

**DETERMINAR LA ESCASEZ DE REPUESTOS BÁSICOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ
PARA MANTENIMIENTOS DE BÁSICOS DE LAS VERSIONES COMO: RENEGADE SPORT,
COMPASS, WRANGLER DE LA MARCA JEEP MODELO 2022.**

**WALTHER AGUILERA CIFUENTES
OSWALDO GARZON ESPITIA
OSCAR OSPITIA GONZALEZ**

**TUTOR
DAVID ORJUELA YEPES**

**UNIVERSIDAD EAN
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C.
01 DE SEPTIEMBRE DE 2022**

Protocolo para la presentación del anteproyecto seminario de investigación

Información del estudiante 1	Nombre: Walther Aguilera Cifuentes
	Correo institucional: waguile27297@universidadean.edu.co
	Programa al que pertenece: Especialización en Gerencia de Proyectos
Información del estudiante 2	Nombre: Oscar Ospitia Gonzales
	Correo institucional: ospiti05743@universidadean.edu.co
	Programa al que pertenece: Especialización en Gerencia de Proyectos
Información del estudiante 3	Nombre: Oswaldo Garzón Espitia
	Correo institucional: ogarzon65132@universidadean.edu.co
	Programa al que pertenece: Especialización en Gerencia de Proyectos
Campo de investigación ¹ :	Emprendimiento y gerencia
Grupo de investigación ¹ :	Gestión de proyectos
Línea de investigación ¹ :	Creación de empresas
Título tentativo del proyecto:	Determinar la escasez de repuestos básicos en la ciudad de Bogotá para mantenimientos de básicos de las versiones como: Renegade Sport, Compass, Wrangler de la marca Jeep modelo 2022.

¹ <https://universidadean.edu.co/investigacion/grupos-de-investigacion>

Tabla de Contenido

1. Problema de Investigación.....	7
2. Pregunta De Investigación.....	7
3. Objetivos.....	9
3.1. Objetivo General.....	9
3.2. Objetivos Específicos.....	9
4. Justificación.....	10
5. Marco Teórico.....	10
5.1. Descripción del Problema de Investigación.....	10
5.2. Antecedentes Del Problema.....	18
5.3. Delimitación del proyecto por área geográfica.....	19
5.4. Delimitación del Proyecto por Producto.....	19
5.4.1. Factores externos que inciden en el producto.....	19
5.5. Análisis económico.....	20
5.1. Hipótesis.....	22
6. Marco Conceptual.....	22
6.1. Definición de conceptos.....	22
6.1.1. Escasez.....	22
6.1.2. Mercado.....	22
6.1.3. Marketing del cliente.....	23
6.1.4. Servicio al cliente.....	23
6.1.5. Empresa.....	23
7. Marco Institucional.....	24
8. Metodología.....	26
8.1. Primer Nivel.....	26
8.1.1. Enfoque, alcance y diseño de la investigación.....	26
8.1.2. Variables.....	26
8.1.3. Población.....	27
8.1.4. Muestra.....	28
8.2. Selección de métodos o instrumentos para recolección de información.....	28
8.2.1. Técnicas de análisis de datos.....	30

9. Análisis de resultados	33
9.1. Situación de la escasez de repuestos	33
9.2. Análisis de posibles aliados estratégicos	36
9.3. Creación de herramienta para mantener el stock de repuestos en Marcali .	37
10. Conclusiones	42
10.1. Conclusión 1	42
10.2. Conclusión 2	42
10.3. Conclusión 3	43
11. Anexos	44
12. Referencias	45

Lista de tablas

Tabla 1 Histórico de Ventas Mensual Autos Marca JEEP - 2020 al 2022 en Concesionario Marcali	16
Tabla 2 Ventas Concesionario Marcalli - Autos Jeep Periodo Ene A Ago 2020 Vs Ene - Ago 2022.....	17
Tabla 3 Ingresos operativos por servicio postventa y venta de repuestos - MARCALLI SAS 2021 y 2022	21
Tabla 4 Calculo y cuantificación de servicios perdidos por falta de repuestos y suministros 2021	21
Tabla 5 Calculo y cuantificación de servicios perdidos por falta de repuestos y suministros 2022	21
Tabla 6 Tipos de variables	27
Tabla 7 Ventas de automotores Jeep en Bogotá del año 2019 al 2022.....	27
Tabla 8 Entradas a taller para servicio de mantenimiento 2021 - 2022	28
Tabla 9 Matriz de comparación de proveedores.....	29
Tabla 10 Tabla de calificación de variables de selección de proveedor	31
Tabla 11 Matriz de objetivos	32
Tabla 12 Resultado tabulación de las encuestas	33
Tabla 13 Proyección de ingresos no percibidos por servicios de mantenimientos.....	35
Tabla 14 Matriz de calificación y selección de proveedores	36

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 Ventas de autos en Colombia en el 2022.....	11
Ilustración 2 Relación Traspasos vs Nuevos.....	12
Ilustración 3 Matriculas Nuevas Vehículos de la marca Jeep.....	15
Ilustración 4 Diagnostico malla vial total en Bogotá.....	19
Ilustración 5 Segunda generación al volante en concesionario Marcalli.....	25
Ilustración 6 KPI Formula para calcular el nivel de servicio.....	29
Ilustración 7 Tabulación de inconformidad de los clientes.....	34
Ilustración 8 Información solicitada en la herramienta.....	38
Ilustración 9 Paso N° 1 Uso Matriz.....	38
Ilustración 10 Paso N° 2 Uso Matriz.....	39
Ilustración 11 Rangos promedio exponencial.....	39
Ilustración 12 Paso N° 3 Uso Matriz.....	40
Ilustración 13 Anexo Herramienta para pedidos sugeridos.....	40

1. Problema de Investigación

La escasez de repuestos básicos para la primera revisión (mantenimiento preventivo), en los modelos Renegade Sport, Compass, Wrangler de la marca Jeep modelo 2022 en la ciudad de Bogotá. Teniendo en cuenta la problemática existe la posibilidad de la consecución de estos repuestos para evitar insatisfacciones para nuestros clientes finales.

2. Pregunta De Investigación.

Colombia es una economía en desarrollo que se presenta como un país atractivo para invertir e incursionar en nuevos negocios como el de vehículos de alta gama, con marcas especializadas como Mercedes Benz, Audi, Tesla, Volvo, Jeep entre otras, pero hay que analizar que para estas marcas por el valor de sus vehículos, la fluctuación del dólar, el costo logístico que implica el envío de sus productos al país, sea interesante abastecer de manera continua el mercado de auto partes para sus vehículos, puesto que al ser un mercado exclusivo por sus características, las referencias de sus repuestos solo se pueden conseguir directamente con el fabricante o distribuidor.

Este desabastecimiento que se está presentando en el mercado afecta a los concesionarios y el servicio que prestan a sus clientes; Para Marcali se hace necesario dar una solución para poder cubrir con la demanda y ofrecer a los clientes la mejor experiencia en cuanto al respaldo y garantía.

Es de analizar e identificar si hay otros proveedores en el mercado que puedan suministrar estos productos y cubrir la demanda, pero al conseguir otro proveedor, las futuras negociaciones conllevarían a un conflicto de intereses con los acuerdos generados con la casa matriz.

- ¿Esta situación podría renegociarse con el actual proveedor?

Esta situación es complicada puesto que hay unos contratos de exclusividad de la marca, por eso este escenario no será el más probable, Otra opción sería incrementar el stock del almacén y realizar unas compras anticipadas para cubrir la demanda futura.

- ¿Esto se podría realizar?

De acuerdo con la proyección de ventas e índice de clientes que se fidelizan con la marca se podría realizar; Esta posible solución llevaría a modificar la política de compras actual, adicionalmente también se hace necesario realizar un estudio y especificar qué tipo de productos se podrían mantener en bodega sin deteriorarse, puesto que en el caso del aceite este tiene un tiempo de utilización limitado; Otra posible solución podría ser que Marcali como representante de la marca Jeep en Colombia y distribuidor autorizado pueda adquirir sus repuestos con otras filiales en Latinoamérica, esto podría manejarse con respecto al tema de exclusividad, pero se está sujeto al comportamiento del mercado y la disponibilidad, como también demoras por toda la operación logística para entrega de productos, adicionalmente a que allá escasez de repuestos.

- ¿Sería viable esta alternativa con los clientes y acorde a la promesa de marca?

Para Marcali es fundamental generar una excelente experiencia en el servicio de acompañamiento y accesorias para el mantenimiento de sus vehículos, buscando garantizar el respaldo de la marca en cada uno de sus vehículos, se busca que por lo menos un 80% de los clientes lleve su auto al mantenimiento preventivo con el concesionario, esta proyección trae una oportunidad de negocio de fidelización de clientes, lo que hace necesario contar con los repuestos a la hora de prestar el servicio.

- ¿Esto generaría un costo adicional para la marca?

El no poder trasladar el incremento de los costos de los repuestos al cliente, haría necesario conseguir estos repuestos de manera rápida en el mercado, se analiza también poder crear un nuevo proveedor a nivel internacional o local en con el que se garantice el precio y suministro de manera rápida acorde a la demanda de la marca. Por el perfil de clientes que consumen estos productos es necesario que los servicios que le ofrece la marca sean los más económicos puesto que hay un precio referencia o sugerido por la marca, lo que sí es decisivo es que la atención y servicio sea el mejor.

- ¿Que necesita el cliente?

Acompañamiento y respaldo de la marca en sus automóviles, por ser repuestos con características especiales no se pueden sustituir por cualquier otro producto con características similares, esto hace necesario que se dé una solución de manera adecuada, para poder atender la demanda de los clientes.

Se podrá sustituir el principal proveedor, para abastecer el almacén en productos que se utilizan en el mantenimiento preventivo de la marca Jeep sin afectar los acuerdos de la marca establecidos.

3. Objetivos

A continuación, se plantean el objetivo general y los objetivos específicos que se procederán a investigar referentes a la problemática que existe en el concesionario Marcali sobre el desabastecimiento de repuestos que presenta para la prestación de servicios técnicos de los automotores de la marca Jeep y la insatisfacción que esto genera a sus clientes finales.

3.1. Objetivo General.

Diseñar una estrategia que permita solucionar la escasez de suministro de repuestos identificando las causas reales y posibles soluciones para el suministro de repuestos.

3.2. Objetivos Específicos.

- Definir la situación actual de la escasez de repuestos, con el fin de valorizar los ingresos que se dejan de percibir en el servicio de taller.
- Identificar los proveedores que nos pueden suministrar los repuestos de la marca Jeep.
- Crear un instrumento que le permita al concesionario, mantener un stock de repuestos que cumpla con las necesidades del cliente.

