de contacto.
- Seguridad: Inexistencia de riesgos que puedan poner en peligro a la persona
- Capacidad de respuesta: Disposición de ayuda, y entrega rápida del servicio
- Profesionalismo: Posesión de habilidades requeridas y conocimiento en la ejecución del servicio.
- Comunicación e interacción: Disposición y capacidad de escucha
- Calidad técnica: Habilidad para ejecutar el servicio de forma confiable
- Tiempo de espera: Cumplimiento de la promesa del servicio.

Modelación de procesos: El modelado de los procesos permite establecer un flujo de trabajo dentro y entre funciones, para tratar de conseguir que, con la suma de los esfuerzos funcionales, se capturen los requerimientos del negocio para obtener un mejor entendimiento y facilitar la comunicación y así identificar las mejoras en los procesos con el objetivo de conseguir los objetivos de la organización, las expectativas y requerimientos de los clientes, de una forma eficaz y eficiente (Markovic y Pereira, 2007).

La mejora de procesos puede venir por dos vías complementarias: cambios en ciertos aspectos del proceso existente, o un cambio radical del proceso (reingeniería).

5. Metodología

5.1. Diagnostico

5.1.1. Identificación

- I. Se estructuró el proceso del área de servicio, mediante un mapa de procesos.
- II. Se identificó el problema
- III. Se recopiló la información de la población de maquinaria
- IV. Se realizó una gráfica para identificar los equipos con mayor población

5.2 Análisis

5.2.1 Caracterización y Análisis del proceso

- I. Se modeló el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo
- II. Se modeló el servicio de alertas y monitoreo
- III. Se modeló el servicio post-venta

5.2.2 Análisis de la oferta

- I. Se identificó y se analizaron los principales competidores
- II. Se realizó una matriz DOFA

5.2.3 Análisis del precio

- I. Se seleccionaron los servicios asistenciales
- II. Se evaluó los costos de los servicios

Desarrollo del trabajo

Es conveniente aclarar que se actuó con los lineamientos enmarcados en la propuesta de prácticas más no se cumplieron las fechas estimadas debido a la pandemia que ocasiono la suspensión del contrato.

5 Diagnostico

5.1 Identificación

La entrada siempre serán las necesidades de los clientes y con un entendimiento y gestión de los procesos interrelacionados contribuyendo a la eficacia y la eficiencia de la compañía se busca lograr el objetivo final de garantizar la satisfacción del cliente, la gestión de los procesos se divide así:



Figura 2: Mapa de procesos Fuente: Documentación Gecolsa

Caterpillar ofrece garantías extendidas para estas máquinas por diferentes periodos de tiempo y diferentes coberturas, sin embargo no siempre es atractivo para el cliente basándose en el precio o por que la maquina será usada por poco tiempo en un proyecto y optan por correr el riesgo de falla.

Además Caterpillar es una compañía extranjera por lo cual todos sus precios se ven afectados por la variabilidad del Dólar, a pesar de tener un gran reconocimiento en el mercado como marca pionera en equipos de construcción, los clientes prefieren optar por repuestos más baratos y de menor calidad, desgastando sus máquinas e incurriendo en costos muchos más altos en reparaciones de componentes.

Se hizo una recopilación de datos donde se tiene un historial de los equipos vendidos por Gecolsa desde el año 1955 hasta el 2019, con un total de 37.784 equipos de todas las líneas ofrecidas.

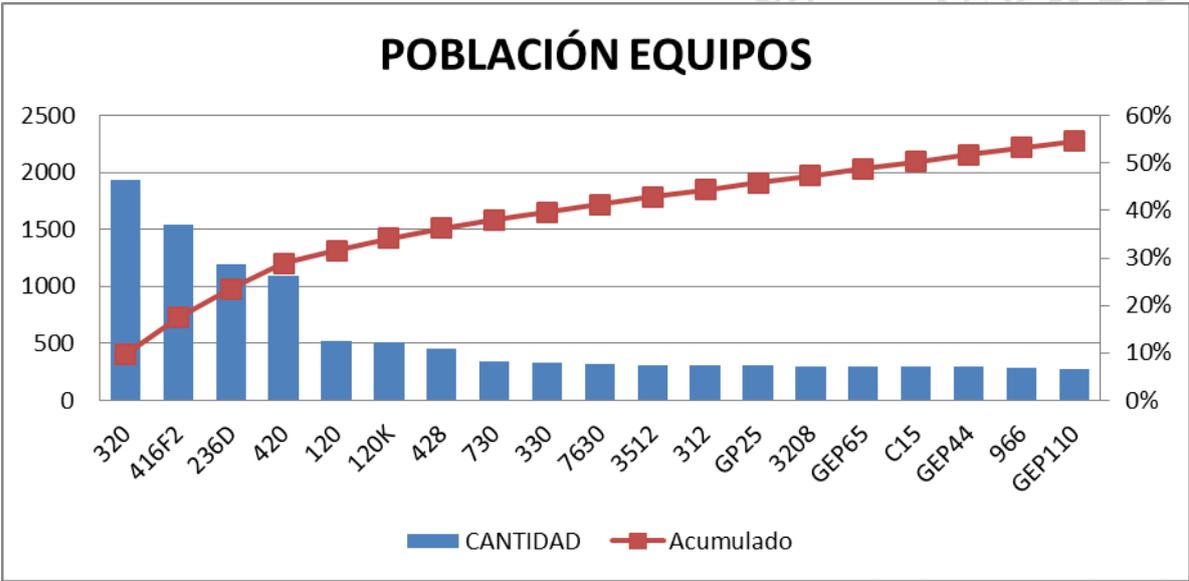
La línea de equipos de construcción son los que tienen mayor población en Colombia siendo aproximadamente 19.977, por lo tanto son la población objetivo en este trabajo.

Para abarcar la mayor cantidad de equipos en el menor número de modelos o referencias se realizó un diagrama de Pareto la cual plantea “En cualquier negocio o industria pocos elementos son vitales, mientras que la gran mayoría no lo son” este puede dar en el 20% de la población el 80% de las oportunidades de venta.

En la **Gráfica 1** se pueden observar los equipos con mayor existencias en Colombia, debido a que existen cientos de modelos se decidió agruparlos en familias y elegir las familias de equipos con mayor población.

Las familias de equipos de construcción con mayor población y sus respectivos modelos en Colombia son:

- Retro cargadoras: 416F2, 420
- Mini cargadores: 236D, 232d
- Excavadoras: 320D2, 320GC, 330
- Camiones articulados: 745, 730
- Motoniveladora: 120K



Gráfica 1: Población Equipos construcción Fuente: Elaboración propia

5.2 Análisis

5.2.1 Caracterización y Análisis del proceso

El servicio de mantenimiento preventivo tiene muchos beneficios para la operación adecuada y la optimización de gastos, debido a que puede evitar paradas no programadas e identificar probables fallas antes de que estas sucedan.

