



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE INGENIERÍA **ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Propuesta de mejora para incrementar la eficiencia en la gestión
administrativa en una empresa del rubro vehicular

TESIS

Para optar el título profesional de Ingeniera Industrial

AUTORES

Campos Aparicio, Maria Jose
ORCID: 0000-0002-6161-6779

Diaz Herrera, Sughey Nadinne Jailenne
ORCID: 0000-0002-5491-6976

ASESOR

Ballero Nuñez, Gino Sammy
ORCID: 0000-0002-7991-3747

Lima, Perú

2022

Metadatos Complementarios

Datos del autor(es)

Campos Aparicio, Maria Jose

DNI: 60430938

Diaz Herrera, Sugey Nadinne Jailenne

DNI: 71599020

Datos de asesor

Ballero Nuñez, Gino Sammy

DNI: 10426485

Datos del jurado

JURADO 1

Oqueliz Martinez, Carlos Alberto

DNI: 08385398

ORCID: 0000-0003-4872-7471

JURADO 2

Mateo López, Hugo Julio

DNI: 07675553

ORCID: 0000-0002-5917-1467

JURADO 3

Cervera Cervera, Ever

DNI: 09542911

ORCID: 0000-0001-7192-644X

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 2.11.04

Código del Programa: 722026

Propuesta de mejora para incrementar la eficiencia en la gestión administrativa en una empresa del rubro vehicular

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	lacamara.pe Fuente de Internet	1%
4	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	1library.co Fuente de Internet	1%
7	semanariocomexperu.wordpress.com Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	1%

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a Dios, a mis padres y hermano por su apoyo incondicional y quienes han sido un soporte fundamental en el proceso de lograr el título de ingeniería.

Campos Aparicio, Maria Jose

Quiero dedicar esta tesis a Dios, a mis queridos padres quienes son mi mayor motivación, y a mis hermanos por su apoyo y consejos que siempre he tenido de ellos.

Díaz Herrera, Sughey Nadinne

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios, por darnos fuerza y sabiduría en todos nuestros proyectos y así lograr nuestros objetivos; a nuestro asesor el Ingeniero Gino Ballero y metodólogo Hugo Mateo, por compartir sus conocimientos y dedicación para poder obtener nuestro título.

Maria Jose Campos y Sugey Díaz

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	i
ABSTRACT.....	i
INTRODUCCIÓN	iii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Formulación del problema	1
1.2 Problema general y específico	7
1.2.1 Problema General.....	7
1.2.2 Problemas Específicos.....	7
1.3 Objetivo general y específico	8
1.3.1 Objetivo General	8
1.3.2 Objetivos Específicos	8
1.4 Delimitación del problema: espacial y temporal	8
1.4.1 Delimitación Espacial.....	8
1.4.2 Delimitación Temporal	8
1.5 Importancia del estudio.....	8
1.6 Justificación del estudio.....	9
1.6.1 Justificación teórica	9
1.6.2 Justificación práctica	9
1.6.3 Justificación metodológica	10
1.6.4 Justificación económica.	10
1.7 Limitaciones del estudio.	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Investigaciones relacionadas con el tema	11
2.1.1 Antecedentes nacionales	11
2.1.2 Antecedentes internacionales	14
2.2 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio	17
2.2.1 Mejora continua	17
2.2.2 Gestión Administrativa	17
2.2.3 Empresa del rubro vehicular.....	18
2.2.4 Propuesta de mejora.....	18
2.3 Definición de términos básicos.....	19

CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS	22
3.1 Hipótesis Principal	22
3.2 Hipótesis Secundarias	22
3.3 Definición conceptual de las variables	22
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	25
4.1 Tipo y método de la investigación	25
4.2 Diseño de la investigación	26
4.3 Población de estudio	26
4.4 Diseño muestral	27
4.5 Técnica e instrumentos de recolección de datos	28
4.6 Procedimiento para la recolección de datos	28
4.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	29
CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	31
5.1 Procedimiento operativo	31
5.2 Aplicación del enfoque DMAIC	32
5.2.1 Definir	32
5.2.2 Medir	38
5.2.3 Analizar	51
5.2.4 Mejorar	66
5.2.5 Controlar	90
5.3 Análisis e interpretación de resultados	91
5.4 Prueba de hipótesis	99
CONCLUSIONES	106
RECOMENDACIONES	107
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	108
ANEXOS	111
Anexo 01: Matriz de Consistencia	111
Anexo 02: Matriz de Operacionalización	112
Anexo 03: Validación de Encuesta	113
Anexo 04. Formulario de encuestas	116

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población de Estudio / Cantidad de devoluciones	27
Tabla 2. Diseño Muestral.....	28
Tabla 3. Tabla de Ventas y Stock	39
Tabla 4. Ventas por mes del 2021.....	40
Tabla 5. Errores más comunes en la gestión del personal	41
Tabla 6. Total de errores en la gestión del personal	42
Tabla 7. Número de errores y emisiones de notas de crédito	43
Tabla 8. Matriz de Riesgos	56
Tabla 9. Valores de riesgo	57
Tabla 10. Identificación del riesgo	58
Tabla 11. Planteamiento costo/beneficio	86
Tabla 12. Flujo de ingreso	87
Tabla 13. Costos operativos.....	87
Tabla 14. Flujo de Caja.....	88
Tabla 15. Periodo de recuperación	88
Tabla 16. VAN-TIR-COK	89
Tabla 17. B/C.....	89
Tabla 18. Resumen de indicadores	90
Tabla 19. Eficiencia del personal actual/mejorado	92
Tabla N° 19: Eficiencia del personal actual/mejorado	92
Tabla 20. Estados de locación por indicador actual.....	92
Tabla 21. Promedio de número de errores	96
Tabla 22. Promedio de número de errores / mejorado.....	97
Tabla 23. Eficiencia en la gestión del personal / mejorado	98
Tabla 24. Total de errores / Eficiencia gestión personal.....	98
Tabla 25. Monto total de nota de crédito / mejorado.....	99
Tabla 26. Prueba de normalidad	101
Tabla 27. Rango de distribución normal.....	101
Tabla 28. Prueba de muestras emparejadas	101
Tabla 29. Eficiencia del personal - Prueba de normalidad	102
Tabla 30. Eficiencia personal - Rango de distribución normal.....	102
Tabla 31. Eficiencia personal - T Student.....	103

Tabla 32. Emisión de notas de crédito - Pruebas de normalidad	103
Tabla 33. Emisión de notas de crédito - Distribución normal	104
Tabla 34. Emisión de notas de crédito - T Student	104
Tabla 35. Cuadro resumen de resultados de la investigación	105

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución del Índice Mensual de Producción Nacional Diciembre 2021.....	2
Figura 2. PBI Variación porcentual	3
Figura 3. Diagrama Pareto – Problemas hallados.....	5
Figura 4. Diagrama de Ishikawa para la identificación de las causas de los problemas ..	6
Figura 5. Operacionalización de Variables	24
Figura 6. Ciclo de Mejora de Procesos DMAIC.....	31
Figura 7. Mapa de Procesos de la Empresa	32
Figura 8. Mapa de Procesos de la Gestión Administrativa.....	33
Figura 9. SIPOC.....	34
Figura 10. Mapa de Procesos de la Empresa	37
Figura 11. Diagrama de Pareto por marca de vehículos	38
Figura 12. Vehículos Vendidos vs. Nro. Errores en las ventas	40
Figura 13. Eficiencia del personal en la gestión administrativa	42
Figura 14. Maneja una herramienta para confirmar el stock en el momento	44
Figura 15. Cree usted que existe un adecuado control de stock?	45
Figura 16. Tiempo anticipación - Informar al cliente que no hay stock.....	46
Figura 17. Manejo de información cuando no se cuenta con stock.....	46
Figura 18. Demoras en el proceso de evaluación crediticia debido a una documentación incorrecta.	47
Figura 19. Demoras en los procesos por falta de capacitación.....	48
Figura 20 Demora en los procesos por parte del banco.....	49
Figura 21. Seguimiento a las notas de crédito	49
Figura 22. Plazos para la emisión de notas de crédito	50
Figura 23. Diagrama del árbol para análisis de causas problemas	53
Figura 24. Matriz FODA	60
Figura 25. Base Layout.....	61
Figura 26. Definición de participantes.....	62
Figura 27. Definición de locaciones en Promodel.....	62
Figura 28. Determinación de distribuciones	62
Figura 29. Cuadro de datos para distribuciones.....	63
Figura 30. Definición de Atributos	63
Figura 31. Definición de variables.....	63

Figura 32. Simulación del modelo actual	64
Figura 33. Entidades Actuales	64
Figura 34. Acceso a la plataforma	67
Figura 35. Panel Control de Herramientas.....	68
Figura 36. Opción de inventario vehicular	69
Figura 37. Visualización de inventario disponible	70
Figura 38. Opción de emisión de comprobante de pago.....	70
Figura 39. Emisión de Factura.....	71
Figura 40. Registro de salida de vehículo.....	71
Figura 41. Visualización de la factura antes de enviar a emisión.....	72
Figura 42. Confirmación de envío exitoso.....	73
Figura 43. Inventario luego de emisión de factura	74
Figura 44. Ingreso de datos para la facturación	74
Figura 45. Información de datos del vehículo para la facturación.....	75
Figura 46. Visualización de factura para la compra del vehículo.....	75
Figura 47. Confirmación de envío de factura al cliente.....	76
Figura 48. Nuevo stock luego de la emisión de factura.....	76
Figura 49. Programa de Capacitación al Personal	77
Figura 50. Formato de asistencia de capacitación	78
Figura 51. Modelo de evaluación al personal	79
Figura 52. Ingreso a SharePoint.....	80
Figura 53. Creación de carpetas de acuerdo a Áreas	81
Figura 54. Creación de Carpetas del área comercial	81
Figura 55. Pantalla de ingreso al App "My Car"	83
Figura 56. Pantalla principal de App "My Car"	84
Figura 57. Menú de App "My Car"	85
Figura 58. Modelo mejorado de propuesta	90
Figura 59. Estado de locación actual	91
Figura 60. Estado de locación mejorado.....	91
Figura 61. Estados de locación por indicador mejorado.....	93
Figura 62. Estados de variable por indicador actual	94
Figura 63. Estados de variable por indicador mejorado	94
Figura 64. Disminución de errores en control de Stock con RPA.....	96
Figura 65. Objetivo comparativo de estadísticas paramétricas y no paramétrica.....	100

RESUMEN

Las empresas del rubro automotriz que ofrecen créditos vehiculares buscan ofrecer una ayuda económica al cliente del cual necesita para obtener un vehículo nuevo, seminuevo o un financiamiento sostenible que describe a vehículos eléctricos e híbridos, de esta manera se está buscando optimizar sus procesos de adquisición en el cual se han visto retenidos por distintas problemáticas, estas han sido las fallas administrativas en el proceso de ventas, donde se va a investigar a los indicadores como: la falta de capacitación de conocimiento al personal de la empresa en estudio, la emisión de notas de crédito y el manejo ineficiente de stock. Por lo expuesto, es necesario implementar medidas para la reducción de estos, que a su vez optimice los procesos que generan menos costo y llegar a un nivel de mercado igualitario del sector industrial automovilístico nacional el cual ha empezado a crecer un 13,45% post pandemia.

Considerando lo descrito, el presente trabajo buscó dar solución a las posibles ineficiencias que se tiene al querer obtener un vehículo automovilístico en una empresa de créditos vehiculares en el distrito de Santiago de Surco, provincia de Lima, causados por eventos específicos que afectan las metas y los objetivos específicos de la empresa. Por las razones mencionadas, mediante la presente investigación se busca proponer la implementación de una mejora entre las áreas involucradas en el proceso de ventas, las cuales serán posibles con la ayuda de diversas herramientas de la metodología Lean. Estas tienen como finalidad mejorar el servicio brindado y al mismo tiempo, eficientar la gestión administrativa reflejándose en la reducción de las pérdidas económicas (emisión de notas de crédito).

Adicionalmente, la simulación del proceso analizado, mediante el software Promodel, refuerza lo antes expuesto para presentar un escenario mejorado.

Por consiguiente, se propuso una mejora con las herramientas de RPA para poder aumentar la eficiencia en el control de stock a un 28% disminuyendo en 47 errores, la gestión del personal en un 35% y por último disminuir las notas de crédito en un 34%, dando así una propuesta innovadora y efectiva para el uso de RPA en una empresa del rubro vehicular.

Palabras Clave: Mejora de proceso, gestión administrativa, mejora continua, metodología lean, rubro vehicular

ABSTRACT

Companies in the automotive sector that offer vehicle loans seek to offer financial assistance to the client who needs to obtain a new, pre-owned vehicle or sustainable financing that describes electric and hybrid vehicles, in this way they are seeking to optimize their acquisition processes in which have been held back by different problems, these have been the administrative failures in the sales process, where indicators will be investigated such as: the lack of knowledge training for the personnel of the company under study, the issuance of notes of credit and inefficient stock management. Due to the above, it is necessary to implement measures to reduce these, which in turn optimize the processes that generate less cost and reach an equal market level in the national automotive industrial sector, which has begun to grow 13.45% post pandemic.

Considering what has been described, the present work sought to solve the possible inefficiencies that one has when wanting to obtain a motor vehicle in a vehicle credit company in the District of Santiago de Surco, province of Lima, caused by specific events that affect the goals and the specific objectives of the company. For the reasons mentioned, this research seeks to propose the implementation of continuous improvement among the areas involved in the sales process, which will be possible with the help of various tools of the Lean methodology. These are intended to improve the service provided and, at the same time, to make administrative management more efficient, reflecting in the reduction of economic losses (issuance of credit notes).

Additionally, the simulation of the analyzed process, by means of the Promodel software, reinforces the above to present an improved scenario.