4. Justificación

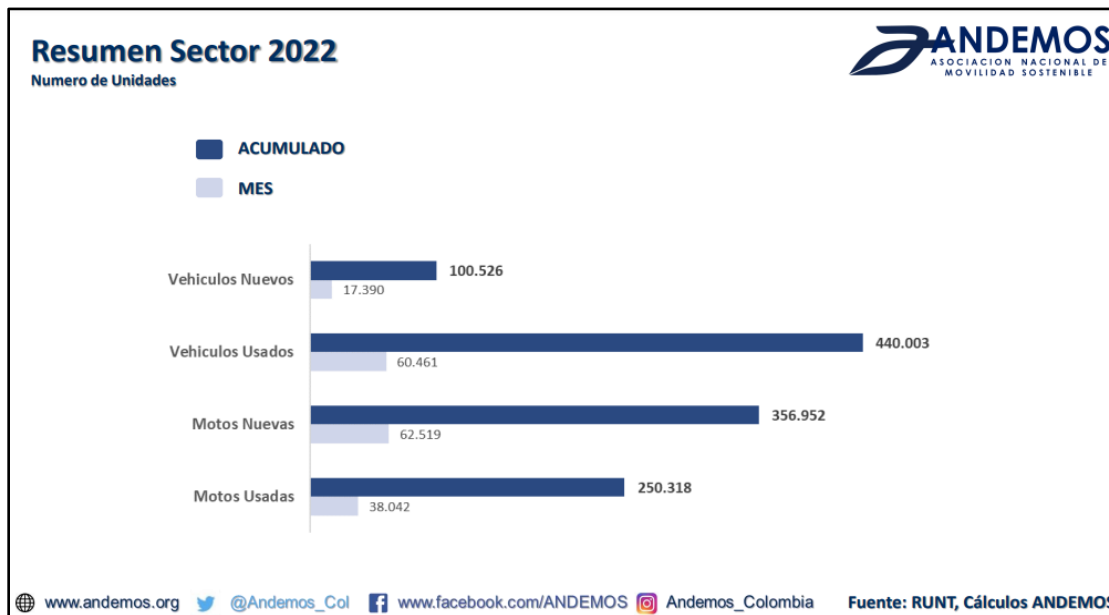
La importancia de crear una empresa que genere el desarrollo de una cadena de suministro que sea altamente eficiente en la adquisición de repuestos, con un inventario óptimo y con unos tiempos de respuesta adecuados para que los concesionarios cuenten con el suministro a tiempo para la realización de los mantenimientos de los autos marca Jeep en la ciudad de Bogotá, generara un mejor servicio y garantizara el adecuado funcionamiento, prevención de daños graves y satisfacción del cliente. Este suministro puede impulsar las ventas de vehículos de esta marca y puede expandir esta mejora a mediano plazo con otras marcas de media y alta gama. Se debe realizar el estudio de la cadena de suministro desde los proveedores, los canales de distribución, volúmenes de compras, tamaño del mercado con el análisis de la rotación, para que así se llegue a definir estrategias que permitan mejorar el aprovisionamiento adecuado de las partes y repuestos que demanda el mercado y así no generar perjuicios al consumidor final.

5. Marco Teórico

5.1. Descripción del Problema de Investigación

El comercio de vehículos en Colombia ha estado en incremento durante el año 2022, pese a los problemas de inventario que han afectado la oferta de varias marcas en el transcurso del año, según informe de la alianza *Andi y Fenalco* las ventas de automóviles durante el mes de junio subieron más del 14% con respecto al mismo mes del 2021.

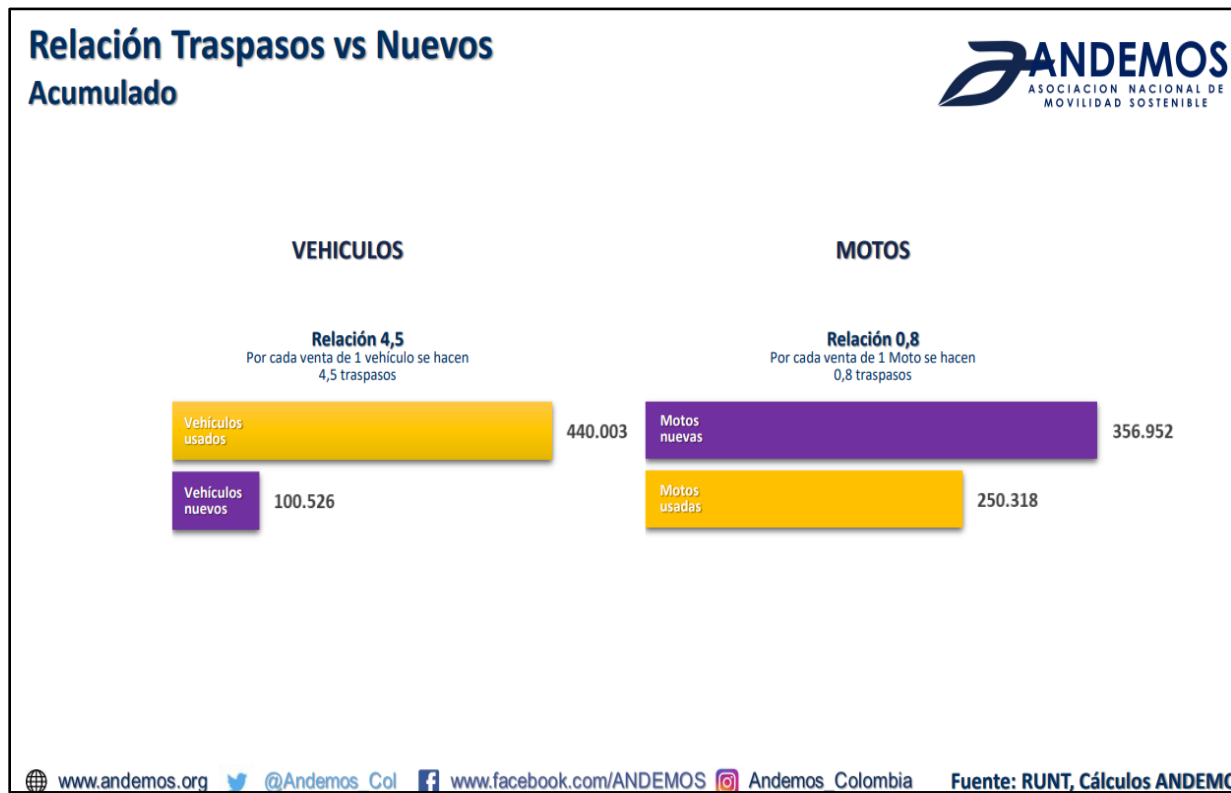
Ilustración 1 Ventas de autos en Colombia en el 2022



Nota: Adaptado de RUNT, Datos procesados por ANDEMOS (Slide 2), por Asociación Nacional de Movilidad Sostenible - ANDEMOS 2022, <https://andemos.org/wp-content/uploads/2022/06/Informe-Traspasos-2022-5.pdf>

Según las cifras del RUNT, en abril se vendieron 84240 vehículos usados en Colombia, esto representa un aumento 2.9% con respecto al mes de abril del 2021, comparando el periodo de enero a junio del 2022 respecto al mismo periodo del 2021 se percibe un crecimiento del 5.1%, actualmente se realizan 4.4 traspasos de vehículos usados por cada vehículo nuevo vendido. (Sánchez, G. M. 23 de mayo del 2022).

Ilustración 2 Relación Traspasos vs Nuevos



Nota: Adaptado de RUNT, Datos procesados por ANDEMOS (Slide 4), por Asociación Nacional de Movilidad Sostenible - ANDEMOS 2022, <https://andemos.org/wp-content/uploads/2022/06/Informe-Traspasos-2022-5.pdf>

La marca Jeep incremento sus ventas durante el año 2022, mostrando una mejora en el ranking de venta subiendo del puesto 20 al 18 respecto al año anterior. Los problemas logísticos a nivel mundial generaron una reducción de inventarios de autopartes y repuestos en Colombia llegando a un 35% de stock normal en condiciones regulares. (*Revista Semana. 08 de junio del 2022*). Actualmente en Bogotá se presenta desabastecimiento y mal aprovisionamiento de repuestos para la marca Jeep, la causa principal del problema tiene origen desde la casa matriz, en vista que las ventas de repuestos actualmente no representan un porcentaje significativo para ellos, no hay prioridad en el abastecimiento para cubrir las necesidades del mercado en Colombia. Estos escenarios y sus circunstancias mundiales y nacionales que afectan diversos sectores industriales entre ellos el sector automotriz a nivel global, ocasionan desabastecimiento de repuestos y autopartes que van a la par con el crecimiento de servicios de reparación y restauración de los vehículos y que requieren de un suministro constante de estos insumos especializados, partes mecánicas, eléctricas y accesorios que se requieren recurrentemente

para la realización de los mantenimientos preventivos de los autos y que aseguran su correcto funcionamiento.

Según estudio realizado por Cesvi Colombia, Centro de Experimentación y Seguridad Vial enfocado en el desarrollo de productos y servicios para la industria automotriz, algunas de las empresas importadoras de autopartes y repuestos en Colombia presentan una baja en sus inventarios que va del 15% al 35%, los grupos de partes que presentan un mayor impacto son: partes eléctricas, piezas estructurales y amovibles de la carrocería (marcos laterales, puertas, capó, guardafangos), repuestos requeridos para mantenimientos preventivos básicos periódicos como lo es el cambio de aceite, filtró de aire, filtró de gasolina, correa de distribución, luces, liquido de transmisión automática entre otros. (*Auto Crash. 06 de marzo del 2022*).

El director de investigación de Cesvi Colombia, Juan Carlos Ovalle, manifiesta que el no contar con un mercado atractivo para las empresas fabricantes de los repuestos y accesorios originales además de los problemas actuales de transporte debido a la crisis logística mundial genera un alto impacto en el adecuado suministro y abastecimiento del mercado nacional. Uno de los principales perjudicados son los concesionarios que prestan el servicio técnico especializado, que ven como pierden captación y prestación de los servicios debido a no contar con los insumos y repuestos originales requeridos.

No hay en el mercado nacional ni local un debido aprovisionamiento de estas partes y piezas requeridas para garantizar el buen funcionamiento de los autos y evitar problemas mecánicos graves que puedan hacer incurrir en altos gastos de reparación y tiempos de desuso de sus vehículos a los usuarios.

Los análisis de esta problemática específicamente en los vehículos de gama media alta de la marca Jeep, son aún más evidentes debido a que cada referencia de la marca requiere de partes y accesorios específicos que no permiten la utilización de piezas genéricas ya que son modelos con diseños técnicamente únicos, con partes diseñadas específicamente para ellos.

De esta manera el cubrir las necesidades de estos repuestos y accesorios para realizar los mantenimientos preventivos de los vehículos de la marca Jeep en Bogotá se convierte en un inconveniente que genera demoras y retrasos en la realización de actividad.

Este panorama lo viven constantemente los concesionarios como Marcali S.A. empresa fundada en 1949 en la ciudad de Cali con más de 71 años en el mercado nacional y más de 68 años operando en la ciudad de Bogotá en la comercialización de autos nuevos y usados y la prestación de soporte y servicio técnico. (*Asociación Nacional de Movilidad Sostenible. Julio del 2022*). Marcali en el proceso de servicio técnico en el cual realiza el mantenimiento preventivo básico de los vehículos de la marca Jeep presentan des abastecimiento de los repuestos y accesorios

requeridos para llevar a cabo dicha operación, generando demoras en la entrega de los vehículos. Su principal proveedor Xport Auto Parts quien es la empresa fabricante de las piezas no le da prioridad al despacho de las órdenes de compra generadas debido a que el volumen de cantidades solicitadas no les es atractivas para su mercado.