Como se vio en el marco teórico el mantenimiento preventivo genera un conjunto de planes que deben realizarse en fechas pre-programadas, siendo estos planes muy completos debido a que en estos se detallan todos los materiales, las herramientas y los repuestos a emplearse en dicho mantenimiento, también se tiene el detalle

del personal técnico y el personal a cargo de la reparación (“ ENRIQUE CHANG NIETO” 2008)

Un mantenimiento preventivo tiene tareas como:

- Inspecciones visuales
- Lubricación
- Limpieza.
- Limpiezas técnicas sistemáticas
- Ajustes sistemáticos.
- Cambio de piezas sistemático.
- Inspecciones con instrumentos internos y externo.
- Grandes revisiones.

Por lo cual se moduló el servicio de mantenimiento preventivo **Figura 2** generado cuando una maquina cumple sus horas de mantenimiento preventivo (250 horas) el cual es atendido por el área de monitoreo planeación y control.

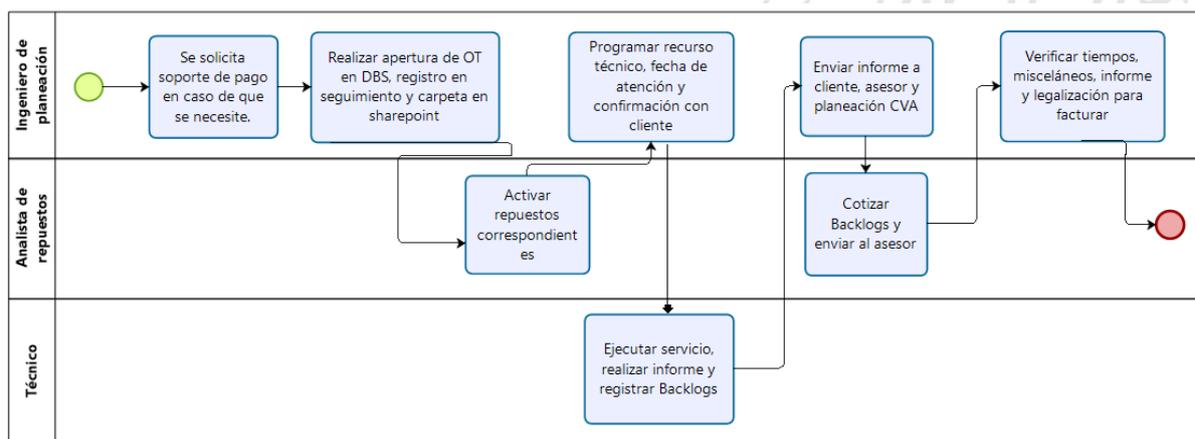


Figura 2: Servicio mantenimiento preventivo Fuente: Elaboración propia

El servicio de mantenimiento correctivo es aquel que sirve para corregir los problemas que se van presentando en los equipos a medida que los usuarios los van comunicando, es decir, se espera a que ocurra una falla para que el personal de mantenimiento entre en acción.

Este tipo de eventos siempre van a existir debido al entorno de la operación que siempre trae consigo una probabilidad de falla por eventos inesperados, error humano en la operación o falla de la máquina, por lo tanto se debe tener un buen servicio que atienda estos mantenimientos en el menor tiempo posible.

Por lo tanto se quiso conocer el diagrama de flujo cuando entra una solicitud de servicio de mantenimiento correctivo **Figura 3** al centro de monitoreo

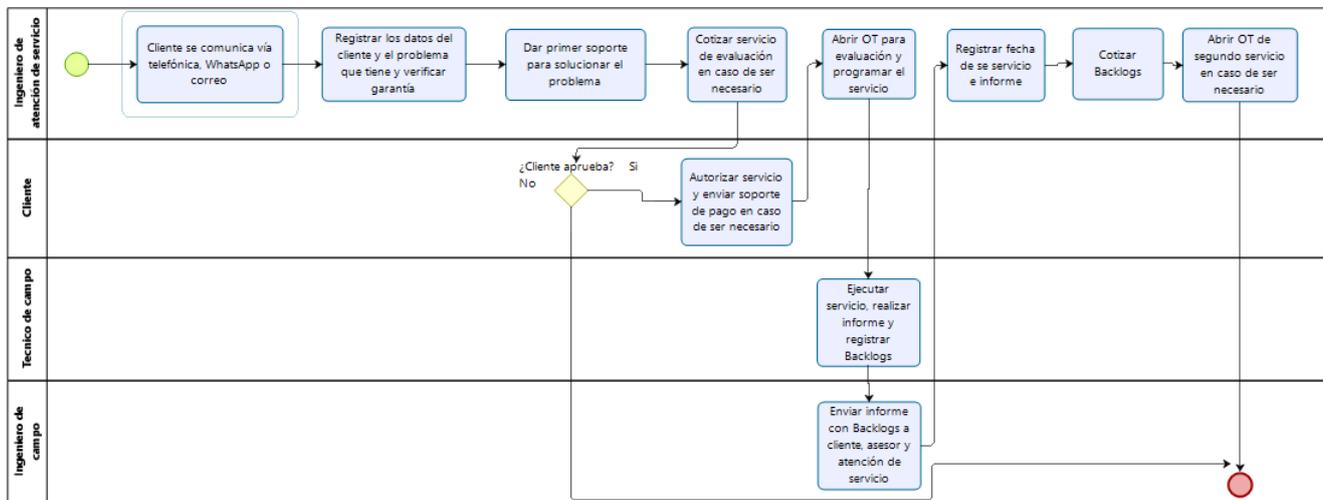


Figura 3: Servicio mantenimiento correctivo Fuente: Elaboración propia

CVA's

Los convenios de mantenimiento CVA's son un valor agregado para los clientes y la compañía, ya que este extiende la relación con el cliente durante el ciclo de vida de la máquina, abriendo la oportunidad de brindar un buen servicio que alargue la vida de los equipos, actualizaciones tecnológicas, información en tiempo real, con características como:

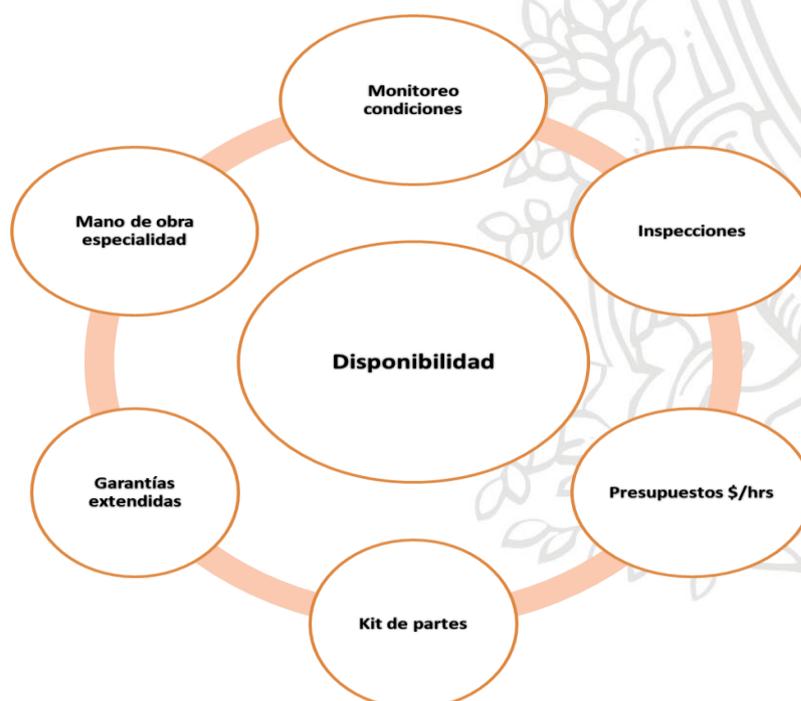


Figura 4: Servicios CVA's Fuente: Documentación Gecolsa

El servicio de monitoreo de condiciones permite conocer el estado de la maquina en tiempo real otorgando informes consolidados de flota que permiten obtener:

- Tendencias de utilización de los últimos 12 meses, con los promedios de horas de operación.
- Las principales fallas generadas por operación inadecuada, que representan la oportunidad para mejorar la capacitación de los operadores.
- Promedio de horas trabajadas de los equipos, para cada familia de máquinas.



- Consumo de combustible promedio (galones/hora) de los equipos, para cada familia de máquinas
- Muestras de aceite SOS que establece situaciones cuando ocurre algo anormal en el componente, la cual generan ahorros desde el 50% en adelante evitando la falla.



Para una clara comprensión del proceso se realizaron diagramas de flujo de los procesos que involucran los CVA's, entre estos están:

Conectividad:

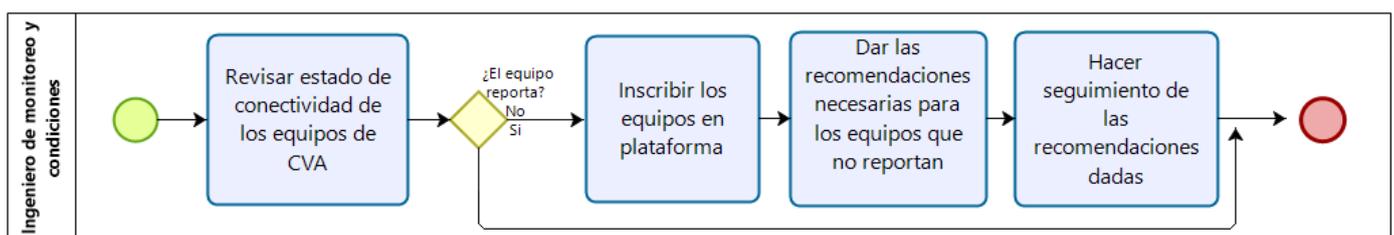


Figura 5: Verificación conectividad Fuente: Elaboración propia

El primer paso para tener un monitoreo de los equipos es verificar que estos estén reportando a través de la plataforma my.cat, en caso de no estar inscritos en la plataforma, realizar inscripción de los equipos y enviar recomendaciones en caso que no tengan el product link activo (dispositivo que genera los reportes automáticos).

Reporte de alertas:

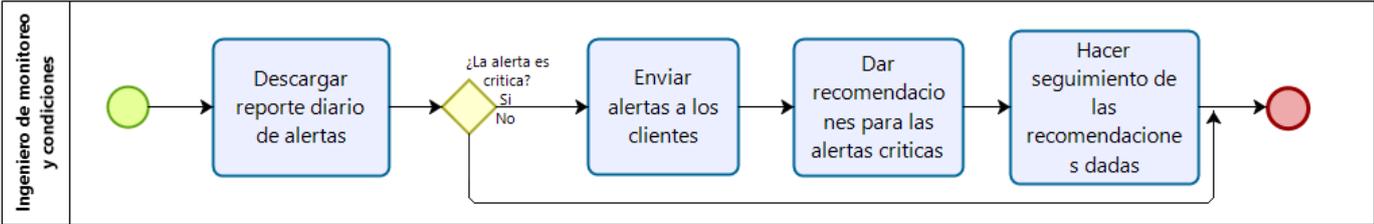


Figura 6: Reporte de alertas Fuente: Elaboración propia

El reporte de alertas **Figura 6** se genera diario desde la plataforma CAT de manera automática cuando los equipos tienen conectividad y están reportando, el reporte debe ser descargado por el ingeniero de monitoreo y evaluar si estas alertas son críticas un ejemplo de esta es cuando los frenos del equipo necesitan ser reemplazados, el ingeniero procede a enviar esta alerta al cliente y sus respectivas recomendaciones

Muestras SOS:

Las muestras de aceites que se recolectan en cada mantenimiento preventivo son enviadas al laboratorio de muestras SOS y este genera un reporte de muestras el cual se descarga en la plataforma, se evalúan las muestras que son críticas y se le envían al cliente con sus respectivas recomendaciones si hay que cambiar el componente o realizar reparación antes de que ocurra la falla.

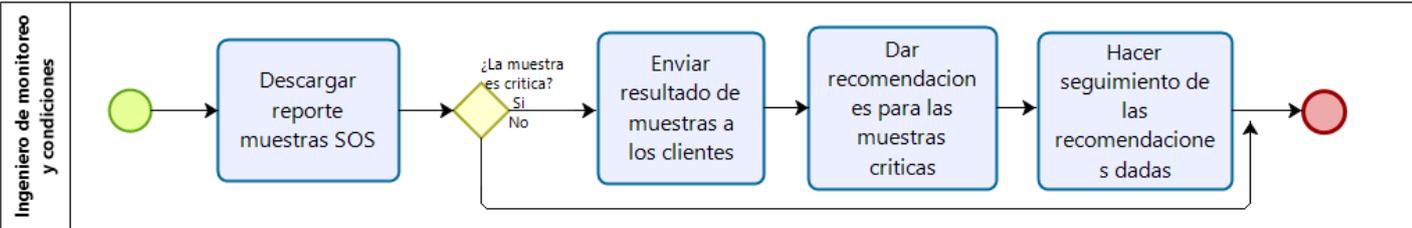


Figura 7: Reporte de muestras SOS Fuente: Elaboración propia

Todos estos procesos enfocados a prestar un servicio de calidad, la cual se define bajo el supuesto que todos los miembros de la empresa y todos los aspectos relacionados con la organización, se implican para alcanzarla. Se centra así en una premisa: si se logra la implicación de todos los miembros de la organización en la mejora continua de la calidad en cada una de las actividades que realiza, se obtiene la calidad en todo lo relacionado a la organización, es decir, la calidad deja de ser un calificativo exclusivo para un producto y pasa a ser un concepto que envuelve todas las actividades en las que esté inmersa la organización. (Contreras & Enrique, 2011)

El proceso de servicio post-venta es el encargado directamente de cumplir las expectativas del cliente debido a que es el establecimiento y la gestión de una relación de mutua satisfacción de expectativas entre el cliente y la organización. Para ello se vale de la interacción y retroalimentación en todas las etapas del proceso del servicio. El objetivo básico es mejorar las experiencias que el cliente tiene con la organización, donde toma gran importancia el servicio post-venta de los equipos **Figura 8**, por lo cual se quiso realizar un diagrama de flujo que pueda dejar plasmado las actividades que involucra este proceso (Duque, 2005).