Therefore, a more efficient order can be obtained with stock control and trained personnel for good development, which can reduce credit notes annually by \$500,000 US dollars per year, and obtain an efficiency increase of 28% in the administrative management.

Key Words: Process improvement, administrative management, continuous improvement, lean methodology, vehicle category.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación explica la situación actual de una empresa del rubro vehicular. En esta tesis plantearemos la importancia de mejorar la eficiencia en la gestión administrativa de la empresa; el cual, en los últimos años ha presentado problemáticas significantes.

Por tal motivo, la presente investigación identifica y analiza la problemática de la organización que viene presentando pérdidas económicas, ya sea por errores del personal, la falta de comunicación entre áreas, por el desconocimiento de los procesos y por la falta de capacitación. Asimismo, también se ha identificado fallas en el manejo de stock y el escaso seguimiento que realiza el personal a las entidades financieras.

En este sentido, la presente investigación propone algunas mejoras para obtener un proceso de venta más eficiente. En el primer capítulo, se realiza el planteamiento del problema general y los problemas específicos. Para poder evaluarlos, se hace uso de la herramienta el diagrama de causa – efecto, para posteriormente realizar las delimitaciones de la investigación dando así a la justificación del estudio.

En el segundo capítulo, se investiga el marco teórico, teniendo presente los antecedentes nacionales e internacionales y la descripción de términos básicos del proyecto que facilitará una mayor comprensión al objetivo de la investigación.

En el tercer capítulo, se formula la hipótesis principal y secundaria, y se desarrolla la definición de las variables y su operacionalización.

En el cuarto capítulo, se desarrolla la metodología de la investigación, el cual es de tipo aplicada, nivel explicativo y de diseño experimental con un enfoque cuantitativo.

En el quinto capítulo, se desarrolla la presentación y análisis de resultados de la investigación, aquí se expondrá el procedimiento operativo, se analiza e interpreta los resultados, se simula el modelo con las mejoras propuestas y se desarrolla la prueba de hipótesis.

Por último, con los resultados obtenidos de las mejoras propuestas, se plantean las conclusiones y recomendaciones de la mejora para eficientar la gestión administrativa de la empresa de rubro vehicular.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Formulación del problema

La unidad automovilística tiene gran utilidad y hace que sea muy indispensable contar con un vehículo para movilizarse en las ciudades, en especial para las familias. La industria automotriz es uno de los sectores con mayor relevancia económica a nivel global, y a la cual nuestro país ha empezado a prestarle mayor atención como un factor que contribuye a asegurar un crecimiento sostenido. Para tener una idea sobre la importancia del sector automotriz, cabe recalcar que esta industria sería un país, está se colocaría como la sexta economía más grande en el mundo, según la Organización Internacional de Fabricantes de Automóviles.

Según la OICA (Organización Internacional de Fabricantes de Automóviles), el diseño, la manufactura y las ventas de automóviles cooperan de manera elocuente al crecimiento. Así, por cada lugar de trabajo directo en el sector, se sustentan otros 5 lugares indirectos, lo que reduciría más de 50 millones de puestos de trabajo (entre servicios relacionados y manufactura) a nivel general. Por ejemplo, la utilidad de 60 millones de vehículos da empleo a 9 millones de personas, más del 5% del trabajo laboral de la industria manufacturera mundial. Esto alcanza especial relevancia si tenemos en cuenta que, en el año 2016, se fabricaron 94.9 millones de vehículos.

Dada que la industria automotriz viene creciendo de una manera rápida y eficiente, por ende, los pedidos son con gran magnitud.

La AAP (Asociación Automotriz del Perú) afirma que la economía de Perú tuvo un repertorio en el último año del 2021 un significativo crecimiento en el sector automovilístico de 32,6%, después de poder verificar información del INEI, del cual se indica que la actividad económica de Perú demostró en último mes del anterior año un mayor progreso del 1.72% en relación al mes semejante del 2020, estimulado por todo el desempeño bueno de los sectores agropecuario, almacenamiento y

transporte, alojamiento y lugares de almuerzo, servicios prestados a empresas, telecomunicaciones y comercio.

Evolución del Índice Mensual de la Producción Nacional: Diciembre 2021			
(Año base 2007)			
Sector	Ponderación 1/	Variación Porcentual	
		2021/2020	
		Diciembre	Enero-Diciembre
Economía Total	100,00	1,72	13,31
DI-Otros Impuestos a los Productos	8,29	4,97	19,17
Total Industrias (Producción)	91,71	1,46	12,81
Agropecuario	5,97	9,20	3,81
Pesca	0,74	-12,60	2,78
Minería e Hidrocarburos	14,36	-6,07	7,45
Manufactura	16,52	1,45	17,73
Electricidad, Gas y Agua	1,72	2,52	8,55
Construcción	5,10	-8,90	34,66
Comercio	10,18	2,69	17,82
Transporte, Almacenamiento, Correo y Mensajería	4,97	10,62	17,68
Alojamiento y Restaurantes	2,86	32,07	43,33
Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información	2,66	4,73	7,61
Financiero y Seguros	3,22	-8,33	5,94
Servicios Prestados a Empresas	4,24	4,39	14,37
Administración Pública, Defensa y otros	4,29	3,76	4,19
Otros Servicios 2/	14,89	5,86	8,90

Figura 1. Evolución del Índice Mensual de Producción Nacional Diciembre 2021

Fuente: Asociación Automotriz del Perú

Al dispersar los datos que ofrece el INEI, se puede observar que, en el mes diciembre anterior, el sector de comercio aumentó 2.69% a una tasa anual, dado así que el año 2021 dicha actividad creció 17.82%. Según en esta parte de la mejoría en los indicadores económicos, resalta el aumento del sector automotriz, actividades que adelantó en un 32.58% del año que estamos analizando, promocionado por una gran demanda de vehículos automotrices, con la activación en la economía de los diferentes sectores. Esta sección también fue promocionada con una gran cantidad de ventas de partes, accesorios y piezas de vehículos automotores y reparación de vehículos automotrices y la asistencia de mantenimiento. Es así que, aumentó la venta, arreglos de motocicletas junto sus piezas, mantenimiento, accesorios, piezas, promocionado por la alta demanda que tiene en algunas provincias y por convertirse en la herramienta que se necesita para el trabajo como servicios a entrega a domicilio que aumenta las actividades económicas.



Figura 2. PBI Variación porcentual

Fuente: Asociación Automotriz del Perú

En definitiva, Morisaki señaló que, tiene una alta posibilidad que el movimiento económico ajuste de manera drástica su desarrollo durante el año 2022 y se sitúe entre el 2% a 3%. Dicha conducta se vería dominado por muchos factores: mayormente los sectores que están en recuperación son debido al momento en que eliminaron las restricciones que implementó el gobierno para tratar de contener el COVID-19, contando así que se estaría impulsando empleo, pero de una baja calidad ya que están en plena recuperación. No obstante, hay mucha influencia que se tenga una inestabilidad en la política ya que en los últimos meses toda la falta de transparencia hace que el manejo en la economía viene acicalando las expectativas, tanto del cliente como de los emprendedores o empresarios, desfavoreciendo todo el nivel de inversión y consumo, son pilares fundamentales para el desarrollo económico a nivel nacional.

La actividad automotriz en Perú alcanzó un crecimiento de 3,91% en enero de 2022, impulsado por la mayor comercialización de vehículos livianos (Pick Up, furgonetas, camionetas Todoterreno, automóviles) y pesados (camiones y tracto- camiones) debido a la mayor demanda de sectores como minería, agroindustria, comercio y manufactura, afirmó la Asociación Automotriz del Perú (AAP).

El gremio automotriz señaló que en enero de este año también creció el mantenimiento y reparación de vehículos automotores por mayor venta de vehículos e incremento del servicio.

Sin embargo, la AAP sostuvo que disminuyó las ventas, reparaciones y conservaciones de vehículos automotrices (motocicletas) y de sus piezas y suplementarios por menor petición de vehículos menores; similar situación se observó respecto a la comercialización de piezas y suplementarios de vehículos automotrices, debido al alza en sus precios como consecuencia de muchos problemas logísticos e infraestructura de los puertos.

Actividad Económica

La AAP indicó que, según cifras oficiales, la actividad económica nacional registró una nueva expansión en el primer mes del 2022. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI), la producción nacional anotó un crecimiento de 2,9% en enero del 2022 frente a similar mes del año pasado, y superó el nivel reportado el mes anterior (1,7%).

Según los primordiales componentes de la petición interna, precisó que las inversiones en construcción disminuyeron en un 0,59%, mientras que el gasto en los hogares, que se puede ver reflejado en las ventas que se hacen al por menor, anotó una variedad positiva de 1,3%.

Asimismo, Morisaki agregó que creció la demanda de afuera de productos que no son muy tradicionales en 8,1%, dentro de ellos serían agropecuarios, mercado de textiles, en la pesca, metalmecánica, siderometalúrgico y minería no metálicos.

En tanto, la productividad nacional entre el año 2021 (febrero) – 2022 (enero) mostró un aumento del 13,6%, mientras que el IDPN (índice desnacionalizado de la producción nacional) tuvo una variación de 1,4%, respecto al mes inmediato anterior. Si se descompone la información por sector económico, se observa que el sector comercio avanzó 2,34% en enero pasado a tasa interanual.

Existen tres problemas principales que afectan el desembolso del automóvil.

- La falta de stock ha reportado grandes pérdidas en la venta y ganancias ya que hay escasez de chip a los autos de alta gama y a otros vehículos que generan la mayor cantidad de ganancias, lo cual ha provocado una larga espera para los vehículos menos caros.

- Se ha podido observar que ha habido un alza de clientes no calificados por estar con deudas o aparecer en Infocorp y eso no le da la posibilidad de obtener un crédito vehicular.
- Se ha identificado que los problemas mencionados generan una pérdida en la empresa ya que son causales de la emisión de las notas de crédito, conllevando el desembolso de parte de la empresa.

Los problemas mencionados no son los únicos que se pueden observar, por ello se identificó un listado de problemas para poder elaborar un Diagrama de Pareto y así enfocarse en los que necesitan mayor atención y solución.

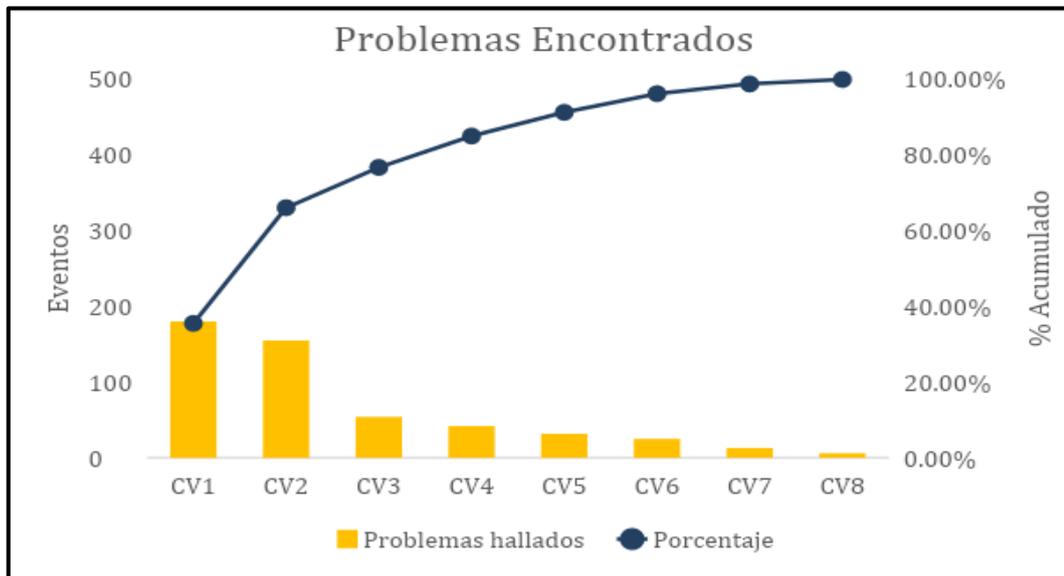


Figura 3. Diagrama Pareto – Problemas hallados

Fuente: Elaboración propia

Los problemas que necesitan una atención con más frecuencia son los problemas hallados CV1, CV2 y CV3 debido a que tienen un porcentaje de eventos mayor a los demás y es necesario su investigación del caso.

Los demás problemas mencionados los cuales serían del CV4 al CV8 se solucionarán de manera indirecta una vez se solucionen los 3 primeros problemas.

Se presentaron los 3 principales problemas puesto que fueron los más relevantes dentro de la empresa del rubro vehicular, afectando directamente la gestión administrativa.

Es por ello que nos vemos en la necesidad de mostrar los puntos vitales dentro de la gestión para contar con mayor visibilidad las causas en el proceso de venta del vehículo.