5.1.1. Tamaño del mercado de la marca Jeep en Colombia

La proporción del mercado de repuestos para la marca de autos Jeep que hace parte de Chrysler Group, se puede cuantificar teniendo en cuenta el crecimiento del 24,1% en ventas de los autos de esta marca que ha presentado en el periodo de enero a agosto del 2022 versus todo el año 2021 en Colombia (*Asociación Nacional de Movilidad Sostenible. (julio del 2022).*), la proyección de los mantenimientos preventivos que se deben realizar durante el primer año de funcionamiento del vehículo o de acuerdo con el kilometraje o rodamiento que presente el vehículo, uno de los principales insumos que requieren su constante cambio es el aceite el cual debe tener un cambio desde los 8000 hasta los 10.000 kilómetros (como lo sugieren el fabricante).

Parte de los mantenimientos regulares también son: ajuste de suspensión, limpieza de frenos, inspección de la batería, sistema eléctrico, balanceo, alineación se deben realizar después de los 15.000 kilómetros de rodamiento.

Principales repuestos a cambiar en mantenimiento de autos:

- Filtro de aceite
- Filtro de combustible
- Filtro de aire
- Bujías
- Banda de distribución
- Zapatas de freno
- Líquidos refrigerantes
- Cambio de pastillas de frenos
- Aceite hidráulico
- Aceite para el motor

Ilustración 3 Matriculas Nuevas Vehículos de la marca Jeep



Nota: La tabla solo tiene datos de ventas de la marca Jeep. Adaptado de Asociación Nacional de Movilidad Sostenible. Agosto del 2022. Sitio web: https://datastudio.google.com/reporting/ceb8deeb-3b00-4e08-8536-5a0f2ebb5cf2/page/p_w5l3b4vsrc.

Las ventas de los autos marca Jeep en el concesionario Marcali tienen una tendencia positiva en los últimos 2 años, se ve que en el año 2021 las ventas presentaron un aumento del 41,59% con respecto al 2020 lo que representa un aumento de \$ 637.948.378 de pesos.

De acuerdo con el crecimiento de las ventas de los vehículos se espera que el servicio postventa y la venta de repuestos también generen ingresos importantes en un mediano plazo al concesionario a medida que se generen los mantenimientos preventivos y correctivos a estos vehículos.

Tabla 1 Histórico de Ventas Mensual Autos Marca JEEP - 2020 al 2022 en Concesionario Marcali

HISTORICO DE VENTAS MENSUAL AUTOS MARCA JEEP - 2020 AL 2022					
MES	2020	2021	Crecimiento 2021 vs 2020	2022	Crecimiento 2021 vs 2020
Enero	\$ 195.310.392	\$ 130.436.357	-33%	\$ 217.019.643	66%
Febrero	\$ 180.499.621	\$ 208.374.771	15%	\$ 176.451.812	-15%
Marzo	\$ 109.195.278	\$ 201.955.026	85%	\$ 253.240.433	25%
Abril	\$ -	\$ 129.162.751	0%	\$ 198.837.094	54%
Mayo	\$ 79.297.528	\$ 140.489.409	77%	\$ 204.169.439	45%
Junio	\$ 95.181.888	\$ 173.911.524	83%	\$ 214.585.732	23%
Julio	\$ 104.348.878	\$ 172.446.458	65%	\$ 180.259.126	5%
Agosto	\$ 68.071.427	\$ 192.439.892	183%	\$ 305.850.227	59%
Septiembre	\$ 184.974.288	\$ 177.768.151	-4%		
Octubre	\$ 168.003.857	\$ 188.083.033	12%		
Noviembre	\$ 168.162.002	\$ 198.364.141	18%		
Diciembre	\$ 180.715.008	\$ 258.277.032	43%		
Total	\$ 1.533.760.167	\$ 2.171.708.545	41,59%	\$ 1.750.413.506	-19,4%

Nota: Comparación de ventas de autos marca Jeep por mes y su análisis de crecimiento con respecto al mismo mes en el año inmediatamente anterior.

Al realizar el análisis de las ventas de los vehículos de la marca Jeep en el concesionario Marcalli en el periodo comprendido entre enero a agosto del 2022 con respecto al mismo periodo del 2021 se sigue presentando un crecimiento positivo en las ventas el cual llega al 29,74% el cual asciende a \$ 401.197.318 millones por encima de las ventas del mismo periodo en el año 2021, de contar con la retención de los clientes para la realización de los mantenimientos o servicio postventa y la venta de los correspondientes repuestos e insumos en el desarrollo de los mismos, se contarían con un ingreso que se vería reflejado en las utilidades del próximo año, para que se garantice este ingreso es fundamental contar con el abastecimiento adecuado de dichos repuestos e insumos.

Tabla 2 Ventas Concesionario Marcalli - Autos Jeep Periodo Ene A Ago 2020 Vs Ene - Ago 2022

VENTAS CONCESIONARIO MARCALLI - AUTOS JEEP PERIODO ENE A AGO 2020 VS ENE - AGO 2022			
MES	2021	2022	Crecimiento 2021 vs 2020
Enero	\$ 130.436.357	\$ 217.019.643	66,4%
Febrero	\$ 208.374.771	\$ 176.451.812	-15,3%
Marzo	\$ 201.955.026	\$ 253.240.433	25,4%
Abril	\$ 129.162.751	\$ 198.837.094	53,9%
Mayo	\$ 140.489.409	\$ 204.169.439	45,3%
Junio	\$ 173.911.524	\$ 214.585.732	23,4%
Julio	\$ 172.446.458	\$ 180.259.126	4,5%
Agosto	\$ 192.439.892	\$ 305.850.227	58,9%
Total	\$ 1.349.216.188	\$ 1.750.413.506	29,74%

Nota: Análisis de crecimiento de las ventas de auto marca Jeep en Marcali en periodos similares del año 2022 vs el año 2021.

5.1.2. Análisis de situación de desabastecimiento de repuestos para autos Jeep en el concesionario Marcali

El impacto que tiene el desabastecimiento de repuestos un concesionario como Marcali es significativo teniendo en cuenta:

- a. Margen de utilidad en la venta de un carro ascienda al 8%. (*Mantenimientos: Entre la Obligación y la Necesidad (2016, octubre 30)*).
- b. El servicio postventa y/o mantenimiento de los autos puede generar un margen de utilidad de hasta el 16%. (*Mantenimientos: Entre la Obligación y la Necesidad (2016, octubre 30)*).
- c. La venta de los repuestos llega hasta un 20% de utilidad. (*Mantenimientos: Entre la Obligación y la Necesidad (2016, octubre 30)*).

Como lo demuestran estas cifras el servicio de mantenimiento y venta de repuestos son una parte esencial del negocio del concesionario Marcalli y el no contar con los repuestos requeridos para realizar los mantenimientos periódicos genera la pérdida de utilidades por dejar de captar y retener servicios y clientes.

5.2. Antecedentes Del Problema.

Debido al cierre de la mayoría de los sectores industriales ocasionadas por la pandemia, el sector automotriz se vio seriamente afectado por la falta de producción de vehículos nuevos, además la escasez de los microchips, estos son los “cerebros” que permiten que los vehículos lleven a cabo o cumplan con una serie de funciones y procesos a todo nivel; lo cual ocasiono que los clientes empezarán a cancelar pedidos a los concesionarios y estos a su vez a las marcas.

La fabricación de estas piezas electrónicas tiene un 80% de participación en Asia a nivel mundial que por los cierres por el COVID 19, llevaron a que su producción se frenara de manera dramática. Otra causa es que la pandemia desordenó logísticamente el sector automotriz en la producción de vehículos nuevos, porque todos los componentes de los vehículos son fabricados en diferentes partes del mundo, y al tener problemas de producción y almacenaje de estas piezas; hicieron que no llegaran a sus destinos finales. Sumando el problema de contenedores, la congestión en los puertos, falta de personal y/o mano de obra para transportarlos.

5.3. Delimitación del proyecto por área geográfica

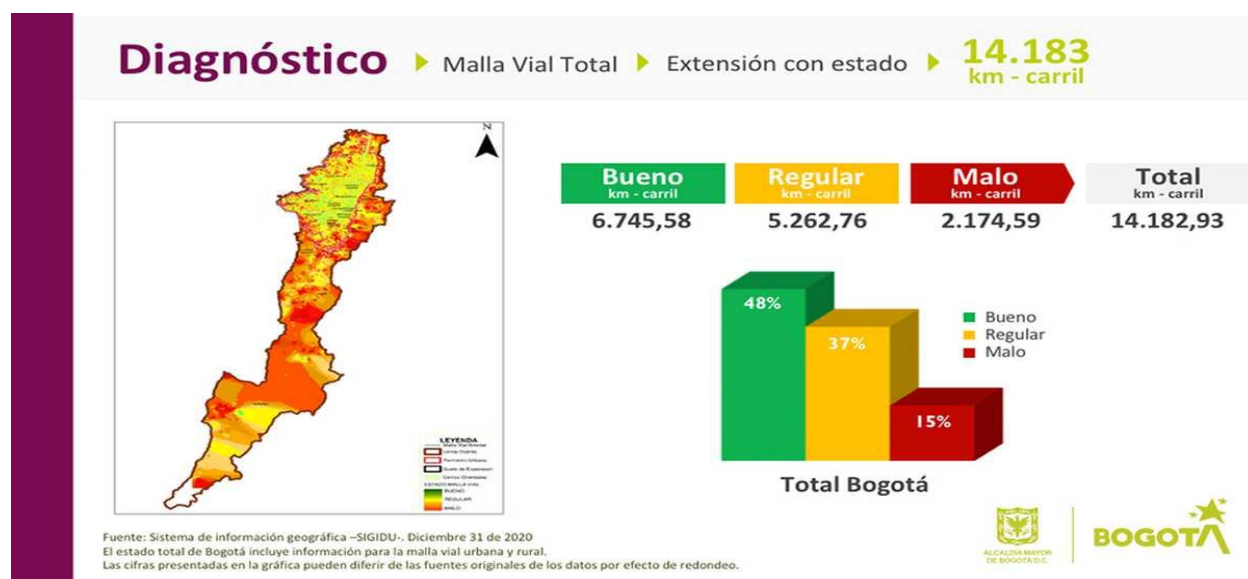
El análisis de la problemática se analiza específicamente en la ciudad de Bogotá - capital de Colombia, ciudad que tiene un área de 1.141.750 Km² (*Colombia: Economía y demografía. 2022, septiembre 10*), con una población estimada de 7.901.653 (*Demografía y Salud. 10/09/2022*), Bogotá finalizando el 2021 reporto 2.626.905 vehículos (*Giovanni Avendaño. (2022)*)

5.4. Delimitación del Proyecto por Producto

5.4.1. Factores externos que inciden en el producto

La crisis logística mundial es uno de los factores que inciden en el abastecimiento de los repuestos requeridos para los mantenimientos preventivos y soporte postventa, la presión de la demanda de repuestos, suministros e insumos reactivaron esta actividad económica, pero la oferta se ve afectada por las cadenas de suministro rotas. La red vial de Bogotá está compuesta por 14.183 kilómetros construidos de vías, estas vías están compuestas por la malla vial, las vías locales, las vías de comunicación intermedia y las troncales. El 15% de estas vías (2.174 kilómetros) están en mal estado o presentan un daño significativo que las hace de difícil tránsito. En la evaluación de estado de la malla vial se encuentra que el mayor problema se visualiza en la malla vial local en donde de los 6.131 kilómetros de vías o calles de los barrios, el 21 % presentan grandes huecos y/o son lodazales, los cuales causan mala circulación, accidentes y daños constantes en los automóviles.