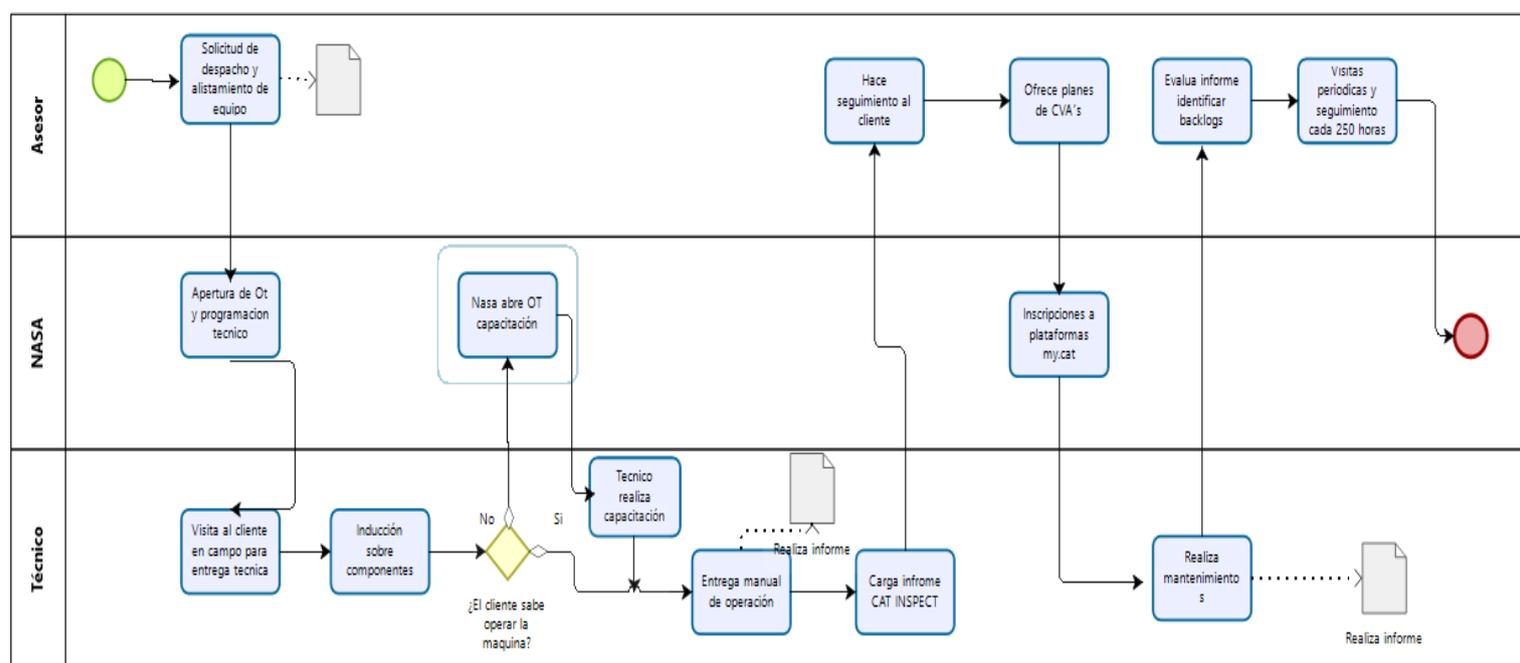


Figura 8: Servicio post-venta Fuente: Elaboración propia

5.2.2 Análisis de la oferta

La siguiente tabla muestra los competidores que se encuentran en el sector de venta de equipos para construcción, algunas de las actividades que realizan y ofrecen al mercado son las siguientes:

Empresa u Organización	Web page	Actividad
	Sitio web: https://rylsa.com.co/index.php	Es una empresa con cobertura a nivel nacional que se dedica a la venta de equipos liviano y pesado, servicio técnico, venta de repuestos y renta de equipos.
	Sitio web: https://www.komatsu-latinoamerica.com/colombia/	Empresa con cobertura en las principales ciudades del país, dedicada a la venta de equipos de minería y construcción, mantenimiento y venta de repuestos.
	Sitio web: http://www.mercovil.com/v2_base/	Mercovil es una compañía dedicada a la venta de equipos liviano y pesados, mantenimiento y renta, con presencia en las principales ciudades del país, con su marca mas representativa HYUNDAI .

	Sitio web http://www.casatoromaquinaria.com.co/	Casa Toro es una empresa con cobertura en las principales ciudades del país, dedicada a la venta de equipos de construcción y agricultura, mantenimiento y repuestos, con representación de la marca JOHN DEERE .
---	--	--

Tabla 1: Principales Competidores Fuente: Elaboración propia

Todas las empresas mencionadas anteriormente están bien consolidadas en el mercado con varios años de operación, cuentan con buena infraestructura y localización alrededor del país, tienen buenos sistemas de calidad enfocados hacia el cliente y sus servicios son muy similares a los ofrecidos por la compañía GECOLSA.

Debido a la gran economía de escala del sector y la gran infraestructura con la que tienen que contar los competidores para entrar en el negocio, hace que los competidores sean limitados y la barrera de entrada al negocio sea alta, lo que hace que la rentabilidad del mismo sea estable, no obstante depende del poder de negociación y de las estrategias de cada empresa para maximizar su rentabilidad y ganar gran parte del mercado. (Martínez Pedros & Milla Gutiérrez, 2012)

Matriz y estrategias DOFA

	Fortalezas.	Debilidades.
Venta de Equipos de construcción y servicios de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad superior y certificación. • CAT Marca líder en equipos de construcción. • Compañía con mayor cobertura a nivel nacional • Posicionamiento en el mercado y años de experiencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad en los precios por variación en la tasa de cambio. • Alto tiempo de prestación del servicio. • Pérdida de clientes • Alto tiempo de espera de repuestos. • Dificultades para hacer trazabilidad a las materias primas. • Dificultades para la difusión de la