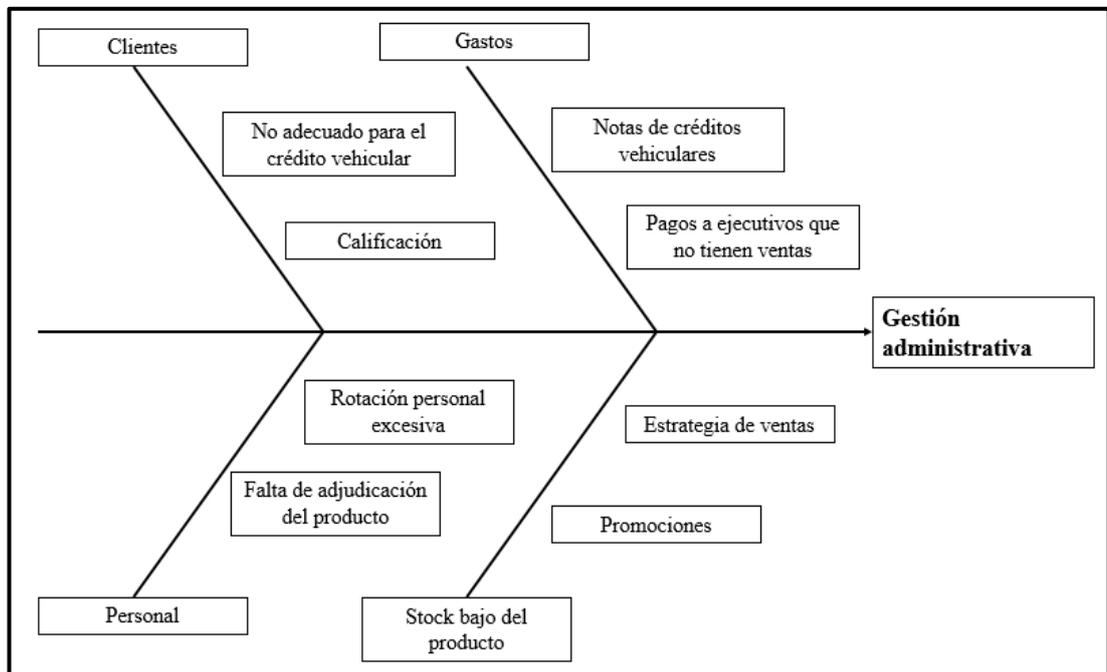


Figura 4. Diagrama de Ishikawa para la identificación de las causas de los problemas

Fuente: Elaboración propia

El diagrama de Ishikawa como se muestra en la figura N° 2 , explicaremos cada una de las principales causas descubiertas para entender con relación al problema principal en la gestión administrativa.

Clientes:

- No adecuado para el crédito vehicular: Hay situaciones donde el banco se demora para dar la respuesta de si el cliente es apto para poder tener un crédito y hace que la venta se acumule ya que se da una inicial
- Calificación: Al calificar a un cliente como no apto se desarrolla una nota de crédito y así un gasto innecesario ya que se cuenta como facturado para la penetración.

Gastos:

- Notas de créditos vehiculares: hace que el personal pierda tiempo por devolver su dinero al cliente y así no llegar a su cuota mensual
- Pagos a ejecutivos que no tienen ventas: uno de los factores de pérdida son el pago de bono de cumplimiento con las facturas, ya que cuando se hace una nota de crédito se contabiliza como venta y hace pérdidas a la empresa.

Personal:

- Rotación personal excesiva: Esta problemática comienza en el momento que los ejecutivos renuncian por no llegar a sus cuotas y así los ejecutivos que han sido asignados a otra tienda tiene que encargarse de la tienda sin ejecutivo.
- Falta de adjudicación del producto: En ocasiones los ejecutivos se olvidan de adjudicar un crédito y se considera para el mes próximo y hace un desequilibrio ya que se tiene que considerar una venta ya hecha del mes pasado

Stock bajo del producto:

- Estrategia de ventas: Realizar un estudio de mercado para poder tener desembolsos más rápidos y clientes satisfechos.
- Promociones: Brindar facilidades para acceder a la evaluación crediticia.

1.2 Problema general y específico

1.2.1 Problema General

¿De qué manera se puede tener una mejor eficiencia en la gestión administrativa en una empresa del rubro vehicular?

1.2.2 Problemas Específicos

- a) ¿En qué medida la propuesta de mejora permitirá tener una mejor eficiencia en el control de stock de vehículos en una empresa del rubro vehicular?
- b) ¿En qué medida la propuesta de mejora permitirá aumentar la eficiencia del personal en las gestiones administrativas en una empresa del rubro vehicular?
- c) ¿En qué medida la propuesta de mejora permitirá reducir la emisión de notas

de crédito en una empresa del rubro vehicular?

1.3 Objetivo general y específico

1.3.1 Objetivo General

Proponer una mejora para incrementar la eficiencia de la gestión administrativa en una empresa del rubro vehicular.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Proponer en qué medida la propuesta de mejora permite tener una mejor eficiencia en el control de stock de vehículos en una empresa del rubro vehicular.
- b) Proponer en qué medida la propuesta de mejora permite aumentar la eficiencia del personal en las gestiones administrativas en una empresa del rubro vehicular.
- c) Proponer en qué medida la propuesta de mejora permite reducir la emisión de notas de crédito en una empresa del rubro vehicular.

1.4 Delimitación del problema: espacial y temporal

1.4.1 Delimitación Espacial

En esta investigación propone una mejora para eficientar la gestión administrativa en una empresa del rubro vehicular del sector industrial automotriz en la provincia de Lima, Perú.

1.4.2 Delimitación Temporal

En esta investigación se efectúa y analiza de acuerdo a datos históricos de las actividades de la gestión administrativa que se vieron afectados durante el periodo comprendido entre el 01 de enero del 2021 al 31 de diciembre del 2021.

1.5 Importancia del estudio

La eficiente gestión administrativa en una empresa del rubro vehicular, es importante porque permitirá potencializar las tareas del proceso de ventas y cumplir las metas del presupuesto. Asimismo, permitirá llevar un mejor control de abastecimiento, el cual mejorará la atención al cliente ya que atenderá de forma adecuada la demanda de los vehículos.

Por otro lado, referente a la buena gestión en la evaluación crediticia de los clientes, permitirá optimizar el préstamo bancario, o de otras instituciones financieras, para que el cliente pueda adquirir su vehículo nuevo o usado, de acuerdo a su preferencia.

Adicionalmente, todo esto conlleva a una reducción en la emisión de notas de crédito, el cual viene generando pérdidas en la empresa del rubro vehicular.

Es por ello, que la presente investigación busca proponer una mejora para incrementar la eficiencia en la gestión administrativa en una empresa del rubro vehicular para optimizar el proceso de ventas e incrementar la satisfacción del cliente.

1.6 Justificación del estudio

1.6.1 Justificación teórica

Según el autor Lluís Cuatrecasas Arbós (2021), indican que “La metodología Lean lleva a cabo aquello y solo aquello que es preciso para entregar al cliente lo que este desea exactamente, en la cantidad que desea y justo cuando lo desea a un precio competitivo” (Pág. 7)

En este trabajo de investigación en la teoría aplicada se ha utilizado el diagrama de árbol, diagrama de Pareto, matriz de riesgos, mapa de procesos y diagrama SIPOC; las herramientas que hemos utilizado ha sido metodología Lean, el RPA y el DMAIC.

1.6.2 Justificación práctica

Según el autor Lluís Cuatrecasas Arbós (2021), indican que “La metodología Lean lleva a cabo aquello y solo aquello que es preciso para entregar al cliente lo que este desea exactamente, en la cantidad que desea y justo cuando lo desea a un precio competitivo” (Pág. 7)

La aplicación de esta metodología Lean permite efficientar esta propuesta para lograr una gestión administrativa en base a los reportes que se han obtenido; establecer una organización y orden dentro del área.

1.6.3 Justificación metodológica

Con el propósito de conseguir la mejora de eficiencia en el sistema de gestión administrativa, se utiliza técnicas de recolección de datos que son necesarios y analizar la información que se emplea en el estudio, como lo es la aplicación de herramientas RPA que posibilita aplicar módulos y disminuir los errores que llegan a tener los trabajadores y una vez que sea implementado se empleará como una contribución en otros trabajos de estudio.

1.6.4 Justificación económica.

La justificación económica en esta investigación es conseguir respuestas positivas disminuyendo las notas de créditos que son un aproximado de \$500.000,00 dando así un estudio de costo beneficio donde se ahorrará \$127.127,08, ya que una de las ganancias es disminuir la emisión de notas de créditos, a largo plazo disminuye el gasto y aumenta el beneficio. De esta utilidad, adicionalmente se conduce el progreso en la reputación de esta empresa y en la disminución de facturas adicionales, los cuales conllevan al incremento de la satisfacción del cliente.

1.7 Limitaciones del estudio.

Para el proceso de la esta investigación, la primordial limitante es no poseer el consentimiento para la publicación del nombre de la empresa.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Investigaciones relacionadas con el tema

2.1.1 Antecedentes nacionales

Existen muchas investigaciones que examinan la importancia de eficientar la gestión administrativa en el rubro vehicular, en este caso, para tener bajo control el inventario de stock, la evaluación crediticia de los clientes y la reducción de la emisión de las notas de crédito, los cuales conllevan como principal objetivo, incrementar la satisfacción del cliente. En lo nacional se estudiaron estas investigaciones:

En la investigación de Aliaga (2017) titulada “Propuesta de un rediseño de los procesos críticos en la venta de vehículos enfocado al incremento de la calidad del servicio al cliente” evaluó la calidad de atención a los clientes, el control de procesos, la mejora de procesos y el ambiente de trabajo.

Inicialmente propusieron rediseñar sus diversos procesos, el cual conllevaba a una fuerte inversión; sin embargo, proponen la alternativa de la mejora continua, la cual les permitió modificar los procesos contando con los mismos recursos, ordenando actividades y fijando responsable a fin de obtener la satisfacción del cliente. Se desarrollaron herramientas de mejora continua, como el benchmarking, la logística como ventaja sustentable optimizando la gestión de inventarios, almacenamiento y transporte.

En consecuencia, esta investigación nos permitió ver los procesos actuales de la empresa desde otro enfoque. Actualmente, la empresa de estudio de la presente investigación cuenta con un proceso de entrega de los vehículos en donde se interrelaciona con las demás áreas. Sin embargo, Aliaga con su propuesta de rediseño de los procesos críticos, nos permitió identificar estos procesos a través del análisis y la mejora continua, partiendo desde los indicadores de cumplimiento y del nivel de satisfacción de los clientes, a través de los cuales se logra identificar las causas de los problemas en el proceso de entrega de vehículos en el área de ventas.

Cañote (2017) en su tesis titulada “Alternativas de financiamiento y su impacto en el nivel de ventas de Autonort Trujillo S.A”, enfocada en la manera en que impactan las alternativas de financiamiento en el nivel de ventas, concluyeron que las alternativas de financiamiento influyen de manera positiva en el nivel de ventas anuales de la empresa. En cuanto a la preferencia de los clientes referente a los tipos de financiamiento, en primer lugar, se obtuvo el crédito vehicular. Continuado por el leasing, seguidamente el fondo colectivo, el cuarto lugar activo fijo y por último el crédito personal.

Por lo expuesto, Cañote y su investigación, nos permitió atender el tipo de financiamiento a ofrecer a los clientes de acuerdo con la preferencia según los indicadores de las ventas realizadas en el rango del tiempo a investigar. Asimismo, de acuerdo a los indicadores, se pudo observar que los factores determinantes al concretar una venta son las alternativas de financiamiento. la agilidad de tiempo en trámites, los descuentos y promociones, la disponibilidad de stock de vehículos, los precios y la garantía vehicular.

Bellido (2019), en su tesis titulada “Innovación en Banca: desarrollando un nuevo negocio en créditos vehiculares”, muestra el proceso de transformación y digitalización de un banco peruano para el negocio de créditos vehiculares. La investigación se centra en el desarrollo de SMART (Sistema de Mercadeo Automotriz Real Time), un aplicativo que evalúa de manera automática a los clientes y soporta workflow de un crédito vehicular. Se realizaron innovaciones en la digitalización del proceso de evaluación y en la forma de vender un crédito vehicular.

La investigación expuesta, propone una nueva metodología de evaluar digitalmente a los clientes y darles soporte durante y después del proceso de venta, implicando esta innovación en nuestra investigación ya que consideramos una ventaja en el tiempo de respuesta frente a la competencia.

En la investigación de Robles, M (2021), titulada “Determinantes de acceso al crédito en el Perú: evidencia a nivel de personas”, determinó que acceder a créditos a través de servicios financieros de calidad, representaba una

oportunidad para que las personas obtengan recursos que les permitiera cubrir diferentes necesidades de financiamiento. Esta investigación tuvo como objetivo profundizar en la comprensión de las variables determinantes en el acceso al crédito en el Perú, aproximado por la decisión de las personas al momento de solicitar un crédito, ya sea en el mercado formal o no formal y también, examinar la interacción entre ambos mercados para determinar si actúan de manera complementaria o sustitutiva. La investigación utilizó información de la Encuesta Nacional de Demanda de Servicios Financieros 2015-2016 y brindó un aporte metodológico ya que abordó el primer objetivo empleando un modelo probit en dos etapas (Heckman Probit), que permitió lidiar con el sesgo de selección ya que quienes percibieron una necesidad de crédito son los que decidieron solicitarlo. Luego, se utilizó un probit bivariado, que permitía modelar la participación en el mercado formal y no formal considerando que ambas decisiones estaban interrelacionadas, para evaluar la interacción. Entre los hallazgos se encontró que la probabilidad de que una persona necesitara crédito en cualquiera de los mercados es 64%. En cuanto a la solicitud de crédito se identificó que, a menor tiempo hacia una oficina del sistema financiero, la probabilidad de solicitar un crédito formal (no formal) es menor (mayor) y que los individuos con mayor conocimiento financiero, poder adquisitivo y que requerían financiar créditos con fines vehiculares o de vivienda tienen más probabilidad de solicitar crédito formal. Adicionalmente, se identificó que el mercado de crédito formal y no formal presentan cierto grado de sustitución, dando luces de algún grado de competencia entre ambos mercados, especialmente en el financiamiento de necesidades de consumo.

Esta investigación nos permitirá aplicar la simulación de la propuesta de mejora en nuestro proceso de ventas, aplicando las herramientas para eficientar la gestión administrativa de la empresa vehicular y poder visualizar las mejores propuestas del Software Promodel.

Cruz (2021), en su tesis titulada “Propuesta de reducción del tiempo de atención en el proceso de desembolso de préstamos en la empresa ACCESO CREDITICIO S.A basado en la implementación de herramientas de ingeniería

industrial” realizó un diagnóstico de la situación actual de Acceso Crediticio S.A. para proponer la implementación de soluciones a los principales problemas en los procesos de la organización.