Ilustración 4 Diagnóstico malla vial total en Bogotá



Fuente: Sistema de información geográfica -SIGIDU-. Diciembre 31 de 2020. Sitio web: <https://www.semana.com/bogota/articulo/indignante-cerca-de-2174-kilometros-de-vias-en-bogota-estan-destruidas-y-llenas-de-huecos/202138/>

5.5. Análisis económico

El estudio económico se base en los datos operativos presentados por el concesionario Marcali para el año 2021 y para los meses de enero a agosto del 2022, se evidencian los ingresos operativos obtenidos por la prestación de servicio de mantenimiento y venta de repuestos que para el año 2021 ascendieron a \$ 1.714.475.175 y en el periodo de enero a agosto del 2022 son de \$ 1.400.330.805.

Se genera un análisis de los servicios de mantenimiento que se dejaron de realizar teniendo en cuenta la baja de stock y/o des abastecimiento de repuestos que de acuerdo con el estudio realizado por Cesvi Colombia, Centro de Experimentación y Seguridad Vial llega aproximadamente al 20% en el año 2021 y para el año 2022 es del 35% de afectación de los inventarios de repuestos y suministros.

De acuerdo con la afectación en el abastecimiento de repuestos y suministros presentada en el 2021 el impacto que se calcula para el concesionario Marcali fue dejar de percibir \$ 306.752.033 en este año, lo que en términos de servicios representa la no prestación de 504 servicios de mantenimiento.

Para el periodo comprendido entre enero a agosto del año 2022 se estima que la pérdida de ingresos por la no prestación de los servicios de mantenimiento debido a la falta de repuestos y suministros asciende a \$ 420.099.241, representados en 361 servicios no gestionados.

De acuerdo a estas cifras estimadas en el concesionario Marcali SAS se tiene una muestra representativa de los servicios postventa de los carros marca Jeep en la ciudad de Bogotá en y el impacto que tiene, por este motivo se evidencia la necesidad de contar con una empresa que pueda tener como core bussines la importación y gestión de la cadena de suministros en el abastecimiento adecuado de repuestos, insumos y suministros necesarios en el mercado actual para satisfacer las necesidades de los usuarios finales y así garantizar el buen funcionamiento de sus vehículos.

Tabla 3 Ingresos operativos por servicio postventa y venta de repuestos - MARCALLI SAS 2021 y 2022

Ingresos Mecanica 2022	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	Ingresos totales
Objetivo 2022	\$ 203.177.000	\$ 178.575.000	\$ 195.277.000	\$ 205.646.000	\$ 210.493.000	\$ 216.983.000	\$ 206.239.000	\$ 212.968.000					
Objetivo Acumulado	\$ 203.177.000	\$ 381.752.000	\$ 577.029.000	\$ 782.675.000	\$ 993.168.000	\$ 1.210.151.000	\$ 1.416.390.000	\$ 1.629.358.000	\$ 1.629.358.000	\$ 1.629.358.000	\$ 1.629.358.000	\$ 1.629.358.000	\$ 1.629.358.000
Realización Mes 2022	\$ 217.019.643	\$ 176.451.812	\$ 253.240.433	\$ 198.837.094	\$ 204.169.439	\$ 214.585.732	\$ 180.259.126	\$ 305.850.227					\$ 1.750.413.506
Realización Acum.2022	\$ 217.019.643	\$ 393.471.455	\$ 646.711.888	\$ 845.548.982	\$ 1.049.718.421	\$ 1.264.304.153	\$ 1.444.563.279	\$ 1.750.413.506	\$ 1.750.413.506	\$ 1.750.413.506	\$ 1.750.413.506	\$ 1.750.413.506	\$ 1.750.413.506
% Realización Mes	107%	99%	130%	97%	97%	99%	87%	144%	0%	0%	0%	0%	0%
% Realización Acum.	107%	103%	112%	108%	106%	104%	102%	107%	107%	107%	107%	107%	107%
Realización Mes 2021	\$ 195.310.392	\$ 180.499.621	\$ 109.195.278	\$ -	\$ 79.297.528	\$ 95.181.888	\$ 104.348.878	\$ 68.071.427	\$ 184.974.288	\$ 168.003.857	\$ 168.162.002	\$ 180.715.008	\$ 1.533.760.167
Realización Acum. 2021	\$ 195.310.392	\$ 375.810.013	\$ 485.005.291	\$ 485.005.291	\$ 564.302.819	\$ 659.484.707	\$ 763.833.585	\$ 831.905.012	\$ 1.016.879.300	\$ 1.184.883.157	\$ 1.353.045.159	\$ 1.533.760.167	\$ 1.533.760.167
% Variación Acum.	11%	4%	25%	43%	46%	48%	47%	52%	42%	32%	23%	12%	32%
Realización Entradas Mes 2022	180	189	212	211	175	182	171	180					1500
Promedio Venta por Entrada 2022	\$ 1.205.664,68	\$ 933.607,47	\$ 1.194.530,34	\$ 942.355,90	\$ 1.166.682,51	\$ 1.179.042,48	\$ 1.054.146,94	\$ 1.699.167,93	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 781.266,52
Realización Entradas Mes 2021	168	480	318	123	174	173	233	217	216	223	211	235	2771
Promedio Venta por Entrada 2021	\$ 776.406,89	\$ 434.114,11	\$ 635.078,70	\$ 1.050.103,67	\$ 807.410,40	\$ 1.005.268,92	\$ 740.113,55	\$ 886.819,78	\$ 823.000,70	\$ 843.421,67	\$ 940.114,41	\$ 1.099.051,20	\$ 836.742,00

Tabla 4 Calculo y cuantificación de servicios perdidos por falta de repuestos y suministros 2021

CALCULO Y CUANTIFICACIÓN DE SERVICIOS PERDIDOS POR FALTA DE REPUESTOS Y SUMINISTROS 2021													
Ingresos Mecanica 2021	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	Total
Proyección Ingresos por Mes 2021	\$ 39.062.078	\$ 36.099.924	\$ 21.839.056	\$ -	\$ 15.859.506	\$ 19.036.378	\$ 20.869.776	\$ 13.614.285	\$ 36.994.858	\$ 33.600.771	\$ 33.632.400	\$ 36.143.002	\$ 306.752.033
Numero de servicios no realizados Mes 2021	63	104	43	0	25	24	35	19	56	50	45	41	504
Promedio Venta no percibida 2021	\$ 621.125,51	\$ 347.291,29	\$ 508.062,96	\$ -	\$ 645.928,32	\$ 804.215,14	\$ 592.090,84	\$ 709.455,82	\$ 658.400,56	\$ 674.737,34	\$ 752.091,53	\$ 879.240,96	\$ 599.386,69

Tabla 5 Calculo y cuantificación de servicios perdidos por falta de repuestos y suministros 2022

CALCULO Y CUANTIFICACIÓN DE SERVICIOS PERDIDOS POR FALTA DE REPUESTOS Y SUMINISTROS 2022													
Ingresos Mecanica 2022	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	Total
Proyección Ingresos por Mes 2022	\$ 52.084.714	\$ 42.348.435	\$ 60.777.704	\$ 47.720.903	\$ 49.000.665	\$ 51.500.576	\$ 43.262.190	\$ 73.404.054	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 420.099.241
Numero de servicios no realizados Mes 2022	43	46	51	51	42	44	41	43	0	0	0	0	361
Promedio Venta no percibida 2021	\$ 1.205.664,68	\$ 928.693,75	\$ 1.191.719,68	\$ 941.240,68	\$ 1.166.682,51	\$ 1.175.812,23	\$ 1.052.608,04	\$ 1.699.167,93	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 780.132,46

5.1. Hipótesis

La dependencia de un solo proveedor de repuestos por parte del fabricante provoca una pérdida de servicios de mantenimiento, impactando negativamente los ingresos para el concesionario.

6. Marco Conceptual

6.1. Definición de conceptos

6.1.1. Escasez

La escasez en su definición técnica se identifica como la falta de recursos necesarios para satisfacer una o más necesidades, las cuales pueden o no pueden o no ser clave para la supervivencia, Según el pensamiento económico neoclásico la escasez se define como la problemática de la sustitución entre bienes encaminada a lograr la combinación más eficiente de bienes de consumo o recurso productivos (Julia Annas. 2013), para la siguiente investigación tendremos en cuenta la definición de escasez en economía que la define como la ciencia social que estudia las decisiones que toman las personas al enfrentarse con problemas derivados a la escasez.

6.1.2. Mercado

En terminaos económicos generales el mercado es el conjunto de personas y organizaciones que participan de alguna forma en la compra y venta de los bienes y servicios o en la utilización de estos, otra definición de mercado lo define como un conjunto de transacciones y acuerdos de intercambio de bienes o servicios entre personas naturales o jurídicas. Es el acuerdo mutuo de las transacciones entre individuos e instituciones.

Para el siguiente estudio se va a tener en cuenta la de Patricio Bonta y Mario Farber, en su libro "199 preguntas sobre Marketing y publicidad", el mercado es donde confluyen la oferta y la demanda. En un sentido menos amplio, el mercado es el conjunto de todos los compradores reales y potenciales de un producto.

Para Patricio Bonta y Mario Farber, autores del libro *"199 Preguntas Sobre Marketing y Publicidad"*, el mercado es *"donde confluyen la oferta y la demanda. En un sentido menos amplio, el mercado es el conjunto de todos los compradores reales y potenciales de un producto."*

6.1.3. Marketing del cliente

Según la definición En el libro *"Marketing de Clientes ¿Quién se ha llevado a mi cliente?"* se menciona lo siguiente: *"La palabra cliente proviene del griego antiguo y hace referencia a la «persona que depende de». Es decir, mis clientes son aquellas personas que tienen cierta necesidad de un producto o servicio que mi empresa puede satisfacer,*
En el libro 80 conceptos esenciales de marketing de la A la Z de Phillip Kotler afirma que "los clientes son activos que se aprecian con el tiempo" y son el activo más importante de la compañía, para Peter Drucker considerado el mayor filósofo de la administración en su libro las 5 claves de Peter Drucker plantea a un cliente como alguien que valora tu servicio, que desea lo que le ofreces, que se siente importante para ti, este es el concepto que se acoge para adelantar esta investigación.

6.1.4. Servicio al cliente

El servicio al cliente es una herramienta de marketing, que se encarga de establecer puntos de contacto con los clientes a través de diferentes canales, para establecer relaciones con ellos, antes durante y después de la venta. Peter Drucker afirmó "El propósito de un negocio es crear y servir a un cliente".