	<ul style="list-style-type: none"> • Profesionalidad del personal. 	información en la compañía
Oportunidades.	FO	DO
<ul style="list-style-type: none"> • Alta demanda de partes y por parte de los consumidores • Aumento de proyectos de construcción de un país en desarrollo. • Alta demanda de mantenimientos . • Ofrecer paquetes de servicios atractivos para los clientes • Herramientas como el internet y aplicaciones móviles permiten comunicación con proveedores y clientes finales. • Potenciales clientes estratégicamente ubicados por zonas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar el reconocimiento para aumentar la venta de partes. • Solicitar participación en los proyectos futuros. • Ofrecer un servicio de calidad en el menor tiempo. • Aumentar la participación en el mercado con nuevos clientes. • Abarcar clientes potenciales donde no llegan los competidores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Negociar precios más bajos con proveedores para ofrecer un producto más económico. • Desarrollar estrategias de marketing para mejorar la imagen de la relación calidad-precio. • Generar semáforos de alerta para optimizar el tiempo de prestación del servicio. • Desarrollar estrategias de calidad en el servicio para maximizar la satisfacción de los clientes. • Canal de difusión de la información e involucramiento de toda la estructura organizacional.
Amenazas.	FA	DA
<ul style="list-style-type: none"> • La alta competencia que hay en el mercado. • Convenios entre diferentes entidades, tanto pública y 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar marketing que resalte por que deben adquirir los productos y servicios de la compañía. • Aprovechar las relaciones hechas a 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los desperdicios y optimizar los costos de operación. • Crear una buena imagen de prestación de servicio para atraer

<p>privadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparición de repuestos más económicos de baja calidad. • Incremento en los aranceles debido al valor de los componentes. 	<p>lo largo de los años para realizar convenios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar las formas de recolección, canales de comunicación y medios de pedagogía para hacer frente a competidores. • Ser competitivos y trabajar de la mano de campañas por el medio ambiente para reducir los aranceles. 	<p>nuevos convenios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de publicidad, marketing e innovación pueden ayudar a la permanencia de la empresa en el mercado y competidores buscar alianzas. •
--	--	--

Tabla 2: Matriz DOFA Fuente: Elaboración propia

La matriz DOFA ayuda a comprender, presentar, discutir y tomar decisiones frente a la realidad del negocio, se puede observar que entre los problemas más significativos que esta la competencia generada por los precios más bajos que los que maneja la compañía Gecolsa actualmente, debido a la inevitable variabilidad en los precios por el cambio de divisa se deben tomar acciones en otro contexto.

5.2.3 Análisis del precio

Se quiere evaluar el precio de los servicios tentativos para el nuevo portafolio, que sean atractivos y que tengan facilidades de pago, para tener un punto de inicio se sacaron los precios que ofrece Caterpillar en garantías extendidas para los equipos de construcción elegidos (**Grafica 1**), con diferentes tipos y tiempos de coberturas para cada máquina, es decir, hay cobertura que solo cubre el tren de rodaje hasta la Premium que cubre todos los componentes de las máquinas (**Tabla 3**).

Meses/horas	COBERTURA	COBERTURAS EXTENDIDAS (COP)									
		RETROCARGADORA		MINICARGADOR		EXCAVADORA			ARTICLE TRUCK		MOTO
		416F2	420	236D	232D	320D2	320GC	330	745	730	120K
24/4000	POWER TRAIN	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 1.408.000	\$ 1.248.000	\$ 1.248.000	\$ 1.248.000	\$ 1.824.000	\$ 4.608.000	\$ 2.944.000	\$ 1.504.000
	PT + HYD	\$ 2.464.000	\$ 3.168.000	\$ 1.952.000	\$ 1.664.000	\$ 2.240.000	\$ 2.240.000	\$ 3.296.000	\$ 7.744.000	\$ 4.992.000	\$ 2.560.000
	PT + HYD + TECH	\$ 2.592.000	\$ 3.328.000	\$ 2.016.000	\$ 1.760.000	\$ 2.336.000	\$ 2.336.000	\$ 3.488.000	\$ 8.128.000	\$ 5.216.000	\$ 2.688.000
	PREMIER	\$ 4.384.000	\$ 5.600.000	\$ 3.104.000	\$ 2.656.000	\$ 3.616.000	\$ 3.360.000	\$ 5.376.000	\$ 10.656.000	\$ 6.816.000	\$ 4.032.000
36/6000	POWER TRAIN	\$ 1.824.000	\$ 2.304.000	N/A	N/A	\$ 3.296.000	\$ 3.296.000	\$ 14.336.000	\$ 12.192.000	\$ 7.808.000	\$ 3.968.000
	PT + HYD	\$ 4.992.000	\$ 6.368.000	N/A	N/A	\$ 5.952.000	\$ 5.952.000	\$ 8.800.000	\$ 20.448.000	\$ 13.184.000	\$ 6.816.000
	PT + HYD + TECH	\$ 5.216.000	\$ 6.688.000	N/A	N/A	\$ 6.272.000	\$ 6.272.000	\$ 9.248.000	\$ 21.440.000	\$ 13.824.000	\$ 7.168.000
	PREMIER	\$ 8.864.000	\$ 11.296.000	N/A	N/A	\$ 9.632.000	\$ 8.960.000	\$ 14.336.000	\$ 28.128.000	\$ 18.016.000	\$ 10.784.000
48/8000	POWER TRAIN	\$ 2.688.000	\$ 3.424.000	N/A	N/A	\$ 7.104.000	\$ 7.104.000	\$ 10.464.000	\$ 25.632.000	\$ 16.448.000	\$ 8.576.000
	PT + HYD	\$ 7.424.000	\$ 9.472.000	N/A	N/A	\$ 12.864.000	\$ 12.864.000	\$ 19.040.000	\$ 42.976.000	\$ 27.712.000	\$ 14.720.000
	PT + HYD + TECH	\$ 7.744.000	\$ 9.952.000	N/A	N/A	\$ 13.504.000	\$ 13.504.000	\$ 20.000.000	\$ 45.088.000	\$ 29.056.000	\$ 15.488.000
	PREMIER	\$ 13.152.000	\$ 16.768.000	N/A	N/A	\$ 20.800.000	\$ 20.800.000	\$ 30.944.000	\$ 59.200.000	\$ 37.920.000	\$ 23.296.000
60/10000	POWER TRAIN	N/A	N/A	N/A	N/A	\$ 14.656.000	\$ 14.656.000	\$ 21.568.000	\$ 47.168.000	\$ 30.272.000	\$ 17.664.000
	PT + HYD	N/A	N/A	N/A	N/A	\$ 26.528.000	\$ 26.528.000	\$ 39.200.000	\$ 79.168.000	\$ 51.040.000	\$ 30.336.000
	PT + HYD + TECH	N/A	N/A	N/A	N/A	\$ 27.840.000	\$ 27.840.000	\$ 41.184.000	\$ 83.040.000	\$ 53.504.000	\$ 31.904.000
	PREMIER	N/A	N/A	N/A	N/A	\$ 42.848.000	\$ 42.848.000	\$ 63.776.000	\$ 108.992.000	\$ 69.856.000	\$ 48.000.000

Tabla 3: Garantías Extendidas Fuente: Elaboración propia

Luego de conversaciones con los asesores de venta se descubrió que las garantías que ofrece Caterpillar normalmente son compradas por los clientes en el momento en que compran la máquina es decir para equipos nuevos y luego de estar usada no resulta atractiva para los clientes, por lo que se decidió ofrecer los servicios por medio de las aseguradoras, lo que resulta más atractivo para los clientes, dado que estas ofrecen muchos más servicios y facilidades de pago, se quiere encontrar evaluar el precio al que se deben ofrecer los servicios para prestarlos como terceros a los clientes que tienen los equipos asegurados, es decir, trabajar para la aseguradora y que estos proporcionen nuevos clientes sin necesidad de hacer trabajo comercial, por ejemplo, las empresas que prestan el servicio de conductor elegido con las aseguradoras, son un tercero, se quiere tener esa misma modalidad pero con servicios especializados para los equipos de construcción.