A partir de un análisis del entorno, análisis interno y de la competencia se concluyó que las oportunidades de mejoras debían focalizarse en los procesos de aseguramiento crediticio. A fin de reducir el alcance de los diversos procesos que conlleva su variado portafolio, se optó por mejorar el proceso de desembolso a clientes.

Mediante el uso de herramientas de ingeniería como el diagrama de Ishikawa, determinaron las causas raíces de los problemas identificados como la centralización de pagos, poca capacidad operativa, registro con datos erróneos, horarios de pago restringido y la falta de validación de titularidad de cuenta que han generado el incremento de 177% en el tiempo de desembolso respecto al año 2019.

Finalmente, se obtuvo un beneficio operativo de disminución del tiempo de desembolso de 36 horas hábiles a 1 hora hábil y un beneficio económico anual, producto de las eficiencias, de aproximadamente S/ 13 978 con un TIR de 17.65% y un índice de beneficio costo de 1.76 soles por cada sol invertido en condiciones normales, siendo favorable para la organización.

En consecuencia, lo expuesto influye en la presente investigación en las propuestas de las herramientas que mencionan, como el uso del diagrama de Ishikawa, para la evaluación de las causas y su impacto de los procesos de aprobaciones crediticias. Asimismo, permitirá analizar los procesos de las aprobaciones crediticias para los clientes para así permitir optimizar y obtener un desembolso más eficaz

2.1.2 Antecedentes internacionales

Gamero (2017), en su tesis titulada “Factores de decisión para la compra de vehículos particulares en la Ciudad de Cartagena”, estudió el comportamiento y que tanto influyen los grupos de referencia en la decisión de compra. En la

que recomienda, diseñar estrategias de financiación donde se replantee un aumento en el plazo de pagos y disminuir las tasas de interés para que el préstamo sea más asequible para las personas. En cuestión del precio, recomienda realizar ferias automovilísticas donde los vehículos cuenten con descuentos promocionales debido a que últimamente los precios han aumentado por la subida del dólar.

La investigación expuesta, amplía las perspectivas de mercadeo para aplicarlo en la presente investigación. Ofrece técnicas y opciones para facilitar al cliente acceder al crédito vehicular y poder concretar el proceso de compra.

Zenteno (2017), en su tesis titulada “Análisis del crédito bancario y su incidencia en el crecimiento económico de Bolivia periodo 1998 - 2014”, señaló los efectos, de corto y largo plazo, que tiene el incremento de la cartera bruta de crédito en el crecimiento del PBI real. Evidenciando que en el corto plazo el efecto no es muy fuerte, sin embargo en el largo plazo este efecto se incrementa, mejorando así su economía.

Esta tesis hace referencia a la importancia de los financiamientos crediticios para el crecimiento del PBI del país, ayudándonos a evaluar más sobre las opciones que se ofrecen para el convencimiento del cliente.

Rojas (2018), en su tesis titulada “Análisis de la gestión de riesgo del crédito vehicular y su incidencia en la morosidad de la CAJA RURAL DE AHORRO Y CRÉDITO INCASUR S.A. – 2018” se basa en el incumplimiento de la devolución de los créditos por el cliente es un problema que se viene incrementando en las entidades financieras; la morosidad ocasiona mayores costos y afecta la situación económica y financiera no solo de las instituciones, sino también de los clientes que caen en mora. En el presente estudio se analizó los procedimientos del otorgamiento del crédito vehicular desarrollado por la Caja Rural de Ahorro y Crédito Incasur S.A. de la Ciudad de Arequipa y la gestión de riesgo y su incidencia en la morosidad, determinando los principales factores que la ocasionan y confrontan los clientes, llegando a la conclusión de que existe una relación significativa entre las variables estudiadas.

Pola (2020), en su tesis “Importancia del manual de procedimientos para la asesoría de financiamiento automotriz. Caso: Agencia de autos HYUNDAI

MILLENIUM, Chiapas”, estudia el contenido de un manual de procedimientos para el otorgamiento de crédito financiero automotriz como factor de éxito en los procesos de venta, en donde plantea el contexto en el que se encuentra ubicada la investigación, es decir, abordan los aspectos generales de financiamiento, las instituciones que regulan la actividad económica y financiera de México.

Esta investigación demostró que para llegar a una organización eficiente del área de ventas, debe existir una comunicación clara y directa con los trabajadores del área de ventas, financiamiento y los niveles de mando (supervisores, coordinadores y/o gerentes) para coordinarse en sus funciones, repartir tareas y conocer las responsabilidades de cada puesto, los formatos y gestiones de tiempos correspondientes a cada caso. De ahí radica la importancia de implementar el manual de procedimientos en especial énfasis en la asesoría de financiamiento automotriz, conocerlo detalladamente para poder aplicarlo correctamente como técnica para alcanzar la productividad de ventas solicitada.

Serquen (2021), en su tesis “Estrategias crediticias para disminuir el índice de morosidad en BANCO S.A AGENCIA MOCHUMÍ, 2017 – 2018” se basó en un estudio que pretendió gestionar de forma efectiva estrategias crediticias a fin de contrarrestar los riesgos a incurrir con el incremento del índice de morosidad. En donde las estrategias crediticias son aquel plan de acción orientada a gestionar los procesos de crédito, y su cobertura en beneficio de la entidad, mientras que la morosidad se centra como la imposibilidad de efectuar los pagos adeudados en el periodo correspondiente. La realización del presente recayó en un tipo de investigación descriptiva-cuantitativa, con un diseño no experimental. La técnica fue la encuesta, la cual tuvo como instrumento el cuestionario. Los principales hallazgos de la investigación fueron que el índice de morosidad en los últimos dos años 2017-2018 ha aumentado, es decir no se

ha llegado con eficacia a las metas mensuales asignadas a la agencia, presentándose una situación similar al estudio de Paredes y Chero (2016) en donde la morosidad del Banco Azteca en la ciudad de Chepén, en donde la deficiente evaluación de créditos conlleva a incrementar los índices de morosidad.

La investigación expuesta influye en la presente ya que se propone orientar a mejorar las estrategias e integrar una cultura de crédito, aplicándolo desde dentro de la organización para estas ser transmitidas al cliente. del crédito, de gestión del riesgo crediticio, el cual permitirá en la metodología de aprobación y recuperación de los créditos para disminuir el índice de morosidad.

2.2 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio

2.2.1 Mejora continua

La mejora continua es un proceso que pretende mejorar los productos, servicios y procesos de una organización mediante una actitud general, la cual configura la base para asegurar la estabilización de los circuitos y una continua detección de errores o áreas de mejora.

2.2.2 Gestión Administrativa

Es una agrupación de actividades y tareas coordinadas que ayudan a utilizar de manera óptima los recursos que posee una empresa. Todo esto con el fin de alcanzar los objetivos y obtener los mejores resultados.

Es decir, la gestión administrativa se responsabiliza de utilizar coordinada y eficientemente los recursos. Por ello todas las funciones se organizan de manera que se pueda dirigir y controlar el manejo más adecuado de éstos. Estas funciones son la planificación, la organización, la dirección, la coordinación y el control.

Cuando se emplea la gestión administrativa de forma correcta permite que se puedan aplicar todos los procesos de manera más simple y sencilla. Lo que optimiza el funcionamiento de todas las actividades de la empresa. Generando un incremento de la productividad, dado que se pueden modificar y adecuar todos los procesos que afectan en forma negativa.

Por otro lado, al centrar todas las tareas y actividades para el alcance de los objetivos, todos los esfuerzos se dirigen en la misma dirección. Esto se consigue teniendo una correcta planificación, un conjunto de estrategias bien definidas y un equipo de trabajo que opera de forma coordinada. Todo esto en conjunto hace que los objetivos se alcancen en los tiempos previamente establecidos.

Finalmente, al tener bien definidos los objetivos, las estrategias y al tener los equipos de trabajo coordinado se pueden ahorrar todo tipo de recursos. Tales como tiempo, dinero y recursos materiales. Dado que todo se usa de manera más inteligente y eficaz.

2.2.3 Empresa del rubro vehicular

La industria automotriz ha sido una gran impulsora del desarrollo económico los últimos años. Los bienes de este sector tienen un alto valor agregado y acoplan en sus cadenas de producción a otras industrias.

Para el buen funcionamiento de una empresa del rubro automotriz, es muy importante invertir en los servicios pertinentes para la efectividad de las actividades y satisfacción del cliente. Entre muchos de los servicios que se requieren, existe la posibilidad y disponibilidad de agilizar el trabajo y alcanzar los objetivos dentro de los plazos pertinentes.

Para tener un buen servicio en las empresas de este rubro, es importante contar con una buena administración y gestión, que se encargará de la logística y organización de la demanda, y cumplir con los requerimientos y plazos establecidos al cliente.

2.2.4 Propuesta de mejora

La propuesta de mejora consiste en optimizar tiempos y reducir costos, a través de la mejora continua en los procesos y su análisis de estos. Para ello, es importante establecer los objetivos y definir la secuencia de las actividades. Asimismo, es importante establecer un cronograma y presupuesto para la realización de cada actividad y definir los indicadores de gestión que permitan evaluar los resultados.

2.3 Definición de términos básicos

2.3.1 Automatización Robótica de Procesos (RPA):

La automatización robótica de procesos o RPA es un software que permite automatizar procesos mediante la observación de las acciones digitales.

Permite obtener ventajas competitivas a través de la solución de problemas.

2.3.2 Calidad en el servicio al cliente

El cliente espera calidad en la satisfacción de sus necesidades y expectativas. Las necesidades se satisfacen con productos y servicios excelentes que deben conocer con detalle los trabajadores que los ofrecen.

Esta satisfacción es importante para que los clientes continúen consumiendo el producto o servicio ofrecido y además, que recomienden a otros clientes. Muchas empresas no ponen interés a esta área y como consecuencia de ello, se pierde gran cantidad de sus clientes por lo que deben de invertir en costosas campañas publicitarias.

2.3.3 Diagrama de Árbol

Es una herramienta de calidad el cual nos permite identificar los principales problemas que presenta la organización. Gracias a este podremos analizar el impacto de la problemática actual para poder implementar las propuestas de las medidas de control.

Pasos por seguir para elaborar el diagrama del árbol:

- ✓ Identificar los principales problemas con respecto a la situación en cuestión.
- ✓ Formular el problema central.
- ✓ Registrar las causas del problema central.
- ✓ Registrar las consecuencias por el problema central.

2.3.2 Diagrama de Pareto

Un diagrama de Pareto es una técnica que permite clasificar gráficamente la información de mayor a menor relevancia, con el objetivo de reconocer los problemas más importantes en los que deberías enfocarte y solucionarlos.

Esta técnica se basa en el principio de Pareto o regla 80/20, la cual establece una relación de correspondencia entre los grupos 80-20, donde el 80 % de las consecuencias provienen del 20 % de las causas.

Beneficios del diagrama de Pareto:

- Te ayuda a enfocar los esfuerzos en las mejoras que traerán mayores beneficios.
- Ofrece un panorama sencillo y eficaz sobre la prioridad de los problemas.
- Evita que los problemas se hagan más grandes.
- Es una herramienta fácil de entender y fomenta las ganas de solucionar los problemas dentro de la organización.

2.3.1 Lean

Es un método innovador que tiene como objetivo optimizar los procesos de gestión y productivos de la empresa. De esta manera, se hará uso del menor consumo de los recursos obteniendo los mismos resultados.

Busca satisfacer las necesidades y expectativas del Cliente, reduciendo el consumo de recursos, a través de la continua eliminación de desperdicios, variaciones e inflexibilidades. Lean busca crear el mayor valor para el cliente, minimizando los recursos, el tiempo, la energía y el esfuerzo, a través de:

- Entender lo que realmente está pasando en el lugar donde se crea el valor.
- Mejorar los procesos mediante los cuales los productos y servicios son creados y entregados.
- Desarrollar la capacidad de las personas, a través de la resolución de problemas y el coaching.
- Desarrollar líderes y un sistema de gestión eficaz

2.3.4 Matriz de Riesgos

Esta matriz nos permite analizar el riesgo significativo al determinar el elemento crítico. En esta herramienta se valorizará el riesgo de acuerdo con los efectos potenciales. Lo mencionado es importante ya que nos permite

identificar a qué elemento dar prioridad y qué medidas de control implementar de acuerdo al nivel de impacto en la organización.

2.3.5 Metodología DMAIC

DMAIC es una metodología de mejora continua que está compuesto por 5 fases o etapas, las cuales se mencionan a continuación: Definir, Analizar, Mejorar y Controlar. Esta metodología es considerada como una herramienta de la filosofía Six Sigma.

Correspondiente a las etapas, cada una representa una secuencia lógica que tienen como finalidad la búsqueda de la mejora continua en un proceso determinado.

2.3.7 Satisfacción del cliente

Las empresas que aún no miden el grado de satisfacción del cliente tras el servicio prestado, están perdiendo grandes oportunidades de mejorar el customer experience.

Invertir en la sensación de satisfacción del cliente es un buen negocio a largo plazo. Ya que diversos estudios dicen que adquirir clientes es de 5 a 25 veces más caro que fidelizar a los clientes actuales.

2.3.9 SharePoint

Es una herramienta de Microsoft que sirve para la gestión documental y la optimización del trabajo en equipo. Está diseñada para que se pueda acceder desde cualquier ubicación, colaboración y administración de los archivos en tiempo real, permite el compartimiento seguro fuera de la organización y ofrece el acceso a diferentes usuarios de distintos lugares.

2.3.8 Software Promodel

Es un simulador que brinda animación y optimización para realizar modelos de simulación y optimizarlos. Permite simular cualquier tipo de sistema ya sea de manufactura, logística, mejo de materiales, etc. El procesamiento describe las actividades que tienen lugar en cada una de las estaciones.

CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS

En la descripción del capítulo se enuncian aquellas hipótesis que tienen relación con objetivos de esta, dando así para aplicar una metodología capaz de mejorar la eficiencia en una gestión administrativa en una empresa del rubro vehicular

3.1 Hipótesis Principal

Si se realiza una propuesta de mejora entonces se incrementará la eficiencia de la gestión administrativa en una empresa del rubro vehicular

3.2 Hipótesis Secundarias

- a) Si se realiza una propuesta de mejora entonces se eficienta el control de stock de vehículos en una empresa del rubro vehicular
- b) Si se realiza una propuesta de mejora entonces se reduce la ineficiencia del personal en las gestiones administrativas en una empresa del rubro vehicular
- c) Si se realiza una propuesta de mejora entonces se reducen las emisiones de notas de crédito en una empresa del rubro vehicular.

3.3 Definición conceptual de las variables

Variable Independiente

X: Propuesta de mejora

Operacionalmente se define como una propuesta para mejorar una gestión, que tiene una repercusión directa negativa en la empresa del rubro vehicular

Indicadores:

$$\text{Rendimiento del proyecto} = \frac{\text{Ingresos totales}}{\text{Egresos totales}}$$

Valores: Numéricos continuos

Variable Dependiente

Y: Eficientar la gestión administrativa

Está basada en orientar a la empresa en la búsqueda constante del perfeccionamiento por lo que constituyen guías prácticas con la finalidad crear y mejorar la empresa del rubro vehicular.

Indicador general

$$\text{Eficiencia: } \frac{(\text{capacitaciones realizadas}) \times \text{Tiempo invertido}}{(\text{capacitaciones pronosticadas}) \times \text{Tiempo previsto}} \times 100$$

Indicadores específicos

a. Stock de vehículos es una variable que mide la cantidad de vehículos disponibles

$$\begin{aligned} N^\circ \text{ de errores en el control de Stock} &= N^\circ \text{ Autos en Stock} - N^\circ \text{ de autos vendido} \\ \leftrightarrow N^\circ \text{ Autos en Stock} &< N^\circ \text{ Autos Vendidos} \text{ En caso contrario sería "0" Errores} \end{aligned}$$

b. Eficiencia de gestión del personal

$$\text{Eficiencia Gestion Personal} = \left(\frac{\# \text{ Errores de venta}}{\text{Venta Total}} \right) \times 100$$

c. Generación de notas de crédito. NT por mes (NT/mes): Índice de notas de crédito

$$\text{Monto Total de Notas de Crédito} = N^\circ \text{ de Errores Stock Vendido} \times \text{Valor Desembolsado}$$

3.4 Operacionalización de variables

Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Propuesta de Mejora	Es un conjunto de medidas de cambio que se toman en una organización para mejorar su rendimiento.	Es la variable del cual se tiene importante para el desarrollo de la tesis, por la suma importancia que tiene esta	Cumplimiento de mejora	$\text{Capacitaciones} = \frac{(\text{capacitaciones realizadas}) \times \text{Tiempo invertido}}{(\text{capacitaciones pronosticadas}) \times \text{Tiempo previsto}} \times 100$
Variables Dependientes	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Stock de vehiculos	El stock de vehiculos son unidades completamente nuevas o usadas y que ya están en las instalaciones del concesionario. La mayoría de estos vehiculos son ejemplares que el jefe de ventas o el gerente, normalmente, han configurado y pedido a la marca para tener unidades en la exposición y en el concesionario.	Es una variable que mide la cantidad de vehiculos que hay disponibles para la venta, por lo que es preciso utilizar adecuadamente para la venta	- Perdidas por mal control de stock. Perdidas por mes (P/mes): Indice de errores en el control	$\text{N}^\circ \text{ de errores en el control de Stock} = \text{N}^\circ \text{ Autos en Stock} - \text{N}^\circ \text{ de autos vendido}$ <p style="text-align: center;">↔ $\text{N}^\circ \text{ Autos en Stock} < \text{N}^\circ \text{ Autos Vendidos}$ En caso contrario sería "0" Errores</p>
Gestion Personal	Es una gestión que comprende el buen servicio que tiene que dar los trabajadores al cliente logrando las metas de la empresa sin errores	Es una variable fundamental que mide la evaluación crediticia util entre la evaluación crediticia total que se hace	Rendimiento: % Eficiencia Gestion Personal	$\text{Eficiencia Gestion Personal} = \left(\frac{\# \text{Errores de venta}}{\text{Venta Total}} \right) \times 100$
Notas de crédito	Es un documento comercial con validez legal que emite el vendedor o proveedor de un servicio, para anular una factura o realizar una corrección en ella, como resultado de un saldo a favor del comprador.	Es una variable que mide la cantidad de notas de credito entre el total de ventas realizadas en el mes	- Generación de notas de crédito. NT por mes (NT/mes): Indice de notas de crédito	$\text{Monto Total de Notas de Crédito} = \text{N}^\circ \text{ de Errores Stock Vendido} \times \text{Valor Desembolsado}$

Figura 5. Operacionalización de Variables

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Tipo y método de la investigación

Según el autor Lozada (2014) señala lo que es una investigación aplicada que está basada “en buscar una generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo” (p. 34),

Dado seguido a la definición se puede asumir que es de tipo aplicada ya que su definición es una expresión que se da desde el siglo XX que se refiere al tipo de estudios científicos que son dirigidos a resolver problemas de la vida diaria y a no perder de vista las situaciones prácticas. De acuerdo a esta descripción se concluye que es de tipo aplicada porque se diseñaron propuestas para resolver los problemas más sobresalientes que acontecieron en la propuesta de mejora en una empresa del rubro vehicular, con el fin de eficientar la gestión administrativa y con eso disminuir los impactos negativos que generan, con esto se estudió las principales causas como se muestra en el diagrama de Ishikawa y el diagnóstico de la problemática con el diagrama de recorrido.

De igual modo, según los autores Hernández y Mendoza (2018) declaran que una investigación explicativa, “Van más allá de la definición de fenómenos, conceptos o variables o del establecimiento de relaciones entre estas; están orientados a responder por las causas de los eventos y fenómenos de cualquier índole” (p.112). Lo complementan los autores Feria Ávila, Blanco Gómez y Valledor Estevil (2019) al determinar que una investigación explicativa “se propone ir más allá de la descripción y reflejar las regularidades generales, estables y esenciales que rigen la dinámica y desarrollo de los fenómenos educacionales, sus regularidades y cualidades que no son observables directamente, sus relaciones causas-efectos” (p.3). Con estas descripciones y en conexión a la investigación se decretó que es de tipo explicativo, porque se busca responder todas las causas de los problemas con varios instrumentos que conducen temas que plantean a la limitación de la gestión administrativa buscando entender como mejoró la propuesta de una empresa del rubro vehicular.

4.2 Diseño de la investigación

Según Ñaupas, Novoa, Mejía y Villagómez (2011) hacen la referencia que una investigación de diseño cuasi experimental, “está orientada a solucionar objetivamente los problemas de los procesos de distribución, producción, consumos de bienes y servicios y circulación, de diferente actividad humana, sobre todo de tipo industrial, comercial, comunicacional, etc.”

Según Rodríguez Peñuelas (2010) hace referencia que “el método cuantitativo se centra en los hechos o causas del fenómeno social, con escaso interés por los estados subjetivos del individuo” (p.32). En sí este método es utilizado para cuestionarios, inventarios y análisis demográficos que hacen en su defecto números, el cual puede ser analizado estadísticamente para poder verificar, aprobar o rechazar las conexiones entre variables que son definidas operacionalmente, debido a esto la presentación que se hace de los resultados de estudios cuantitativos viene siempre sustentada con tablas estadísticas, análisis numérico y gráficas.

En base a estas definiciones que hemos mencionado anteriormente, el diseño de esta investigación es del tipo cuasi experimental ya que la selección de datos no fue de manera aleatoria, se consignó un grupo en relación a todos los datos históricos de la empresa, para la realización de la variable independiente: Propuesta de mejora y en su efecto en la variable dependiente principal: Eficientar la gestión administrativa. Se derivó a proponer una situación actual y los resultados con la ayuda de distintos softwares que evalúa los beneficios esperados. De igual modo, la investigación tiene una dedicación cuantitativa ya que se expuso la mejora de los procesos de la gestión administrativa mediante un análisis numérico e indicadores que contribuyen a evaluar y simular las mejores de las diferentes variables.

4.3 Población de estudio

La población de estudio comprenderá a todos los registros obtenidos de la empresa del rubro vehicular, referente a eficientar la gestión administrativa a los créditos con devoluciones siendo una cantidad de 10 productos diferentes.

Tabla 1. Población de Estudio / Cantidad de devoluciones

MES	VENTAS 2021
ENERO	32
FEBRERO	33
MARZO	33
ABRIL	34
MAYO	32
JUNIO	26
JULIO	33
AGOSTO	32
SEPTIEMBRE	30
OCTUBRE	33
NOVIEMBRE	32
DICIEMBRE	35
TOTAL	385

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el cuadro de la población tiene un total de 385 vehículos vendidos de una concesionaria, por ende, se realizará el estudio de está.

Lepkowski (2008) citado por Hernández y Mendoza et. al (2018) explican que una población es la agrupación de “todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p.198).

4.4 Diseño muestral

En esta investigación, la muestra seleccionada es la eficiencia de la gestión administrativa en la empresa del rubro vehicular durante el periodo comprendido entre el 1 de enero del 2021 al 31 de diciembre del 2021. Por otro lado, para el cálculo de la muestra se procedió a realizar la formula. Lo cual:

Tabla 2. Diseño Muestral

N: Tamaño de poblacion	N = 385
Z: Parametro estadistico que depende del nivel de confianza	Z = 1.96
e: Error muestral deseado	e = 5%
p: Probabilidad de que ocurra el evento estudiado. Este dato es desconocido y se supone que es lo más seguro.	p = q = 0.5
q: Probabilidad de que no ocurra	q = 1-p

Fuente: Elaboración propia

$$x = \frac{(1.96^2 * 385 * 0.5 * 0.5)}{(0.05^2 * (385 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5)}$$

$$x = 193 \text{ notas de crédito}$$

4.5 Técnica e instrumentos de recolección de datos

Para el presente estudio, se harán uso de las siguientes técnicas de recolección de datos el cual ha sido a través de un cuestionario diseñado en Google llamado formulario de Google. A continuación, se presentan nuestras herramientas utilizadas:

Encuestas: Constituida por cuestionarios hacia los empleados de la empresa acerca del proceso de la obtención de vehículo, el cual es el objetivo principal de estudio.

Datos históricos: Información recopilada de la base de datos de una empresa del rubro vehicular situada en el departamento de Lima, para poder realizar el análisis correspondiente. Se utilizará documentos del área comercial y área de operaciones, como KPI's de ganancia, indicadores de desempeño, resumen de consumo, entre otros.

4.6 Procedimiento para la recolección de datos

- Se realizará una lista de preguntas a los trabajadores para conocer el procedimiento en la gestión administrativa del proceso para cerrar una venta considerando el crédito vehicular.

- Cuando se hayan obtenido las respuestas se trasladará toda la información a Excel, lo que permitirá una mejor visualización y análisis de las operaciones.
- Se procederá a extraer los datos históricos de la empresa mediante la transferencia de datos, informes y reportes de avances de fuentes secundarias de la empresa, la cual se usará para la presente investigación.
- Finalmente, con los datos en Excel se procederá a crear un dashboard en Power BI para poder analizar los indicadores de tasas de la situación actual en la obtención de créditos vehiculares.

4.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se analizará la información mediante herramientas de Lean Manufacturing donde se utiliza una técnica de relación causa – efecto por el tiempo que se ha desarrollado la investigación retrospectiva.

Para el estudio de la data recolectada, se utilizará las siguientes herramientas:

Diagrama de Ishikawa: Esta herramienta de Lean está diseñada para identificar las causas raíces de un problema. Gracias a esto, podemos analizar y comprender cada una de las causas de que genera el problema de la presente investigación. Se utilizó esta herramienta en el capítulo I y V.

Software Promodel: Este software nos ayudará a realizar la simulación de la mejora que se está ejecutando, enseñando cada detalle e indicando los resultados esperados de la presentación del proceso del sistema de gestión. Se utilizó esta herramienta en el capítulo V.

Diagrama de Flujo: Es una de las herramientas lean más avanzadas y analíticas, es importante porque nos da facilidades a la manera de representar visualmente el flujo de datos por medio de sistemas de tratamiento de información, en este realizamos un análisis de los procesos o procedimientos que requerimos para realizar un programa o un objetivo. Se utilizó esta herramienta en el capítulo V.

Microsoft Excel: Este programa es una herramienta muy eficiente para conseguir

información con significado de grandes cantidades de datos. Se utilizó esta herramienta en el capítulo V.

Power BI: Es un servicio de análisis empresarial que da soluciones basados en los datos de la nube de información, que permite juntar diferentes fuentes de datos, analizarlos y así poder crear dashboards de los indicadores desde las tablas obtenidas de archivos Excel hasta sitios en la web. Se utilizó esta herramienta en el capítulo V.

Software SPSS: Este programa fue empleado con el propósito de analizar estadísticamente los datos que se trabajaron en el programa Excel y desarrollarlo para la prueba de hipótesis. Se utilizó esta herramienta en el capítulo V.

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Procedimiento operativo

Para el desarrollo operativo de la presente investigación, se utilizó el enfoque del Ciclo DMAIC, con el fin de optimizar los procesos aplicando herramientas estratégicas de acuerdo a cada una de sus fases: Definir, medir, analizar, mejorar y controlar, los cuales nos permitirán conocer y analizar a detalle las diferentes causas defectos en las etapas del proceso que va complementado con la metodología de Lean Manufacturing.