Según Huberto Serna (2006) "el servicio al cliente es el conjunto de estrategias que una compañía diseñada para satisfacer, mejor que sus competidores, las necesidades y expectativas de sus clientes externos, en esta investigación se acogerá este concepto para dar contexto al estudio realizado.

6.1.5. Empresa

El *diccionario de la Real Academia Española*, define la empresa como *"unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos."*
Para Simón Andrade, autor del libro *"Diccionario de Economía"*, la empresa es *"aquella entidad formada con un capital social, y que aparte del propio trabajo de su promotor puede contratar a*

un cierto número de trabajadores. Su propósito lucrativo se traduce en actividades industriales y mercantiles, o la prestación de servicios"

Ricardo Romero, autor del libro "Marketing", en su libro define la *empresa* como "el organismo formado por personas, bienes materiales, aspiraciones y realizaciones comunes para dar satisfacciones a su clientela

En síntesis, teniendo en cuenta las siguientes definiciones tomaremos el siguiente concepto "La empresa es un conjunto conformado básicamente por personas, recursos materiales y capacidades técnicas y financieras; lo que le permite dedicarse a la producción o transformación de productos, la prestación de algún servicio todo con el fin de satisfacer necesidades en la sociedad, con el fin de obtener una utilidad o beneficio"

7. Marco Institucional

La empresa Marcali, inicio el 06 de septiembre de 1949, por los señores Carlos Jiménez Quintana y Álvaro Valencia, pertenecientes a familias distinguidas del Valle del Cauca en un modesto local ofreciendo repuestos de la marca Ford, a la vez eran distribuidores de aceites de la marca ESSO. En el año 1951 el negocio tuvo un inicio exitoso, lo cual los obligo a trasladarse a un local mucho más grande, abriendo dentro de su portafolio camiones nuevos de la marca FORD. En el año 1953 ya habiendo consolidado el negocio en la ciudad de Cali, el Sr. Carlos Jiménez Quintana decide abrir un Almacén en la ciudad de Bogotá y el Sr. Álvaro Valencia se queda radicado en la ciudad de Cali para asumir la completa dirección en esta sucursal que ya gozaba de un extraordinario reconocimiento en la ciudad. En 1954 ya radicada una de las sedes en la ciudad de Bogotá en la Cra.13 # 34-76, obtienen la representación de marcas como: Opel, GMC, CHEVROLET, PONTIAC, BUICK y Oldsmobile, a la vez en el año 1955 se vuelve distribuidor de Icollantas. En el año 1967 el Sr. Carlos Jiménez Quintana con el Sr. Álvaro Valencia deciden disolver su sociedad y hacerse cargo de sus sedes que llevaban a cargo hace unos años. En el año 1980 el Sr. Carlos Jiménez concibe matrimonio con la Sra. Cecilia Fajardo, de allí nacieron 3 hijos, de la cual la menor toma el rumbo de la compañía en los años venideros. En el año 2005 Marcali obtuvo la concesión para la representar las marcas RAM, Dodge, Chrysler y Jeep. En el año 2008 se empiezan a efectuar nuevos puntos de venta en la ciudad de Bogotá.

Actualmente la hija menor que tomo el rumbo de la organización (Sra. Marcela Jiménez), tiene dos hijos que los ha venido involucrando en el negocio y dinámica del mismo. Los cuales están empezando a fijar el rumbo de la compañía, a mediano y largo plazo. Con la premisa innegociable

de que el cliente es lo primero, y desde ser el horizonte por el cual se existe y se perdura en el tiempo.

Ilustración 5 Segunda generación al volante en concesionario Marcali



Sitio web: <https://www.semana.com/segunda-generacion-al-volante-del-concesionario-marcali/257214/>

Marcali por más de 70 años ha tenido constante evolución, teniendo una clara política comercial de vehículos nuevos, usados, seguros y repuestos originales. También vendiendo repuestos y accesorios a todas las ciudades del país de almacenes de repuestos y talleres generales. Con una posventa robusta que es respaldada por talleres de servicio en mecánica y colisión. Además de otro servicio de Colisión corto y/o rápida para atender golpes leves en menos de un (1) día, que, Por otra parte, una boutique de accesorios técnicos y merchandising de las marcas que se manejan, con el fin de que el cliente tenga varias opciones que le permitan tener todo lo necesario para la marca que tiene su vehículo o que desea adquirir. Su estructura organizacional es dinámica frente al mercado por la toma de decisiones rápidas y acertadas que permiten reaccionar de manera eficiente a la demanda del mercado y expectativa del cliente.

8. Metodología

El siguiente análisis del sector automotriz tiene como objetivo aplicar el método de abastecimiento de repuestos adecuado, para el mantenimiento preventivo en los modelos de autos de la marca Jeep en la ciudad de Bogotá. Se desarrolla un estudio de tipo mixto que permite recolectar información directamente por el concesionario, que brinda material para dar una respuesta a los objetivos planteados en la investigación.

8.1. Primer Nivel

8.1.1. Enfoque, alcance y diseño de la investigación

La presente investigación plantea un enfoque mixto de tipo no experimental, debido a que no realiza manipulación de ninguna de las variables y que teniendo en cuenta el planteamiento del problema, busca obtener su solución mediante la incorporación de tres proveedores a nivel nacional y dos a nivel internacional, que permitan tener un stock de repuestos acorde a la demanda de vehículos que ingresan al taller para mantenimiento preventivo. Basado en datos estadísticos generados por el software Quiter de **“Solución DMS”** se analiza el ingreso de vehículos al taller entre el periodo 2021 y 2022 de la referencia o versión de la marca Jeep (año, modelo), piezas y cantidad de los repuestos disponibles versus las piezas que se encuentran en back order, por último, se analizan los pedidos sugeridos con el fin de minimizar el anterior ítem.

8.1.2. Variables

A continuación, se presenta la identificación y conceptualización de la variable independiente, eje principal para esta investigación, en la cual se trata de analizar e identificar el motivo que causan el desabastecimiento de repuestos de los automotores marca Jeep en la ciudad de Bogotá. Con base en los datos recopilados del concesionario Marcali; como de fuentes externas de entidades que miden el comportamiento del sector automotriz. La otra variable es la dependiente que definirá el impacto que se genera a la variable de ingresos del concesionario Marcali por prestación de servicio del taller por mantenimiento preventivo, se visualiza la conceptualización de las variables a través de la siguiente tabla:

Tabla 6 Tipos de variables

Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional
Variable Independiente: Dependencia de un solo proveedor de repuestos	Conceptualización a partir de ubicar otras fuentes de repuestos “Uno de los requisitos de una cadena de suministro dinámica es la segmentación de proveedores, que aumenta la eficiencia en la gestión a la vez que minimiza el riesgo” ² .	* Cotizaciones a proveedores nacionales en la cuales se tendrán en cuenta cantidades disponibles, tiempos de respuesta, costo de los repuestos. * Cotizaciones a proveedores internacionales en la cuales se tendrán en cuenta cantidades disponibles, tiempos de respuesta, costo de los repuestos.
Variable Dependiente: Impacto negativo de ingresos para el concesionario.	Conceptualización a partir de base de datos de Marcali, software Quiter de “Solución DMS”	* Entradas mensuales a taller de los últimos 2 años * Listado de repuestos disponibles para los mantenimientos (tasa de servicio) * Listado de repuestos back order para los mantenimientos

8.1.3. Población

Los clientes que tienen un automotor de la marca Jeep que se encuentran en la ciudad de Bogotá, tiene diferentes opciones para la compra de estos porque existen concesionarios como: Carcaice, Comagro, Demcautos, Flagship Jeep y Marcali

Tabla 7 Ventas de automotores Jeep en Bogotá del año 2019 al 2022

MARCA	2019	2020	2021	2022	Var. 21/22
1. Jeep	999	649	478	391	-18.2 %

De allí parte la investigación en las entradas que se presentan de los últimos 2 años en el taller de Marcali; es decir del 2021 al 2022, así:

² Retos en Supply Chain (23 de noviembre de 2018). Cómo enfrentarse a la gestión de proveedores dinámica con 3 estrategias. EAE Business School. <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/como-enfrentarse-a-la-gestion-de-proveedores-dinamica-con-3-estrategias/>

Tabla 8 Entradas a taller para servicio de mantenimiento 2021 - 2022

Mes	Entradas por Mes 2021	Entradas por Mes 2022
Enero	168	180
Febrero	480	189
Marzo	318	212
Abril	123	211
Mayo	174	175
Junio	173	182
Julio	233	171
Agosto	217	180
Septiembre	216	
Octubre	223	
Noviembre	211	
Diciembre	235	

8.1.4. Muestra

De la población objetivo se toma una muestra de clase probabilística en la cual se requiere tomar el tamaño mediante un procedimiento de selección sistemática, en la cual nos enfocaremos en los datos tabulados de la encuesta a los que están relacionados con la falta de repuestos en los servicios de mantenimiento que ingresan al taller del concesionario Marcali.

8.2. Selección de métodos o instrumentos para recolección de información

En esta investigación se utiliza el método mixto, donde se determina de manera cualitativa por medio de la encuesta de satisfacción al cliente elaborado por el concesionario en el periodo del 2021 al mes de agosto del 2022. Dicha encuesta busca medir la experiencia del cliente, e identificar las falencias en el servicio.

Para realizar la valoración cuantitativa que permita en la investigación definir un proveedor idóneo, se construye una matriz de comparación de proveedores, en la cual se tendrán en cuenta los siguientes criterios: precio del repuesto, tiempo de entrega en la disponibilidad del repuesto,

forma de pago acordado con el proveedor, calidad del repuesto, tiempo de respuesta garantía del repuesto adquirido.

Tabla 9 Matriz de comparación de proveedores

MATRIZ DE COMPARACION DE PROVEEDORES								
CRITERIO DE DESEMPEÑO	RANGO DE CALIFICACIÓN	% DE VALORACION	PROVEEDOR NACIONAL 1	PROVEEDOR NACIONAL 2	PROVEEDOR NACIONAL 3	PROVEEDOR INTER 1	PROVEEDOR INTER 2	OTRO PROVEEDOR
PRECIO	(1 A 5)	20%	0	0	0	0	0	0
TIEMPO DE ENTREGA	(1 A 5)	20%	0	0	0	0	0	0
DISPONIBILIDAD	(1 A 5)	20%	0	0	0	0	0	0
FORMA DE PAGO	(1 A 5)	15%	0	0	0	0	0	0
CALIDAD	(1 A 5)	15%	0	0	0	0	0	0
TIEMPO DE RESPUESTA A GARANTIA	(1 A 5)	10%	0	0	0	0	0	0
TOTAL		100%	0	0	0	0	0	0

Esta herramienta tendrá una aplicación porque permite tener la consecución de repuestos; basándonos en la escasez actual de los mismos, se tendrá la identificación de otros proveedores diferentes a lo que nos ofrece directamente la marca y se identifican los aspectos más relevantes que impacta en la percepción de calidad del servicio al cliente.