Se quiere evaluar la viabilidad de incluir los servicios que ofrecen los CVA's con algunos adicionales, estos son:

- Servicio de monitoreo
- Visita de emergencia y diagnostico
- Visita de inspección
- Capacitación
- Reparación e intercambio de componentes

Cada uno de los precios aquí apreciados incluye gastos de viaje, misceláneos y mano de obra.

El servicio de monitoreo y la visita de emergencia es un valor general para todas las máquinas, los cuales incluyen:

SERVICIO MONITOREO	
COSTO SUCRIPCIÓN VISION LINK PLAN VISION LINK ESSENTIALS - ACTUALIZACIÓN DE DATOS CADA 4 HRS - REPORTE DE HORAS UBICACIÓN, - TIEMPO DE ENCENDIDO Y APAGADO, - CODIGOS DE FALLA - CONSOLIDACIÓN DE INFORMACIÓN DE REPORTE DE HRS DE TRABAJO - MODULO DE ADMINISTRACIÓN DE EQUIPO - INFORME CONSOLIDADO DE FLOTA Y USO	\$ 192.000
Costo de PL240B e instalación	\$ 1.084.718
VISITA DE EMERGENCIA	
Evaluación y diagnóstico construcción general pesado / Generador inferior a 200KW para distancias entre 0 – 100 Km	\$ 1.468.000
Evaluación y diagnóstico construcción general pesado / Generador inferior a 200KW para distancias entre 101 – 300 Km	\$ 1.855.000
Capacitación(mes)	
Entrenamientos en operación de equipos para movimiento de tierras, manejo de materiales, pavimentación y generación de potencia eléctrica, entre otros.	\$ 200.000

Tabla 5: Precios servicios Fuente: Elaboración propia

La reparación e intercambio de componentes principales si dependen del modelo del equipo por lo que se hizo la evaluación de precios para cada familia de equipos, se quiso dar con un valor agregado, el cual es una tarifa diferencial para Mano de obra e intercambio de componentes.

RETROCARGADORA	
Reparación Motor (3054)	\$ 33.280.000
Reparación transmisión	\$ 15.000.000
Bomba de dirección e implementos	\$ 10.617.600
Reparación eje trasero	\$ 25.507.200
Reparación eje frontal	\$ 9.232.000
Bomba de transferencia (completa)	\$ 1.908.938
ROD	\$ 195.781
MINICARGADOR	
Reparación de motor	\$ 21.186.880
Reparación Bomba Hidrostatica	\$ 16.640.000
Motor de traslación	\$ 8.528.640
EXCAVADORA	
Reparación Motor	\$ 62.400.000
Bomba hidraulica	\$ 44.000.000
Motor de traslación	\$ 14.596.000
Motor de Giro	\$ 28.000.000
Mando final	\$ 38.540.000
MOTONIVELADORA	
Reparación de motor	\$ 73.600.000
Reparación de transmisión	\$ 65.580.320
Reparación mando final	\$ 18.368.000
CAMION ARTICULADO	
Reparación de motor	\$ 105.760.000
Reparación de transmisión	\$ 7.380.000
Reparación mando final	\$ 8.640.000

Tabla 6: Precios reparaciones Fuente: Elaboración propia

Luego de conversaciones con asesores de la aseguradora se identificó que el servicio de reparación ya sería un producto muy costoso, elevaría mucho el costo del servicio asistencial lo cual no sería atractivo para los clientes ya que por conocimientos anteriores estos buscan el mejor precio, por lo tanto se escogieron los servicios mencionados anteriormente para el diseño del portafolio cada uno diferido a 12 meses, excepto la reparación de componentes, sin embargo se pueden ofrecer tarifas de descuentos en el portafolio de servicios.

6. Resultados

Como se vio antes en el marco teórico la calidad del servicio es fundamental para garantizar la satisfacción del cliente, esta puede ser medida como una "diferencia" que existe entre la percepción, por parte del consumidor, de la postventa y las expectativas que este tenía antes. Si el servicio recibido hubiera superado esas expectativas, entonces habrá satisfacción. (PARRA CABALLERO, 2016)

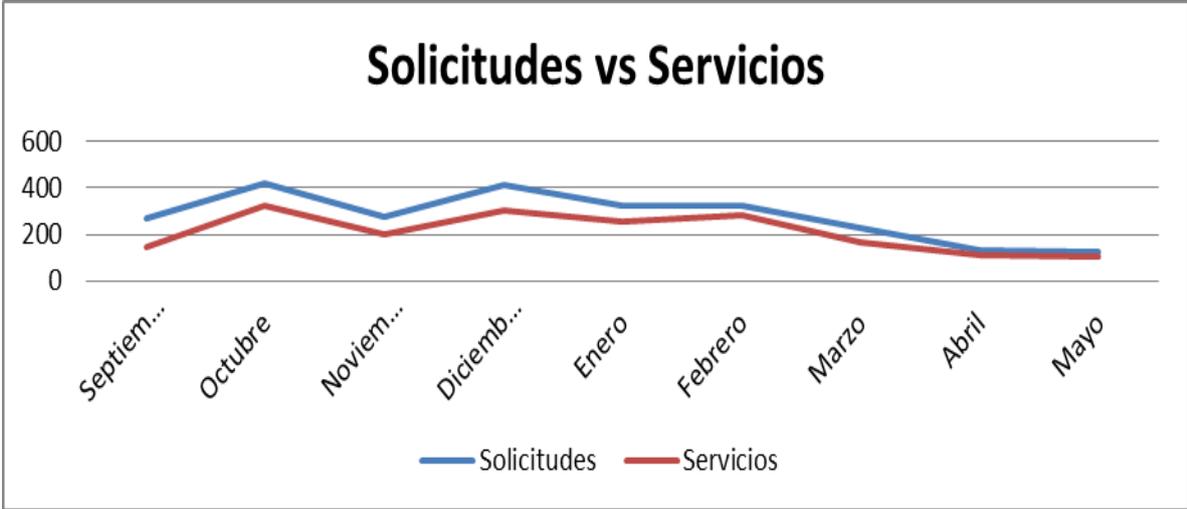
Las actividades claves en el servicio postventa se pueden resumir en tres: la atención y relación con el cliente, la asistencia técnica en el taller de servicios y, por último, el adecuado suministro de repuestos (Egonsson, Bayarsaikhan & Ly, 2013).