Para ello, se dará una secuencia organizada a cada punto y se buscará efficientar la gestión administrativa de la empresa vehicular. Asimismo, es importante resaltar que es de suma importancia mantener la secuencia que demanda el enfoque para poder alcanzar el objetivo.



Figura 6. Ciclo de Mejora de Procesos DMAIC
Fuente: Elaboración Propia.

5.2 Aplicación del enfoque DMAIC

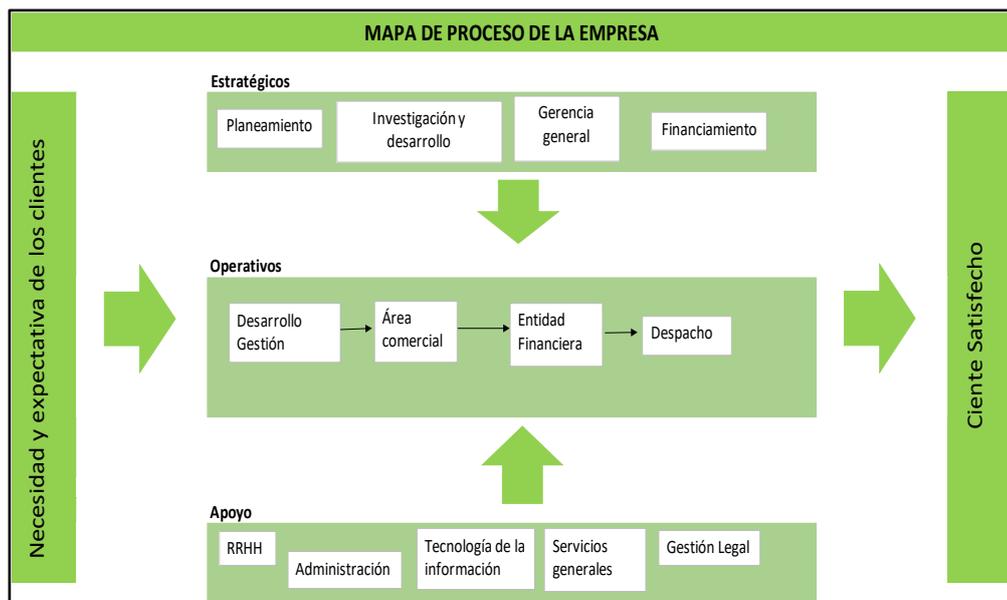
5.2.1 Definir

En esta etapa se realizó un diagnóstico de la situación actual centrándose en las devoluciones realizadas en el periodo de estudio. Para esto, se recopiló toda la información necesaria a través de diferentes herramientas y técnicas estratégicas, las cuales permitirán entender el problema a mayor detalle.

Mapa de Procesos:

En el mapa de procesos su propósito es identificar de valores que expresa el proceso de una organización de manera interconectada en forma gráfica. Este diagrama recopila información de todos los procesos realizados por la organización.

Los siguientes mapas fueron elaborados con el fin de identificar y comprender mejor los procesos involucrados en la empresa objeto de estudio.



En
la

Figura 7. Mapa de Procesos de la Empresa
Fuente: Elaboración Propia

Figura Nro. 7, se puede encontrar los procesos estratégicos, el área de planeamiento, investigación y desarrollo, gerencia general y financiamiento; de igual manera, se tiene los procesos operativos; señala desarrollo gestión, área comercial, entidad financiera y despacho. Finalmente se tiene en los procesos de apoyo a recursos humanos, administración, tecnología de la información, servicios generales y gestión

legal.

Después de haber organizado el mapa de procesos generales, se procedió a examinar el problema en la gestión administrativa, ya que como se explica en el capítulo 1 es uno de los temas a investigar en el que presenta más problemas a nivel nacional.

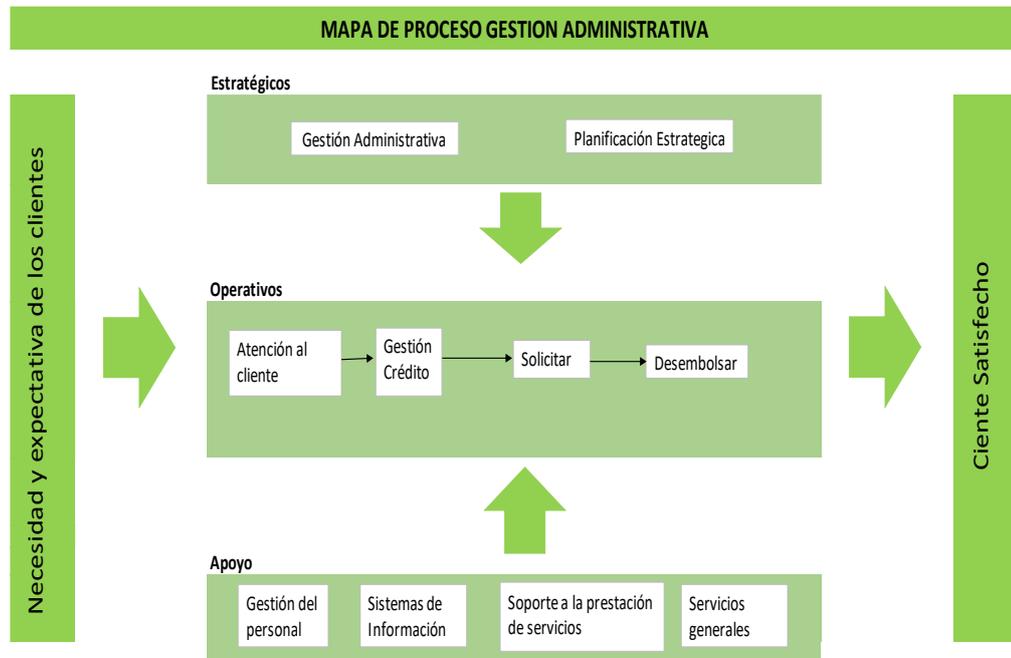


Figura 8. Mapa de Procesos de la Gestión Administrativa
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 8, se puede encontrar los procesos estratégicos, el área de gestión administrativa y planificación estratégica, investigación y desarrollo, gerencia general y financiamiento; en los procesos operativos, atención al cliente, gestión crédito, solicitar y desembolsar. Finalmente se tiene en los procesos de apoyo a gestión del personal, sistemas de información, soporte a la prestación de servicios y servicios generales.

Se investiga definir cuáles son los procesos del sistema de gestión administrativa, adicionalmente para suplementar la información que se ha mostrado anteriormente, se desarrolla un diagrama SIPOC para precisar los procesos en este sistema de gestión, cuáles son los proveedores, que se necesita para cada ciclo de operación y cuáles son las salidas.

Diagrama SIPOC

En este diagrama SIPOC se observaron 4 procesos que están incluidas en el sistema de gestión administrativa, se definen en la siguiente figura a los Proveedores (traducción: Supplier), Entradas (traducción: Inputs), Procesos (traducción: Outputs) y Clientes (traducción: Customer).

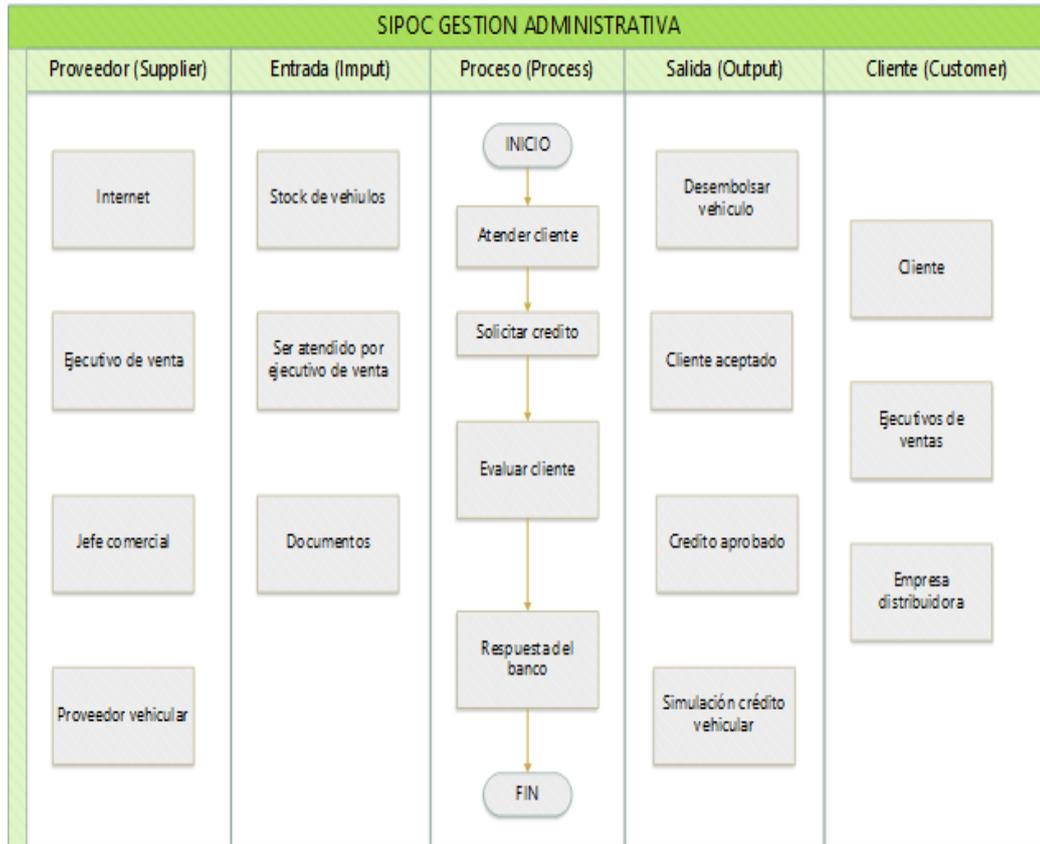


Figura 9. SIPOC
Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Flujo:

Es de mucha importancia la determinación de procesos a investigar por área y supervisor de área, ya que así se puede determinar qué tipo de flujo es el que está usando actualmente la empresa.

Se muestra en la figura ---- el flujograma del sistema de gestión, estableciendo todas las operaciones realizadas en esta parte del proceso que involucra al sistema que se maneja para la obtención de un crédito vehicular. Los procesos son los siguientes:

- Comenzando con los clientes de canales presenciales y virtuales en el cual se cotiza el vehículo a elegir del mismo, donde hay una selección de producto del cual se le dice el modelo, como ejemplo colocamos como crédito que nos ha respondido al banco BBVA recibiendo la solicitud, finalizando los primeros treinta minutos se espera una respuesta de aprobado, condicionado o rechazado.
- Al momento de seguir con el crédito sale como respuesta del banco condicionado, eso quiere decir que el banco no está totalmente de acuerdo y por eso se hace una apelación, si contesta dentro de los quince minutos se aprueba el crédito; si no ha habido respuesta dentro de los treinta minutos es porque ha habido un rechazo. Dado esta se va a solicitar el crédito vehicular a un segundo banco como es el caso de Santander que puede tener como decisión aceptada o rechazada.
- Por ultimo si hay una apelación se comienza con una tercera entidad financiera para poder solicitar el crédito y así saber si es aceptado o rechazado.

Esta etapa nos permitió determinar la problemática actual que viene presentando la empresa, para ello se expusieron diversos diagramas que representan los procesos de la organización de manera interrelacionada.

En el mapa de procesos se observó que la gestión administrativa junto con las estrategias que se apliquen en los procesos forma parte de los procesos estratégicos para alcanzar la eficiencia del área administrativa de la empresa.

Asimismo, el diagrama SIPOC nos mostró que en el dominio “Entrada”, asegurarnos de contar con el stock de vehículos agiliza el proceso de venta ya que los clientes quedan satisfechos sabiendo que recibirán el vehículo de su elección.

Por último, tal como nos demuestra el diagrama de flujo, el financiamiento es fundamental ya que de este dependerá si se aprueba o no el crédito al cliente y poder continuar con el proceso de venta.