Con la implementación de los instrumentos de medición mencionados anteriormente, se busca dar solución a los objetivos específicos planteados de la investigación, se pretende mejorar la tasa de servicio, que se encuentra en la siguiente imagen:

Ilustración 6 KPI Formula para calcular el nivel de servicio

$$\text{NIVEL DE SERVICIO (en \%)} = \frac{\text{Nº de artículos vendidos}}{\text{Nº de artículos en falta} + \text{Nº de artículos vendidos}} \times 100$$

Para calcular los ingresos que deja de percibir el concesionario por no contar con los repuestos disponibles en el taller, se realiza una proyección basada en los resultados obtenidos por la encuesta de los clientes con automotores de la marca Jeep.

Para calcular la cantidad de piezas de que se deben solicitar a los proveedores, para atender la demanda de los servicios por mantenimiento preventivo, se crea una “herramienta para la generación de pedidos sugeridos” que permite al concesionario definir las unidades a solicitar por referencia de alta rotación.

Con la creación de esta herramienta se busca brindar una alternativa al concesionario para generar los pedidos de forma sistemática y metodológica.

8.2.1. Técnicas de análisis de datos

De acuerdo al tipo de investigación mixta realizada en la cual se construyen los instrumentos de medición y análisis de información con los cuales se pretende llegar a las conclusiones tanto cualitativas como cuantitativas. Para realizar el análisis del instrumento “Encuesta de satisfacción del cliente” en donde se medirá de forma cualitativa la información suministrada por el concesionario, para tabular esta información se utilizará el siguiente método estadístico en el cual la frecuencia es de tipo relativa en donde se toma como coeficiente las encuestas relacionadas con la falta de repuestos en los mantenimientos preventivos versus el total del universo de los clientes encuestados, el resultado de esta operación refleja la tasa de servicio al cliente. De la misma encuesta se realiza la proyección de ingresos que el concesionario deja de percibir, por la falta de repuestos, tomando como dato los usuarios a los que no se les pudo prestar el servicio versus el promedio ponderado del valor del mantenimiento a un automotor marca Jeep.

Para medir y analizar los datos de manera cuantitativa reflejados por el instrumento de medición “Matriz de comparación de proveedores”, se aplicará estadística de tipo descriptiva, bajo la medida de tendencia central, calculado el parámetro de media o promedio ponderado, este método estadístico se aplicará para medir las siguientes características con las que se calificarán a los proveedores: precio de venta, tiempo de entrega o disponibilidad de stock, forma de pago (crédito o efectivo acordado con el proveedor), calidad de los repuestos, tiempo de respuesta a garantías.

Tabla 10 Tabla de calificación de variables de selección de proveedor

Rango Mayor	Rango menor	Calificación n
10,0%	8,0%	5
6,0%	7,99%	4
4,0%	5,99%	3
2,0%	3,99%	2
1,0%	1,99%	1
0,0%	0,99%	0

8.1.1. Relación de la metodología con los objetivos

Tabla 11 Matriz de objetivos

Objetivo general: Diseñar una estrategia que permita solucionar la escasez de suministro de repuestos identificando las causas reales y posibles soluciones para el suministro de repuestos.				
OBJETIVO ESPECÍFICO	MÉTODOS	HERRAMIENTAS	ACCIONES	RESULTADOS ESPERADOS
Definir la situación actual de la escasez de repuestos a nivel nacional	Análisis estadístico.	Indicadores (Kpi) generados para la medición del suministro de repuestos del representante de la Marca Jeep en Colombia	Análisis de resultados obtenidos en la recopilación de datos, por medio del indicador de la tasa de servicio.	Determinar la cuantía de los servicios que se están dejando de prestar
		Encuesta de servicio que diligencia el cliente para evaluar la experiencia del cliente.	Análisis de las repuestas por parte del cliente donde "no recomiendan " al concesionario para llevar el automotor al taller.	Identificar las tipificaciones del cliente por servicio y por repuestos; para tomar acciones al respecto.
Identificar los proveedores que nos pueden suministrar los repuestos de la marca Jeep.	Inspecciones (cotizaciones)	Lista de fabricantes de repuestos para la marca Jeep a nivel mundial	Determinar los proveedores más idóneos en precio, disponibilidad y tiempo de respuesta. Por medio de una matriz.	Generar una herramienta para establecer opciones de abastecimiento de repuestos.
Crear una herramienta como alternativa que le permita a la marca Jeep, mantener un stock de repuestos que cumpla con las necesidades del cliente.	Análisis estadístico.	Tener software que nos permita efectuar pedidos de piezas con clasificación de inventarios ABCD.	Efectuar pedidos sugeridos con cobertura de inventario de 45 días.	Generar herramienta para calcular la cantidad adecuada a comprar para los pedidos sugeridos de repuestos.

9. Análisis de resultados

En el desarrollo de la siguiente investigación mixta, se realiza el análisis de la encuesta de satisfacción al cliente, implementada por el concesionario, primero se aborda de manera cualitativa el escenario de escasez de repuestos y el impacto en la percepción del cliente.

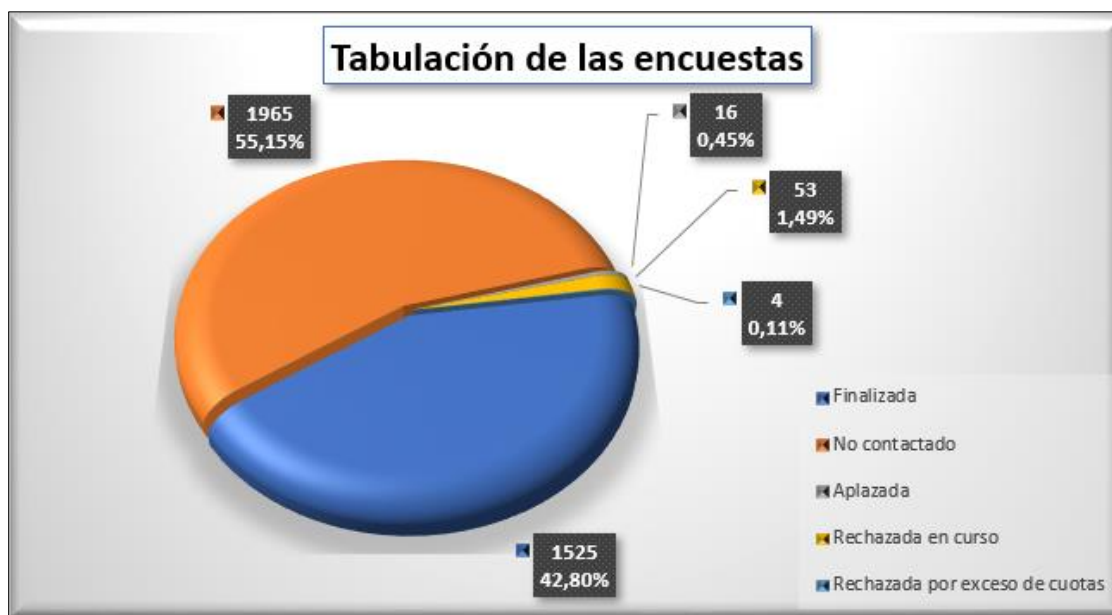
Como siguiente paso se realiza el análisis cuantitativo, con el que se determina proyección de ingresos, posibles proveedores y métodos de planificación de la demanda, a continuación, se presentan las tablas y gráficos de la presente investigación, con su descripción.

9.1. Situación de la escasez de repuestos

Se realiza un análisis de la información recolectada por parte del concesionario Marcali por medio de la “Encuesta de satisfacción” formulada a 4.271 clientes desde el 01 de enero del 2021 al 31 de agosto del 2022. El resultado fue el siguiente; ingresaron al taller 3.563 clientes que equivale a un 83,42% que aceptaron efectuar la encuesta, de este grupo de personas 1.965 no fue posible su contacto, 16 aplazaron la encuesta, 53 rechazaron la encuesta y 4 hicieron lo mismo por exceso de cuotas (intentos de contacto).

Finalmente, las encuestas efectivas que sirven como objeto de análisis en la investigación, son 1.525 desarrolladas a satisfacción de acuerdo a los parámetros de calidad de la encuesta.

Tabla 12 Resultado tabulación de las encuestas



Las encuestas que se realizaron fueron 1525 a los clientes del concesionario Marcali, de los cuales se realizaron 318 clientes calificaron la siguiente pregunta en el rango de 1 a 5, considerándose como una experiencia desfavorable para el cliente.

La pregunta formulada al cliente es la siguiente:

¿Qué probabilidad existe de recomendar a Marcali Internacional para en las intervenciones técnicas o servicios de mantenimiento a sus amigos y familiares?

Donde en la escala de 1 a 10, 1 es completamente insatisfecho, y 10 completamente satisfecho.

Como resultado de la tabla matriz de tabulación, al momento de ejecutar la encuesta, se llegan hacer efectivas 1525, de las cuales obtenemos los siguientes resultados.

Ilustración 7 Tabulación de inconformidad de los clientes

Mes	No recomendado	
	Finalizada	Repuestos
ene-21	32	0
feb-21	78	5
mar-21	61	14
abr-21	77	25
may-21	78	8
jun-21	87	28
jul-21	89	25
ago-21	85	34
sep-21	98	31
oct-21	92	22
nov-21	72	14
dic-21	107	27
ene-22	100	17
feb-22	95	23
mar-22	47	11
abr-22	44	7
may-22	69	13
jun-22	92	11
jul-22	78	3
ago-22	44	0
Total	1525	318

Acorde a los resultados de la encuesta realizada por el concesionario Marcali, el 20,85% de los clientes, manifiestan su insatisfacción por la no prestación oportuna del servicio, al no contar con la disponibilidad de los repuestos necesarios para hacer el mantenimiento.

Esta circunstancia denota una inadecuada planificación de la demanda, al no realizar un análisis de rotación de cada referencia de repuesto acorde a su comportamiento de venta. Otra de las causas son los problemas logísticos por parte del representante de la marca con el envío de los repuestos, al no tener en cuenta tiempos de despacho y de entrega de los pedidos, por parte de la casa matriz ubicada en EE.UU. además no se tiene en cuenta un adecuado dimensionamiento en la proyección de ventas a nivel región (Suramérica).

Basado en los resultados de la encuesta de los clientes insatisfechos, se realiza una proyección que nos permite cuantificar los ingresos que deja de percibir el concesionario por la escasez de repuestos que lleva a la no consecución del servicio en el taller. Este análisis cuantitativo nos permite efectuar la estimación del periodo comprendido entre 04 de enero del 2021 a 31 agosto del 2022.

Para poder llegar a estimar el resultado de la proyección, se tomó el dato de clientes inconformes por mes a los cuales no se les realizó el mantenimiento preventivo a sus automotores, se calcula el valor ponderado de servicio por mes teniendo en cuenta la lista de precios por parte del fabricante, obteniendo que el valor total del periodo evaluado fue de \$ 429.566.793 no recibidos por este concepto.