En la compañía aunque se cuenta con todos los medios para prestar un servicio al cliente de alta calidad existen muchos casos de problemas en el servicio sea por demoras en respuesta o solución de los problemas que se presentan y necesitan ser atendidos de urgencia por paradas en la operación.

La estandarización de los procesos juega un roll importante en estas situaciones y buscar que cada actividad sea realizada por un agente siempre de la misma manera da como resultado una disminución en los errores probabilísticos, por ello la importancia de modelización de los procesos (**Figuras 2-8**).

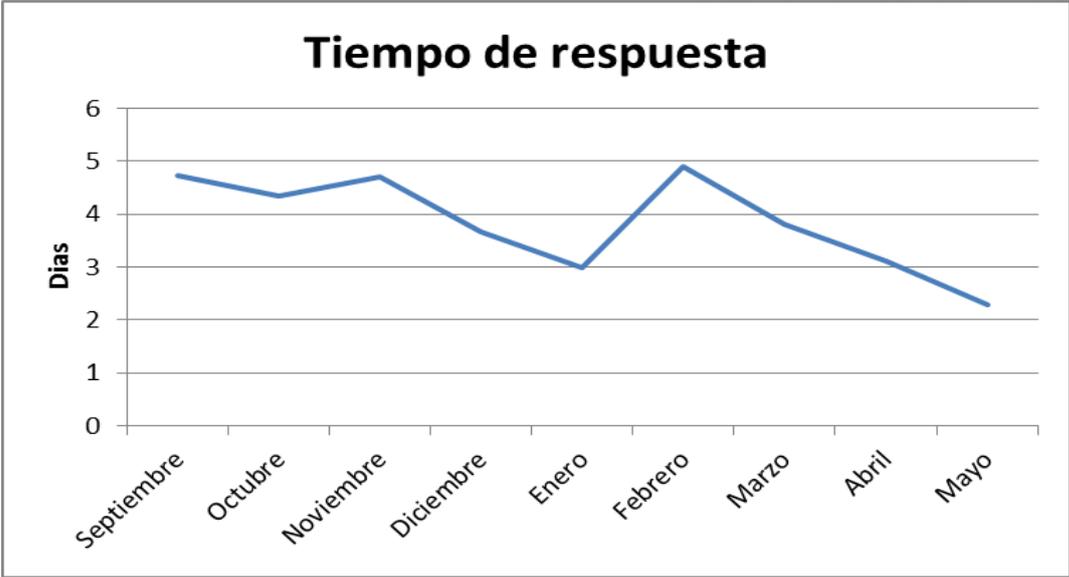
Dicho esto es de suma importancia tener indicadores que permitan medir la atención al cliente cuando realiza una solicitud de servicio sea vía mail o llamada. Este puede ser medido por el número de solicitudes recibidas vs servicios realizados (**Gráfica 2**) en los últimos 9 meses, se puede observar una gráfica que ambas líneas son directamente proporcionales, lo que indica que la mayoría de solicitudes son un servicio atendido, con una diferencia que probablemente se puede dar por solicitudes que no tienen como finalidad un servicio, transformando en promedio el 75% de solicitudes en

Servicios atendidos, también se observa una tendencia decreciente debido a la situación anormal de cuarentena en el periodo de tiempo.



Gráfica 2: Solicitudes vs Servicios Fuente: Elaboración propia

Otro indicador importante para medir la satisfacción del cliente es el tiempo de primera respuesta (Gráfica 3), es decir, el tiempo en días que transcurre hasta que la solicitud sea atendida por un ingeniero de servicio, los clientes quieren que, como mínimo, en un tiempo razonable después de haber pedido ayuda, alguien reconozca que ya se ha iniciado el proceso de soporte.



Gráfica 3: Tiempo de respuesta Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el tiempo de respuesta de una solicitud promedio es de 3.8 días, teniendo en cuenta el flujo de solicitudes mensuales, se recomienda enviar un mensaje automático que de aviso al cliente que su solicitud entro en cola y cuando sea posible será atendido de esta manera el cliente siente que ha sido tenido en cuenta y estará más dispuesto a esperar.

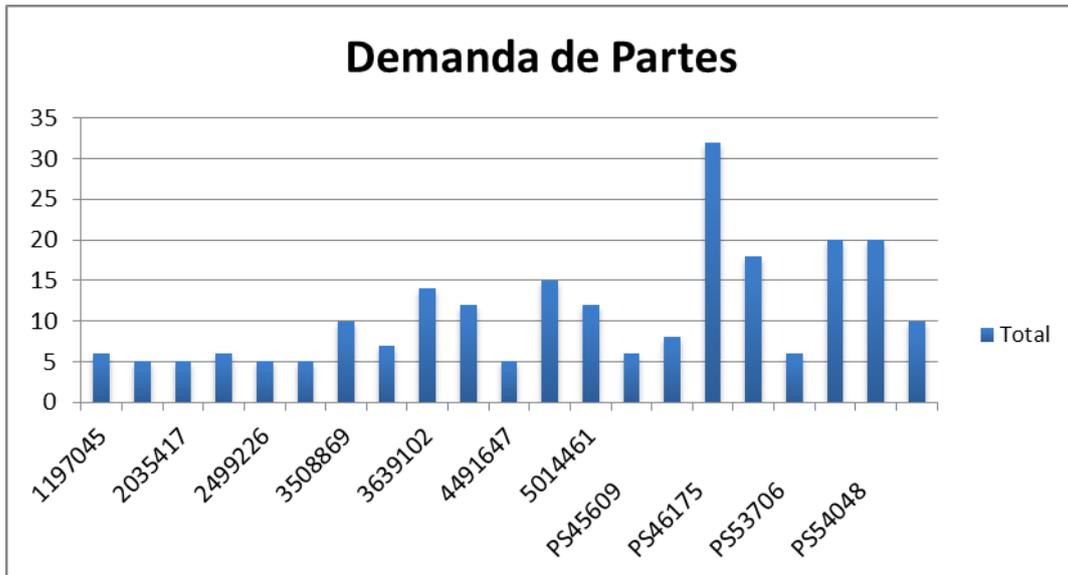
El tiempo de resolución es el tiempo que tarda un servicio en ser facturado o cerrado desde que se creó (**Gráfica 4**), esto da una visión más clara de la realidad del proceso, aunque los datos son muy variables debido a las demoras que puede tener el proceso de servicio, por ejemplo cuando se solicita un servicio de mantenimiento correctivo (**Figura 3**), el cliente se comunica porque su equipo tuvo una falla, se le realiza una evaluación, se cotiza el servicio, el cliente acepta la cotización y el repuesto solo tiene disponibilidad en Miami, ya en este proceso fácilmente pueden haber pasado 15 días para que esta solicitud sea cerrada.



Gráfica 4: Facturación de servicio Fuente: Elaboración propia

El suministro de repuestos o partes disponibles en stock disponibles es otro servicio clave que tienen los clientes en cuenta para calificar el servicio post-venta, debido a que tener los repuestos a tiempo evita las demoras en los mantenimientos minimizando las paradas de equipos.