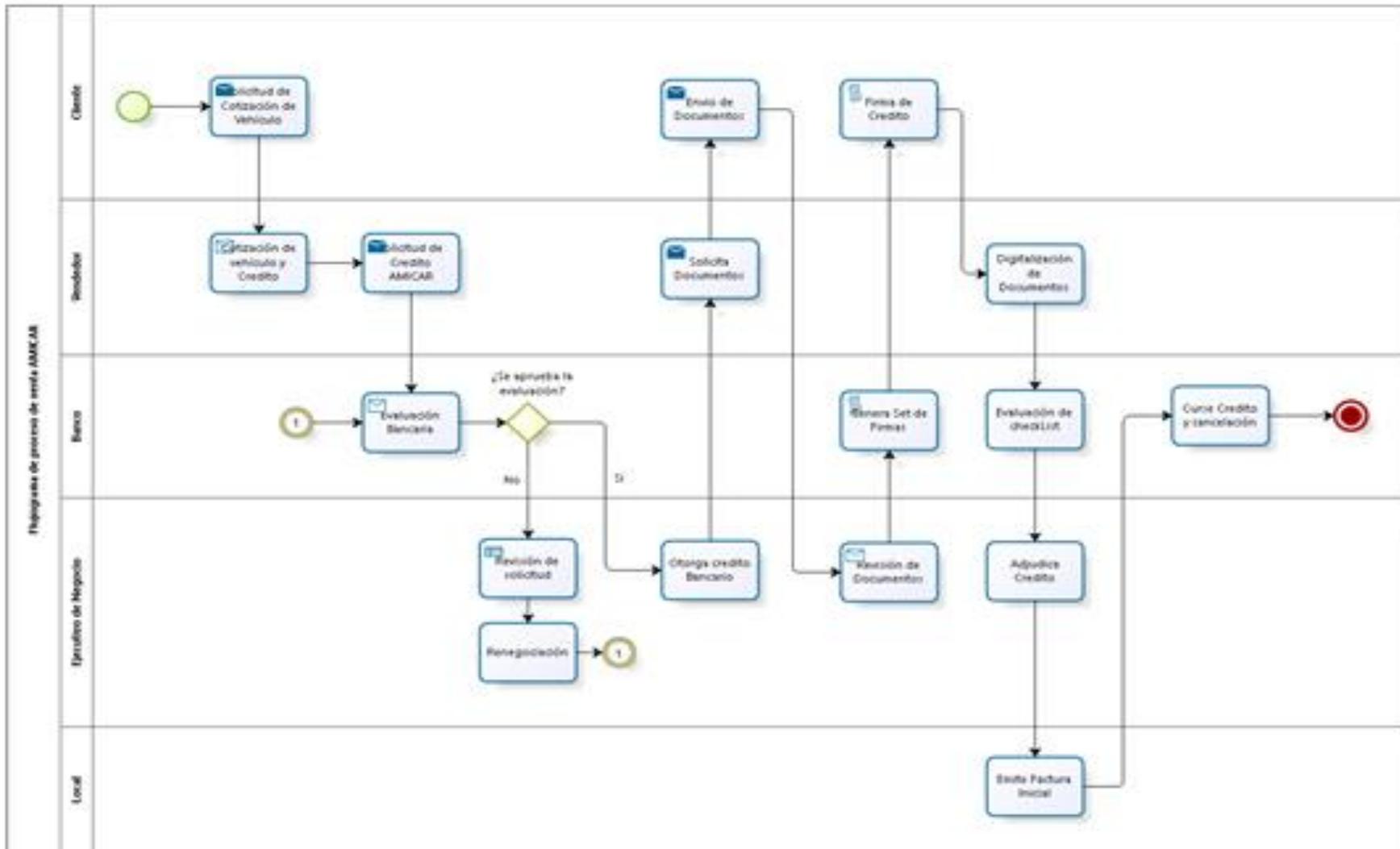


Figura 10. Mapa de Procesos de la Empresa
Fuente: Elaboración Propia

5.2.2 Medir

En esta fase la muestra que se tuvo en cuenta para el estudio fue determinar de la siguiente manera:

Elaborando un estudio empresarial sobre las marcas se observó que la marca Hyundai representa el 86.7% del costo como se analiza en la figura N° --- siendo muy predominante entre las 10 marcas.

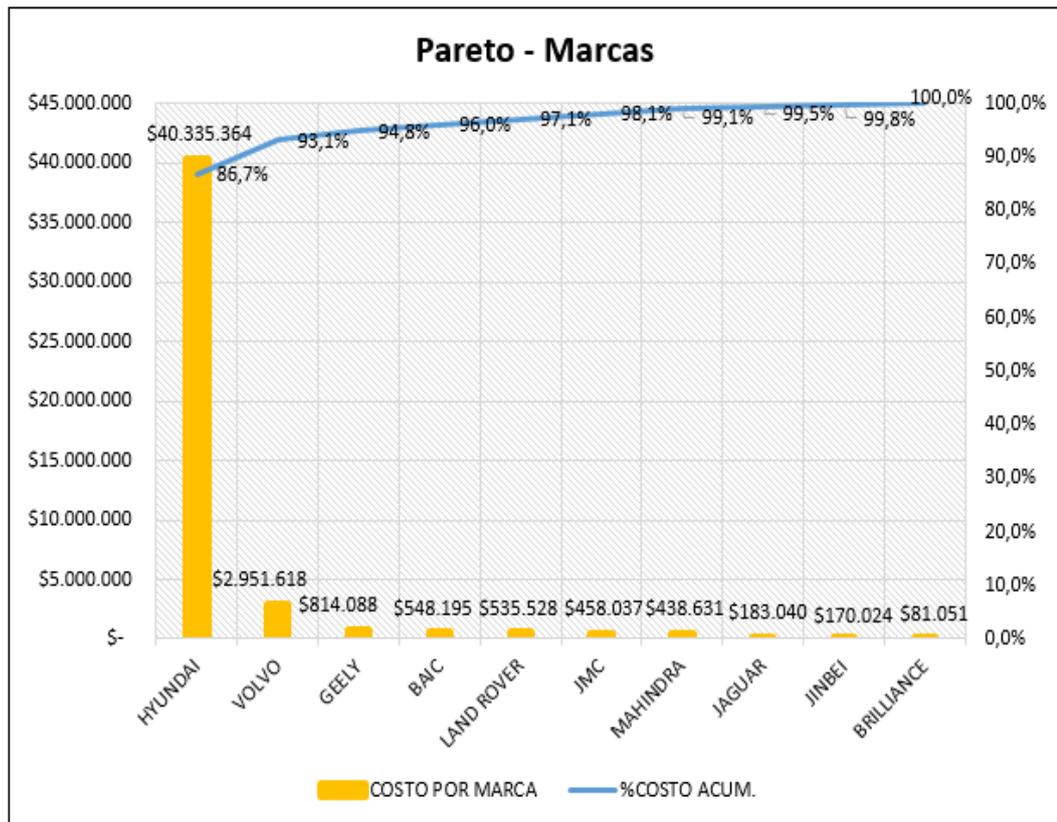


Figura 11. Diagrama de Pareto por marca de vehículos
Fuente: Elaboración Propia

De la Figura Nro. 11, evaluamos los siguientes datos de los principales modelos en el año 2021 mes por mes para poder elaborar una data donde se puede visualizar las anulaciones, devoluciones y facturaciones y así analizar el registro de tipo de operaciones y sacar un costo total de las notas de crédito.

En esta investigación se estudiará las operaciones realizadas en todo el año 2021 con los tres indicadores que son: control de stock, la gestión del personal y el monto de notas de crédito emitidas.

Proceso Actual

- Indicador N° 1: Control de Stock

Tabla 3. Tabla de Ventas y Stock

AÑO 2021	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
STOCK INICIAL	28	25	24	29	26	20	20	26	24	25	27	26
VENTAS	32	33	33	34	32	26	33	32	30	33	32	35
ACCENT	3	4	3	3	2	2	3	5	1	1	4	2
ATOS	1	2	2	4	3	1		3	5	3	1	
CARRYING	2						2			2	5	5
CARRYING PLUS	3	3	4	3	1	3	1	5	4			4
H350	4		3		2		2	1	2	3		
ELANTRA		3	4		4	4				3		5
HD35	4	3	2	5		2	4	2	2	1	3	
HD60					1		4	2	2		4	3
I20	2	3	1	5	4	3	3		1	5	1	
GENESIS	6	3	2	3	2	2	1	1		3		4
KONECT	1			1	2		2	3	4	2	2	3
KUV100		1	2			1		2		1	2	
NEW ELANTRA	1	4		2	4	3	3	2	5		5	2
NEW TUCSON	2		2	2		2	2		2	3	1	
PALISADE	3	2	4	4	2	2	4	3	1	4		2
RANGE ROVER		5	4	2	5	1	2	3	2	2	4	5

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente la Tabla N°4, se puede apreciar las ventas que se tuvieron mes por mes de todo el año 2021 junto con los modelos de todas las marcas, es decir, el stock inicial no es preciso al momento de calcular ya que se evidencia que se tuvieron mayores ventas.

Tabla 4. Ventas por mes del 2021

MES	VEHICULOS VENDIDOS	STOCK	# ERRORES
ENERO	32	28	4
FEBRERO	33	25	8
MARZO	33	24	9
ABRIL	34	29	5
MAYO	32	26	6
JUNIO	26	20	6
JULIO	33	20	13
AGOSTO	32	26	6
SEPTIEMBRE	30	24	6
OCTUBRE	33	25	8
NOVIEMBRE	32	27	5
DICIEMBRE	35	26	9
TOTAL	385	300	85

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla se puede ver un breve resumen de la tabla anterior pero ya asumiendo un stock final con el mismo número del stock inicial ya que no se tiene un control de gestión automatizado, sino un control manual por eso se asume que el stock final y el inicial son iguales al comenzar y finalizar el mes. Al hacer un número de error se obtuvo que tiene un total de 85 en deficiencia es por eso que se necesita hacer una mejora para ello.

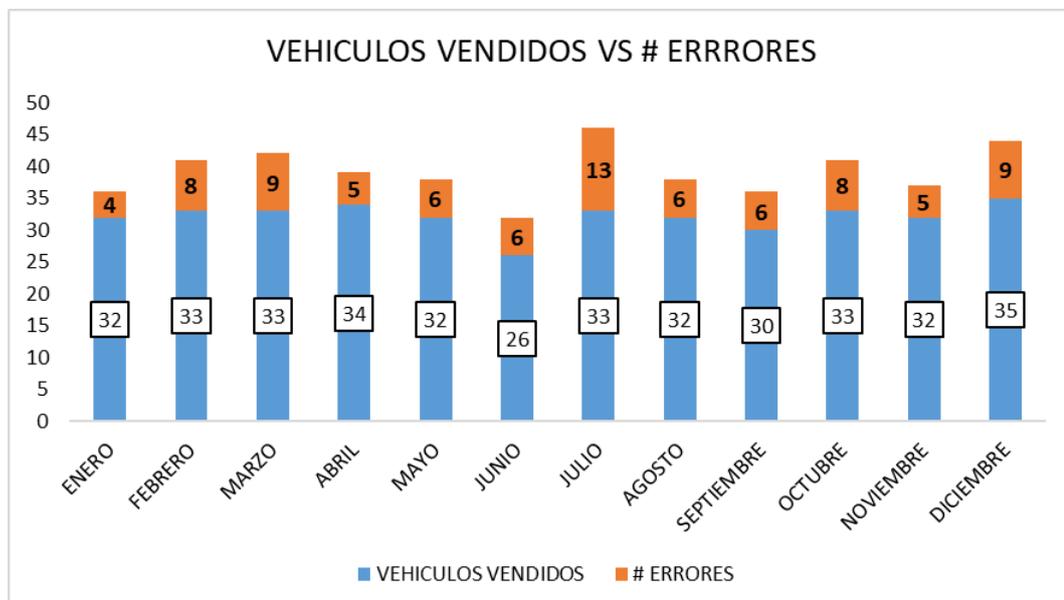


Figura 12. Vehículos Vendidos vs. Nro. Errores en las ventas

Fuente: Elaboración Propia

En este gráfico se puede visualizar los números de errores el cual el principal indicador es que desaparezcan y se disminuya los números de vehículos vendidos que fueron de 385 datos obtenidos, se puede visualizar que la imprecisión que se tiene en los stocks dan inestabilidad en las curvas y por la falta de automatización no se lleva a cabo bien una buena tenencia de consecutividad a de stock.

- Indicador 2: Eficiencia del personal

En el siguiente indicador se reunió la data de los errores que se tiene de las eficiencias del personal en las gestiones administrativas para el estudio, el cual pertenece a los registros del año 2021 enumerado mes por mes.

Tabla 5. Errores más comunes en la gestión del personal

	MES	DOCUMENTOS RECHAZADOS POR ERROR TIPEO	VENTAS DECLINADAS POR INFORMACION ERRONEA	# ERRORES POR FALTA DE CAPACITACION
A Ñ O 2 0 2 1	ENERO	4	5	2
	FEBRERO	4	5	2
	MARZO	2	2	2
	ABRIL	2	6	7
	MAYO	4	6	6
	JUNIO	2	6	5
	JULIO	3	3	5
	AGOSTO	7	6	3
	SEPTIEMBRE	2	7	5
	OCTUBRE	8	7	3
	NOVIEMBRE	8	7	3
	DICIEMBRE	7	6	5
	TOTAL	58	71	49

Fuente: Elaboración Propia

La información demostrada en la Tabla N°5 se expresa en función al total de errores que se tienen por una eficiente gestión personal administrativa es así que se demuestra que en los documentos rechazados por error tipeo son de 58 esto debido a distracciones como cansancio o fatigas, siguiendo con las ventas que han sido declinadas por información errónea que son de 71 han sido por dar información equivocada a los clientes ya que no se tiene un control de stock eficiente y esto hace que declinen en su compra, y por ultimo tenemos a los errores por la falta de

capacitación que fueron de 49 los ejecutivos no tienen conocimiento por los procesos correctos que se llevan para terminar la venta ejecutada.

Tabla 6. Total de errores en la gestión del personal

	MES	TOTAL DE ERRORES	N° DIAS HABLES	EFICIENCIA GESTION PERSONAL ADMINISTRATIVA
A Ñ O 2 0 2 1	ENERO	11	21	52%
	FEBRERO	11	24	46%
	MARZO	6	23	26%
	ABRIL	15	22	68%
	MAYO	16	21	76%
	JUNIO	13	23	57%
	JULIO	11	22	50%
	AGOSTO	16	23	70%
	SEPTIEMBRE	14	22	64%
	OCTUBRE	18	24	75%
	NOVIEMBRE	18	22	82%
	DICIEMBRE	18	23	78%
	TOTAL	178	270	65,93%

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla se hizo la sumatoria del total de errores que se tuvo de la tabla anterior, y se consolidó los números de días hábiles que se trabajan mensualmente por todo el año 2021 para poder sacar la eficiencia de gestión personal que el total dio de 12,61% donde se ve que es una muy baja para el desarrollo de la empresa.