Tabla 13 Proyección de ingresos no percibidos por servicios de mantenimientos

Mes	Finalizada	Total	Valor Mantenimiento	Total Proyección Ventas
ene-21	32	0	\$ 1.307.135	\$ -
feb-21	78	5	\$ 1.307.135	\$ 6.535.675
mar-21	61	14	\$ 1.307.135	\$ 18.299.890
abr-21	77	25	\$ 1.307.135	\$ 32.678.375
may-21	78	8	\$ 1.307.135	\$ 10.457.080
jun-21	87	28	\$ 1.307.135	\$ 36.599.780
jul-21	89	25	\$ 1.307.135	\$ 32.678.375
ago-21	85	34	\$ 1.330.301	\$ 45.230.234
sep-21	98	31	\$ 1.330.301	\$ 41.239.331
oct-21	92	22	\$ 1.330.301	\$ 29.266.622
nov-21	72	14	\$ 1.330.301	\$ 18.624.214
dic-21	107	27	\$ 1.330.301	\$ 35.918.127
ene-22	100	17	\$ 1.435.754	\$ 24.407.818
feb-22	95	23	\$ 1.435.754	\$ 33.022.342
mar-22	47	11	\$ 1.435.754	\$ 15.793.294
abr-22	44	7	\$ 1.435.754	\$ 10.050.278
may-22	69	13	\$ 1.435.754	\$ 18.664.802
jun-22	92	11	\$ 1.435.754	\$ 15.793.294
jul-22	78	3	\$ 1.435.754	\$ 4.307.262
ago-22	44	0	\$ 1.557.990	\$ -
Total	1525	318	\$ 1.370.486	\$ 429.566.793

Estos resultados están enfocados en mitigar o solucionar la variable dependiente de este estudio que está relacionada con los servicios no prestados que están basados en los reportes estadísticos del concesionario Marcali.

Teniendo en cuenta los resultados de la encuesta, se evidencia que se dejaron de realizar 318 servicios en 20 meses, lo que representaría en términos económicos unas ventas estimadas de \$ 429,566,793, lo que simboliza un valor mensual promedio de \$21,478,340. Esta proyección representa un mes de producción de la marca en venta de servicios de mantenimientos.

9.2. Análisis de posibles aliados estratégicos

Con el fin de dar una solución a la problemática de falta de repuestos, se diseña una matriz que le permita al concesionario realizar una valoración adecuada de nuevos proveedores para el suministro de piezas de manera oportuna, buscando mejorar el abastecimiento, costo y tiempos de respuesta para cumplir con la demanda de servicios de mantenimiento que actualmente no se ejecutan por la falta de repuestos.

Para ello se define la siguiente matriz, que tiene en cuenta los siguientes criterios: precio de repuesto, tiempo de entrega del repuesto, disponibilidad de la pieza cuando se requiere, forma de pago hacia el proveedor (crédito o efectivo), calidad de las piezas en el momento de recibo y tiempo de respuesta por parte del proveedor ante requerimientos de garantía.

Esta matriz permite escoger desde diferentes criterios, la mejor calificación obtenida por el proveedor, donde 5 es la mayor calificación y 1 es la calificación más baja.

Tabla 14 Matriz de calificación y selección de proveedores

MATRIZ DE COMPARACION DE PROVEEDORES								
CRITERIO DE DESEMPEÑO	RANGO DE CALIFICACIÓN	% DE VALORACION	RIMAR	GYG	TODO JEEP	ROYAL MOTOR	APX	ACCESS
PRECIO	(1 A 5)	20%	0	0	0	0	5	4
TIEMPO DE ENTREGA	(1 A 5)	20%	5	4	5	2	3	2
DISPONIBILIDAD	(1 A 5)	20%	2	2	2	2	5	5
FORMA DE PAGO	(1 A 5)	15%	4	5	2	4	0	0
CALIDAD	(1 A 5)	15%	4	4	4	4	5	4
TIEMPO DE RESPUESTA A GARANTÍA	(1 A 5)	10%	4	0	4	2	2	0
TOTAL		100%	3,0	2,6	2,7	2,2	3,6	2,8

Como resultado de la calificación de los proveedores se encuentra a APX como el mejor posicionado con una calificación de 3.6, a pesar de que todos los proveedores nacionales e internacionales ofrecen garantía de 1 año a todos sus repuestos, la calidad y la disponibilidad es igual en todos los proveedores, el punto de diferenciación se da por arte del proveedor APX puesto que tiene un tiempo de entrega de repuestos de 15 días frente a los demás proveedores que tienen un tiempo de entrega de 20 días. Como característica importante de APX es que los costos de los repuestos son menores en un 14,2% respecto a los demás proveedores. Se encuentra APX como el mejor proveedor posicionado a nivel internacional.

La valoración de los resultados de la matriz con respecto a los proveedores nacionales pone como la mejor alternativa al proveedor RIMAR con una calificación de 3.0, el cual tiene un promedio de entrega de 5 días y los mejores costos a nivel nacional.

Estos resultados están enfocados en mitigar o solucionar la variable independiente de este estudio que está relacionada con el desabastecimiento de repuestos, con el fin de captar los ingresos que se dejan de percibir por los servicios de mantenimiento que no se ejecutan por la falta de repuestos.

La baja capacidad de respuesta por parte del concesionario, para la consecución de los repuestos por falta de disponibilidad, y al depender de un solo proveedor, quien es representante de la marca en Colombia, traslada el problema a los clientes finales, al no brindar una solución rápida y efectiva, en la consecución de los repuestos requeridos para los mantenimientos preventivos de sus automotores. Es por ello que se busca tener un plan de contingencia que busque tener alternativas de abastecimiento, utilizando la matriz de proveedores anteriormente expuesta.

9.3. Creación de herramienta para mantener el stock de repuestos en Marcali

Teniendo en cuenta el escenario de escasez de repuestos o roturas de inventario, para la prestación de servicios de mantenimiento preventivos de automotores de la marca Jeep, se diseña una herramienta que tiene en cuenta parámetros de manejo de inventario como: artículo, nombre de referencia (descripción), clasificación tipo A (clase), demanda histórica de los últimos 6 meses móviles, total de los meses móviles, ventas fallidas (VF), stock disponible de las referencias a solicitar, donde se analiza por medio de un promedio exponencial(media de venta) y se le da un grado de mayor importancia al mes más reciente (mes 1) y menor grado de importancia al mes número 6, primera propuesta para una cobertura de 45 días (1ra Pta), costo

unitario de la pieza (P.Compra), costo total de la pieza (Total Compra), segunda propuesta para una cobertura de 30 días (2da Pta), el pedido definitivo de la pieza a solicitar (Ped. Definitivo).

Ilustración 8 Información solicitada en la herramienta

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	AC	AE
Aln	Artículo	Descripción	Clase	OC	SI	AG	JL	JU	MJ	TOTL	VF	for p	Stock	Media Venta	DE	1 ra F	P.compr	Tot.compra	2 da Pta	Ped Definitivo

La herramienta funciona de la siguiente manera.

Paso numero uno, el sistema genera el movimiento de los últimos meses móviles, de acuerdo al histórico de ventas del último semestre. A su vez genera el stock disponible que tienen las referencias en el momento que se genera el cálculo.

Ilustración 9 Paso N° 1 Uso Matriz

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	AC	AE
Aln	Artículo	Descripción	Clase	OC	SI	AG	JL	JU	MJ	TOTL	VF	for p	Stock	Media Venta	DE	1 ra F	P.compr	Tot.compra	2 da Pta	Ped Definitivo
51	4/04549625GF	FLUID BRAKE	A1	10	6	19	26	14	17	184	0	15	9	14	8	5	\$ 81.719	\$ 485.422	4	5
51	4/04627038AA	TENSOR POLEA MOT 3.6	A1	0	0	2	1	0	2	7	0	1	0	1	1	1	\$ 680.900	\$ -	1	0
51	4/04666129AA	JGO PISTON Y BIELA	A1	0	0	0	0	6	0	6	0	1	0	0	3	0	\$ 1.134.300	\$ -	1	0
51	4/04692269AI	SENSOR BATERIA JC	A1	1	2	0	3	0	0	8	0	1	0	1	1	1	\$ 565.600	\$ -	1	0
51	4/04721918AF	BUJE BARRA ESTABILIZADORA	A1	4	10	14	14	6	8	118	0	10	6	9	5	3	\$ 91.400	\$ 876.754	3	4
51	4/04861756AA	FILTRO AIRE WK/WD MOTOR	A1	8	19	19	14	9	16	188	0	16	11	14	5	3	\$ 133.400	\$ 649.179	3	5
51	4/04891595AE	TENSOR DE CORREA JC	A1	1	3	4	6	3	3	39	0	3	9	3	2	-6	\$ 296.500	\$ -	0	0
51	4/04891721AB	CORREA SERPENTINA MOTOR	A1	1	6	5	10	4	16	109	0	9	2	5	3	3	\$ 70.990	\$ 250.350	2	4
51	4/04891916AA	FILTRO AIRE JC MOTOR 2.4	A1	25	29	19	29	16	21	285	0	24	13	25	6	12	\$ 77.000	\$ 738.500	6	10
51	4/04892339AB	FILTRO DE ACEITE	A1	37	41	46	52	37	40	761	0	63	12	42	6	30	\$ 28.500	\$ 544.564	13	19
51	4/05010884GC	SELLANTE TRANSMISION XK V	A1	12	9	19	7	10	22	142	0	12	12	12	5	0	\$ 37.964	\$ -	2	0
51	4/05033307AE	CRANKSHAFT POSITION	A1	2	2	3	2	0	4	29	0	2	1	2	1	1	\$ 177.800	\$ 404.944	2	2
51	4/05058437AK	MANGUERA TUBERIA RETORN	A1	1	0	0	3	0	0	15	0	1	1	0	1	-1	\$ 575.400	\$ -	1	0
51	4/05058446AH	MANGUERA ENTRADA RADIA	A1	1	4	0	2	2	0	20	0	2	2	2	1	0	\$ 717.600	\$ -	1	0
51	4/05058693AA	FILTRO AIRE ACONDICIONAD	A1	40	19	19	22	37	40	369	0	31	23	28	10	5	\$ 33.787	\$ 249.562	5	7
51	4/05067788AE	FAROLA	A1	0	0	0	1	0	1	9	0	1	0	0	0	0	\$ 805.000	\$ -	1	0
51	4/05067789AE	HEADLAMP	A1	0	0	0	1	1	0	6	0	1	0	0	1	0	\$ 987.000	\$ -	1	0
51	4/05076777AE	CAPOT JC	A1	0	0	0	1	1	0	8	0	1	0	0	1	0	\$ 2.440.400	\$ -	1	0
51	4/05078723AD	CUERPO VALVULAS	A1	0	0	0	1	0	2	12	0	1	0	0	0	0	\$ 2.396.900	\$ -	1	0

Paso numero dos la herramienta utiliza una media de venta de los últimos 6 meses, con un cálculo estadístico de promedio exponencial que permite darle mayor peso porcentual al mes cercano al cálculo, y menor porcentaje al más lejano. Lo que permite un calculo acertado porque evalúa el comportamiento de la demanda, teniendo en cuenta las fluctuaciones que se presenten, como se muestra en la siguiente ilustración

Ilustración 10 Paso N° 2 Uso Matriz

E	F	G	H	I	J	Q	R	S	T	U
OC	SE	AG	JL	JU	MA	TOTA	VF	por p	Stock	Media Venta
10	6	19	26	14	17	184	0	15	9	14
0	0	2	1	0	2	7	0	1	0	1
0	0	0	0	6	0	6	0	1	0	0
1	2	0	3	0	0	8	0	1	0	1
4	10	14	14	6	8	118	0	10	6	9
8	19	19	14	9	16	188	0	16	11	14
1	3	4	6	3	3	39	0	3	9	3
1	6	5	10	4	16	109	0	9	2	5
25	29	19	29	16	21	285	0	24	13	25

Ilustración 11 Rangos promedio exponencial

Mes 1 = 30%

Mes 2 = 25%

Mes 3 = 20%

Mes 4 = 15%

Mes 5 = 5%

Mes 6 = 5%

Paso número tres la herramienta estima una primera propuesta de las referencias que se necesitan, de acuerdo a su media venta menos el stock disponible, de allí nos refleja el costo unitario de cada repuesto, y lo multiplica por las cantidades a pedir por cada repuesto. A su vez hace una segunda propuesta de las referencias que se requieren para mes. Por último establece un pedido definitivo, donde el concesionario toma la decisión de definir las unidades a solicitar para abastecer su almacén de repuestos.