Este se consigue con un eficiente control y planificación de inventarios, con ayuda de la recopilación de datos se logró identificar los repuestos o parte número que tienen mayor demanda para la población objetivo de los servicios asistenciales (**Gráfica 5**) y poder garantizar la disponibilidad de las piezas en el momento que el cliente las solicite.



Gráfica 5: Demanda de partes Fuente: Elaboración propia

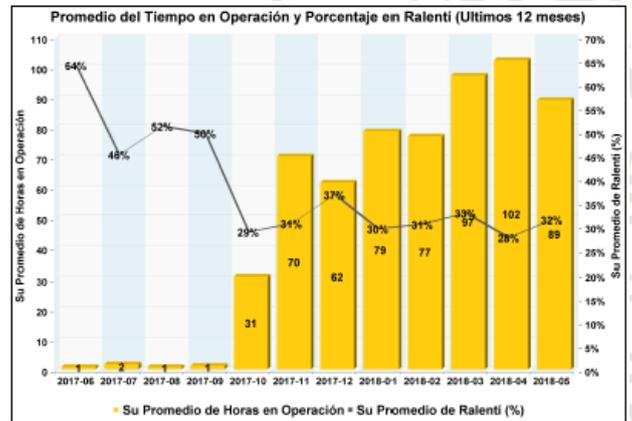
Portafolio de servicios asistenciales



Estos son los servicios ofrecidos por el programa ¡Nosotros te damos las opciones, tú eliges cómo implementarlas!

Resultados de un correcto mantenimiento preventivo y revisiones

- Minimizar tiempos de parada de máquina (mantenimiento programado).
- Identificar problemas potenciales.
- Permite programar mantenimientos y reparaciones.
- Ayuda al control de costos y al plan de paradas de máquina.
- Permite identificar problemas ocultos.



Beneficios de monitoreo de análisis de aceite y monitoreo remoto

- Permite evitar fallas catastróficas.
- Provee un historial global de los compartimientos.
- Permite gestionar la vida de los componentes y la disponibilidad del equipo.
- Ayuda a la reducción de costos de propiedad y operación.
- Optimiza intervalos de cambio de aceite.
- Fácil interpretación empleando código de 3 colores: Rojo, amarillo y verde.



SERVICIOS



PLANES



PRECIOS

BASICO	
VALOR TOTAL MENSUAL	\$164.900

↓

ESTANDAR	
VALOR TOTAL MENSUAL	\$268.613

↓

PREMIUN	
VALOR TOTAL MENSUAL	\$568.613



7. Conclusiones

1. Algo que se pierde o se deja de lado en las grandes compañías es el trabajo en conjunto de las áreas que la componen y cuando esto sucede cada una hala para un lado diferente lo que hace que los objetivos de la compañía no sean alcanzados o se tengan que hacer muchos más esfuerzos para llegar a ello, si todas las áreas se encaminan hacia el mismo objetivo y se colaboran entre sí, el éxito es inminente y la calidad del servicio es percibido, uno de los factores diferenciadores es tener una buena comunicación.
2. Es muy común que en las compañías se tengan siempre objetivos muy altos mientras que los objetivos básicos como la prestación de un buen servicio se descuida haciendo que los empleados tomen decisiones erróneas o se preocupen más por mostrar buenos resultados a sus superiores perdiendo la noción básica del servicio que se presta, por lo tanto todo paso que se de en una compañía debe ser altamente monitoreado y planteado para que el objetivo básico no pierda valor.
3. En toda compañía van a existir fallas o problemas en la operación, el deber de los agentes involucrados en cada una es cumplir con las actividades definidas, su análisis se facilita cuando cada uno de los procesos esta estandarizado garantizando que todas las personas en la estructura organizacional tengas conocimiento de cómo funciona cada uno y poder dar solución en el menor tiempo a cada problema.
4. El objetivo de cada compañía debe ser orientado hacia garantizar la satisfacción de los clientes, esta se da cuando se cumplen o se superan las expectativas del cliente al adquirir el servicio, en la compañía existe una brecha cuando el servicio postventa se promociona a través de los diversos canales como el mejor de servicio, cuando el servicio entregado es distinto. Esto provoca la insatisfacción de los clientes, es necesario, entonces promocionar el servicio sin exageraciones para aumentar la satisfacción del cliente.
5. La importancia del servicio post-venta es igual o más importante que la promoción del servicio, maximizar la satisfacción del cliente garantiza que un cliente vuelva a adquirir el servicio y haga una buena difusión del

6. Buscar la estandarización de los procesos y realizar la documentación de cada uno de ellos es un factor clave para facilitar la comunicación y así identificar las mejoras en los procesos y poder lograr los objetivos de la organización, las expectativas y requerimientos de los clientes, de una forma eficaz y eficiente.
7. Las practicas académicas del estudiante en formación son un proceso esencial que ayuda a comprender el funcionamiento de las compañías, todos los procesos que pueden implicar la atención de un servicio y como los agentes involucrados pueden hacer que esto funcione o no, es importante aprender a relacionarse con los demás compañeros y más que todo ser alguien diligente, estar siempre dispuesto con buena actitud, son las recomendaciones que puede tener en cuenta un practicante.



8. Referencias Bibliográficas

Contreras, M., & Enrique, C. (2011). Redalyc.LA CALIDAD DEL SERVICIO Y LA SATISFACCIÓN DEL CONSUMIDOR. <https://doi.org/10.5585/remark.v10i2.2212>

Del, F., En, C., Sector, E. L., Caballero, P., Antonio, C., Jorge, M., ... Lobatón, M. (2016). Pontificia universidad católica del Perú facultad de gestión y alta dirección.

Markovic, I. y A.C. Pereira; Towards a formal framework for reuse in business process modelling, Actas de 5th International Conference on Business Process Management, 484-495, Brisbane, Australia, 24 al 28 Septiembre (2007).

Duque, E. (2005). Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. Revista Innovar, 25 (ene-jun), 64-80.

Parra, Caballero, Carlos Antonio. Relación entre el servicio postventa y la fidelidad del cliente en el sector automotriz, el caso de dos concesionarios de vehículos chinos en la ciudad de Lima (Marzo de 2016)

Egonsson, E., Bayarsaikhan, K., & Ly, T. (2013) After sales services and customer relationship marketing: a multiplace case study within the swedish heavy equipment machinery industry (Tesis de Bachillerato, Linnaeus University).

Cottle, D. W. (1991). El servicio centrado en el cliente. Ediciones Díaz de Santos.

Vecino, J. M. (2008). La cultura del servicio al cliente como estrategia gerencial. Recuperado: http://www.degerencia.com/articulo/la_cultura_del_servicio_al_cliente_como_estrategia_gerencial.

(Martinez Pedros & Milla Gutiérrez, 2012) Análisis del entorno, Monografía, Serie: Administración y marketing