El ejercicio de utilización de la herramienta utilizando de los datos históricos del 01 de mayo 2022 al 31 de octubre del 2022 sugiere una compra por un valor de \$ 28.301.045 para el mes de noviembre del 2022, esta compra incluye en mayor número de piezas: filtro de aceite Ref. 4/04892339AB con 19 unidades, filtro de aceite Ref. 4/68191349AC con 15 unidades y filtro de aceite Ref. 4/7087808 entre otros.

El pedido sugerido por la herramienta nos determina solicitar 12 referencias que cuenta con un stock bajo, representado en un total de 71 unidades.

En el anterior resultado se evidencia, como en el ejercicio expuesto utilizando la herramienta, se determina una planificación de cantidad adecuada de los repuestos para mantenimientos preventivos de la marca Jeep, que permite realizar un pedido sugerido acorde a los históricos de la demanda.

Estos resultados están enfocados en mitigar o solucionar la variable independiente de este estudio que está relacionada con el desabastecimiento de repuestos, con el fin de captar los ingresos que se dejan de percibir por los servicios de mantenimiento que no se ejecutan por la

10. Conclusiones

En el desarrollo de la investigación se evalúan diversas variables que impactan negativamente al concesionario Marcali en la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo en los automotores de marca Jeep, como alternativas de solución se diseñan herramientas que permitirán definir aliados estratégicos para el abastecimiento de los repuestos que presentan problemas de escasez, así mismo definir cantidades ajustadas a la demanda histórica que permitan un abastecimiento adecuado.

Con el fin de hacer una propuesta de valor al cliente, que permita satisfacer sus necesidades y tener como primera opción al concesionario Marcali, mejorando de esta forma los ingresos percibidos por el servicio de taller de acuerdo a periodos anteriores.

10.1. Conclusión 1

Se determina que existe una problemática referente al desabastecimiento de repuestos, como lo plantea la revista digital autocrash. Impacto del déficit de repuestos en el sector automotor colombiano en 2021". (2022, marzo 06).. Luego de haber superado la pandemia a nivel mundial, esta situación persiste y se demuestra en la actualidad en páginas web especializadas. Valora Analitik. (2022, junio 08). Esta problemática se muestra en los resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción al cliente suministradas por el concesionario Marcali.

10.2. Conclusión 2

Tal como lo comprueba la investigación, al contar con un único proveedor (representante de la marca en Colombia), existe una dependencia y limitante a la hora de la consecución y/o abastecimiento de repuestos. Como propuesta de solución ante esta situación se genera una herramienta que permite evaluar y seleccionar diferentes proveedores internacionales y nacionales que puedan garantizar un mejor aprovisionamiento, tiempo de entrega, calidad del producto, precio y condiciones de pago. Isaza J. J. (2016, agosto 9). Al contar con diversas alternativas de proveedores se puede mejorar el abastecimiento de repuestos, permitiendo ejecutar los servicios de mantenimiento de manera oportuna, manteniendo los estándares de calidad de los repuestos, reduciendo costos, disminuyendo tiempos de atención y garantizando

la calidad del servicio. Un ejemplo de ellos es el artículo “Mitsubishi busca proveedores de autopartes en “México”. (Rodríguez I., 2022)

10.3. Conclusión 3

Dentro de la investigación se identificó que el concesionario, no cuenta con una herramienta que permita estimar las referencias y cantidades que se requieren para abastecer el taller en un periodo específico, acorde al histórico de ventas realizadas, aumentando el riesgo de escasez de inventario. Teniendo en cuenta este escenario se crea una herramienta que permite calcular por medio de una metodología estadística. ¿Seguimiento de Pedidos de Compra - Como funciona? (2021, marzo 2).

realizar de manera acertada los pedidos en cantidades y referencias para generar compras de repuestos a la casa matriz, acorde a la necesidad que requiere el taller para cumplir con los servicios de mantenimientos preventivos conforme a su demanda.

11. Anexos

- A. Se genera una herramienta llamada “Matriz de pedido sugerido” en la cual se realizan los cálculos estadísticos para determinar las cantidades óptimas de pedido por medio de la demanda histórica.

12. Referencias

- Agencia Iberoamericana Para la Difusión de la Ciencia y la Tecnología. (29 de octubre del 2021). *La escasez mundial de chips, ¿cómo llegamos a este punto?*.
<https://www.dicyt.com/noticias/la-escasez-mundial-de-chips-como-llegamos-a-este-punto>
- Aguilar, Carlos. (17 de septiembre de 2017). «¿Cuáles herramientas utilizo?: kaizen 5s 6-sigma tpm jit». <https://cyecompetitividad.wordpress.com/2016/12/13/cuales-herramientas-utilizo-kaizen-5s-6-sigma-tpm-jit/>
- Asociación Nacional de Movilidad Sostenible. (julio del 2022) *Informe Interactivo Sector Automotor*. Sitio web: <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/ceb8deeb-3b00-4e08-8536-5a0f2ebb5cf2/page/pECHB>
- Auto Crash, (06 de marzo del 2022). *Impacto del déficit de repuestos en el sector automotor colombiano en 2021*. <https://www.revistaautocrash.com/impacto-del-deficit-de-repuestos-en-el-sector-automotor-colombiano-en-2021/>.
- Avendaño, G. (21 de julio del 2022). *Listado de los carros más vendidos en junio y en lo que va del 2022*. <https://www.motor.com.co/industria/Listado-de-los-carros-mas-vendidos-en-junio-y-en-lo-que-va-de-2022-20220721-0010.html>
- Borges J. L.. (2019). la economía y la escacez . 14092022, de https://www.antonibosch.com/system/downloads/502/original/EC-DIAZ_Capitulo1.pdf
- Colombia: Economía y demografía. 10/09/2022, de DatosMacro.com. Sitio web: <https://datosmacro.expansion.com/paises/colombia>
- Demografía y Salud. 10/09/2022, de Salud Data - Observatorio de Bogotá. Sitio web: <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/index.php/datos-de-salud/demografia/piramidepoblacional/>
- Giovanni Avendaño. (2022). ¿Sabe cuántos carros hay en Colombia a 2022?. 25/02/2022, de Revista Motor. Sitio web: <https://www.motor.com.co/industria/SABE-CUANTOS-CARROS-HAY-EN-COLOMBIA-A-2022-20220225-0004.html>
- Infobae. (29 de diciembre del 2021). *Habría escasez de repuestos para vehículos en Colombia, qué pasará con su carro*. <https://www.infobae.com/america/colombia/2021/12/29/habria-escasez-de-repuestos-para-vehiculos-en-colombia-que-pasara-con-su-carro/>
- Impacto del déficit de repuestos en el sector automotor colombiano en 2021". (2022, marzo 06). Recuperado de <https://www.revistaautocrash.com/impacto-del-deficit-de-repuestos-en-el-sector-automotor-colombiano-en-2021/>

- Isaza J. J. (2016, agosto 9). Criterios para seleccionar un proveedor, de Bien Pensado. Sitio web: <https://bienpensado.com/criterios-seleccionar-proveedor/>
- Julia Annas.(2013). Tres conceptos de escasez*. 14092022, de file:///C:/Users/johana/Downloads/582Article%20Text-2275-1-10-20120316.pdf. Sitio web: <file:///C:/Users/johana/Downloads/582Article%20Text-2275-1-10-20120316.pdf>
- Olivares A.. (2021). ¿Qué es la estadística descriptiva? ¡Empieza a tomar mejores decisiones para tu negocio! 2022, octubre 05, de Crehana. Sitio web: <https://www.crehana.com/blog/data-analitica/que-es-estadistica-descriptiva/>
- Philip Kotler. (2019). Mercado. 14092022, <https://librosaccesoabierto.uptc.edu.co/index.php/editorial-uptc/catalog/download/48/78/2862>
- Philip Kotler. (2019). *En el libro 80 conceptos esenciales de marketing de la A la Z* <https://vinculogerencial.files.wordpress.com/2011/05/3-los-80-conceptos-esenciales-de-marketing-philip-kotler.pdf>
- Redacción Vehículos. (2022). Mantenimientos: Entre la Obligación y la Necesidad. 2022, septiembre 14, de Revista Motor. Sitio web: <https://www.motor.com.co/industria/Mantenimientos-entre-la-obligacion-y-la-necesidad-20161030-0001.html>
- Retos en Supply Chain (23 de noviembre de 2018). Cómo enfrentarse a la gestión de proveedores dinámica con 3 estrategias. EAE Business School. <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/como-enfrentarse-a-la-gestion-de-proveedores-dinamica-con-3-estrategias/>
- Revista Semana, (08 de junio del 2022). *Por escasez, muchos optan por reparar y no cambiar repuestos de sus vehículos.* <https://www.semana.com/finanzas/consumo-inteligente/articulo/por-escasez-muchos-optan-por-reparar-y-no-cambiar-repuestos-de-sus-vehiculos/202207/>
- Rodríguez I. . (2022). Mitsubishi busca proveedores de autopartes en México. 2022, noviembre 11, de Expansión. Sitio web: <https://expansion.mx/empresas/2022/08/16/mitsubishi-busca-proveedores-de-autopartes-en-mexico>
- Sánchez, G. M., (23 de mayo de 2022). *Trasposos vehiculares crecieron 2,9% en abril, y se Vendieron más de 84.000 usados.* <https://www.larepublica.co/empresas/trasposos-vehiculares-crecieron-2-9-en-abril-y-se-vendieron-mas-de-84-000-usados-3368930>
- Seguimiento de Pedidos de Compra - Como funciona?. (2021, marzo 2). Recuperado de:

<https://anyconnector.com/es/business-communication/purchase-order-tracking.html#:~:text=Que%20es%20el%20seguimiento%20de,la%20repcion%20de%20los%20bienes.>

Thompson Ivan.(2022). Promonegocios.net

<https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/empresa-definicion-concepto.html>

Valora Analitik. (2022, junio 08). Recuperado de:

<https://www.valoraanalitik.com/2022/06/08/avanza-en-colombia-la-escasez-de-repuestos-y-autopartes/>

Vergara, C. I. & Lopez G. N. (28 de diciembre del 2022). *Posible escasez de repuestos afectaría reparación de vehículos asegurados.* <https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2021/12/Posible-escasez-de-repuestos-afectaria-reparacion-de-vehiculos-asegurados.pdf>