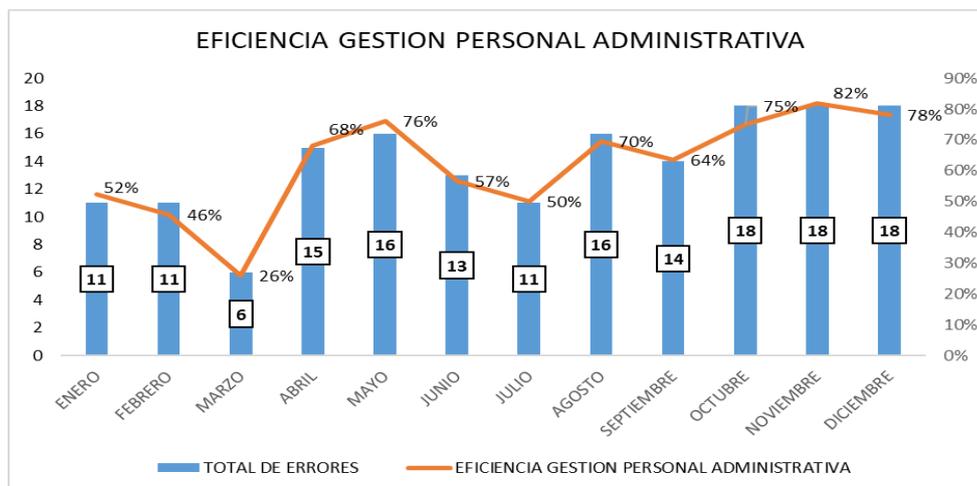


Figura 13. Eficiencia del personal en la gestión administrativa

Fuente: Elaboración Propia

Según la data que se obtuvo el total de errores es por una falta de eficiencia en la gestión del personal administrativa ya que se está cometiendo fallas por parte de los ejecutivos y se necesita un programa de capacitación para poder reducir estos.

- Indicador 3: Notas de Crédito

Como último indicador que se tiene son las notas de crédito que se obtuvo de la manera siguiente:

Tabla 7. Número de errores y emisiones de notas de crédito

	MES	# ERRORES	VALOR DESEMBOLSADO	NOTAS DE CREDITO
A Ñ O 2 0 2 1	ENERO	4	\$ 10.968,0	\$ 43.872,0
	FEBRERO	8	\$ 14.655,0	\$ 117.240,0
	MARZO	9	\$ 11.935,0	\$ 107.415,0
	ABRIL	5	\$ 10.669,0	\$ 53.345,0
	MAYO	6	\$ 11.663,0	\$ 69.978,0
	JUNIO	6	\$ 10.481,0	\$ 62.886,0
	JULIO	13	\$ 10.385,0	\$ 135.005,0
	AGOSTO	6	\$ 11.891,0	\$ 71.346,0
	SEPTIEMBRE	6	\$ 13.349,0	\$ 80.094,0
	OCTUBRE	8	\$ 13.142,0	\$ 105.136,0
	NOVIEMBRE	5	\$ 11.346,0	\$ 56.730,0
	DICIEMBRE	9	\$ 12.371,0	\$ 111.339,0
	TOTAL	85	\$ 142.855,00	\$ 1.014.386,0

Fuente: Elaboración Propia

La Tabla 7, se puede observar que ya ha sido mencionado en el indicador 1 obteniendo con su diferencia las notas de crédito que se tuvo durante el año 2021. Se tuvo el valor de desembolsado total de USD 142.855,00 dólares americanos y las notas de crédito durante el año 2021 tuvo un monto de USD 1.014.386,0 dólares americanos.

Se definen cinco variables, cuatro de ellas contabilizarán las cantidades en forma entera (Integer) y uno de ellas “el tiempo de simulación” en decimales (Real).

Encuestas

Con la finalidad de compilar una gran cantidad de información de la empresa del

rubro vehicular, se emplea esta herramienta compuesta de 9 preguntas que nos ayuda a tener un mayor entendimiento del grado de conocimiento de los trabajadores acerca del funcionamiento de la empresa. El formato de esta encuesta se puede encontrar en el anexo.

Se desarrolló esta herramienta con la ayuda de Formulario Google, evaluando de esta manera a los encuestados por medio del link de la encuesta a completar.

Los encuestados fueron 26 ejecutivos que atienden a los clientes a la hora de solicitar la evaluación crediticia.

Se presentan los resultados de esta encuesta:

PREGUNTA 1: ¿Maneja una herramienta para confirmar el stock en el momento?

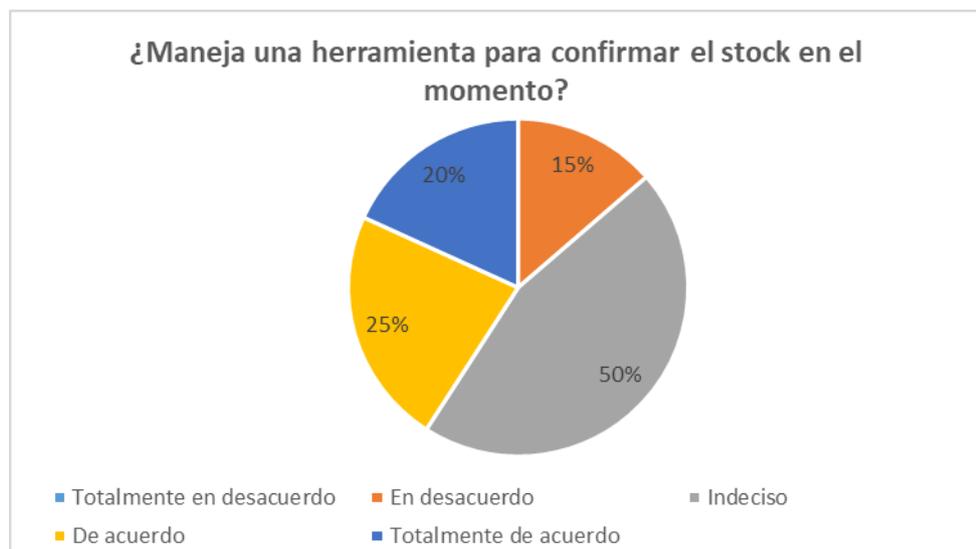


Figura 14. Maneja una herramienta para confirmar el stock en el momento

Fuente: Elaboración Propia

Se presenta que 13 de los 26 ejecutivos encuestados, se encuentran indecisos de si existe o no, una herramienta para confirmar el stock de los vehículos en el momento. Sucede que la empresa cuenta con una plataforma que es actualizado de manera mensual, por lo que, al momento de la venta, un vehículo puede figurar como disponible y, sin embargo, luego se da el problema de que este ya no se encuentra en stock.

Asimismo, se puede observar que la cantidad de personas que se encuentran de acuerdo, totalmente de acuerdo y en desacuerdo, son cantidades similares, por lo que se debe proponer una mejora para que exista más personal que tenga conocimiento de que existe una herramienta del manejo de stock.

De este resultado se puede concluir que la mayoría de los ejecutivos, siendo el 50% no se encuentran seguros o informados acerca de si hay una herramienta cuyo objetivo es confirmar el stock de vehículos que se solicitan en el momento.

PREGUNTA 2: ¿Cree usted que existe un adecuado control de stock?

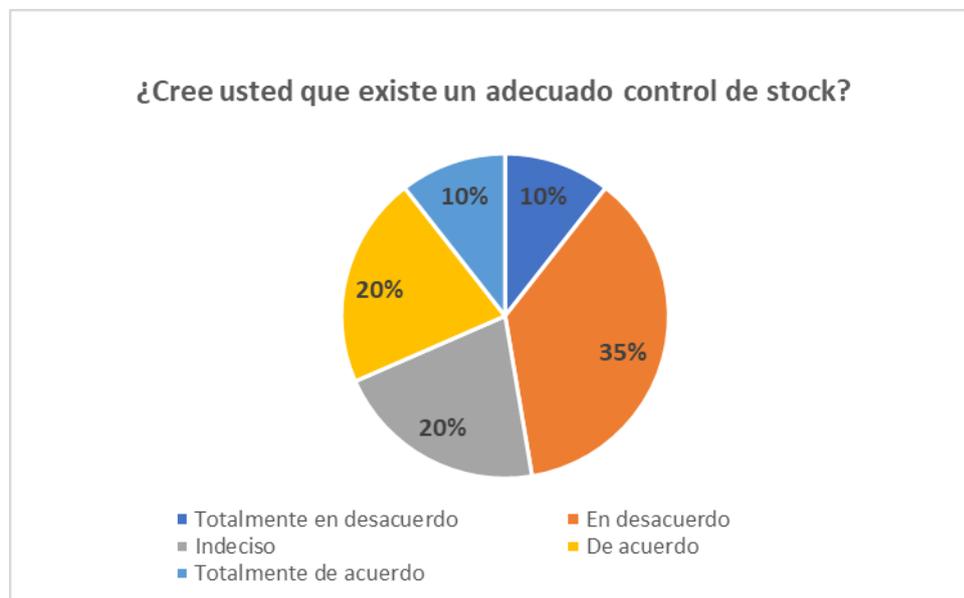


Figura 15. Cree usted que existe un adecuado control de stock?
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 15, se observa que el 30% de los ejecutivos encuestados, están de acuerdo acerca del manejo del stock con el que cuenta la empresa. Sin embargo, también se puede observar que un 45% de los ejecutivos se encuentran en desacuerdo, siendo estos una gran cantidad que discrepa de la metodología que se usa la empresa para su abastecimiento.

PREGUNTA 3: Una vez usted informado de que no existe el stock ¿Con qué anticipación se debería informar al cliente?

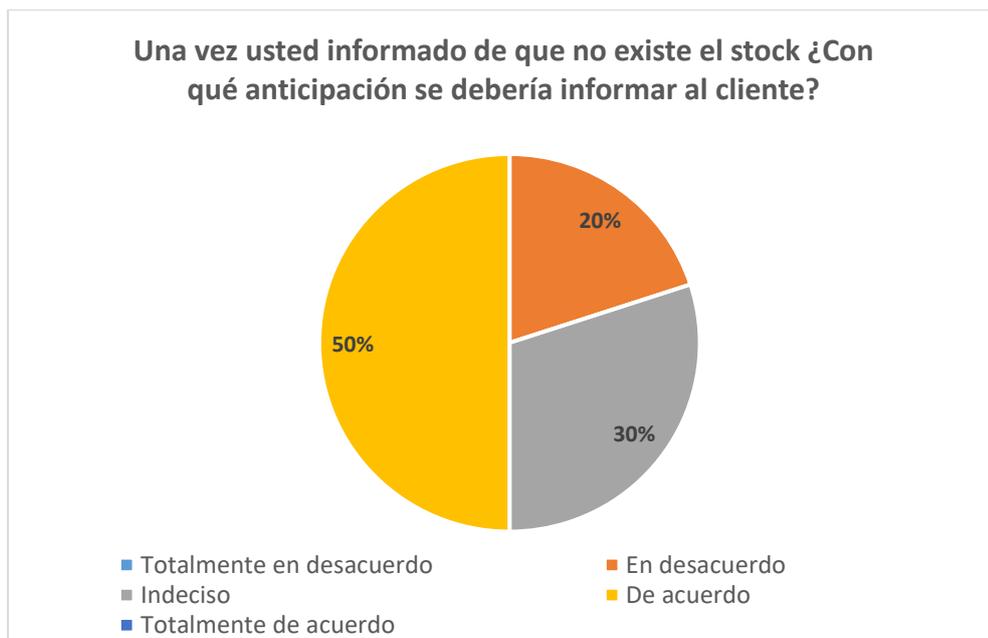


Figura 16. Tiempo anticipación - Informar al cliente que no hay stock
Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 16, se muestra que un 50%, que son 13 ejecutivos, y un 30%, que son 8 ejecutivos, se encuentran de acuerdo o indecisos con que se debe informar al cliente con anticipación de no contar con stock del vehículo.

PREGUNTA 4: ¿Existe algún protocolo de manejo de información hacia el cliente cuando no se cuenta con el stock?

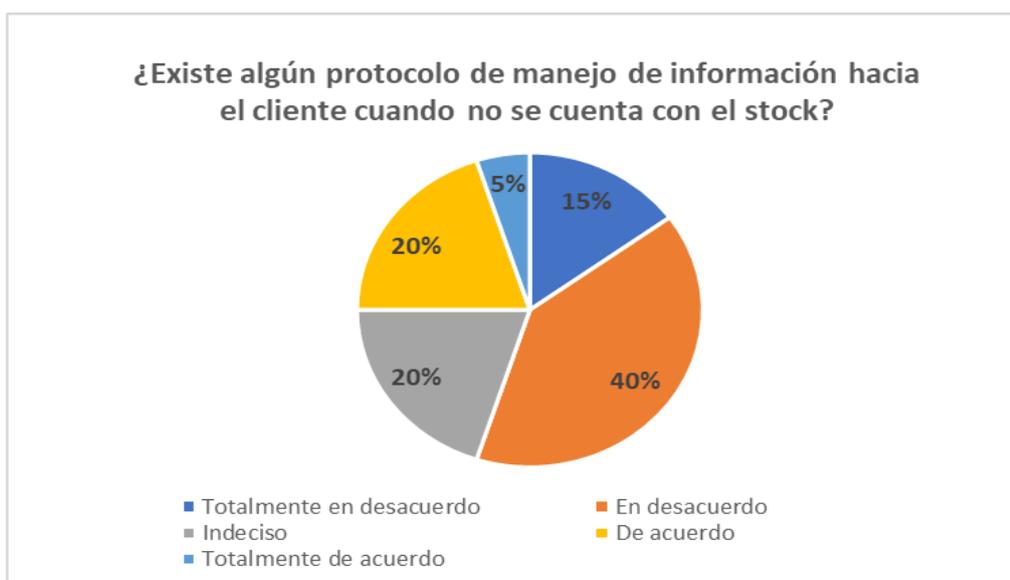


Figura 17. Manejo de información cuando no se cuenta con stock
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 17, se puede observar que un 55% del personal encuestado, se encuentra en desacuerdo y considera que la empresa no maneja información de los protocolos en cuanto al proceso que se toma para indicar al cliente que no se cuenta con el vehículo solicitado. Mientras que el 20% de los ejecutivos se encuentran indecisos, no saben, no opinan.

PREGUNTA 5: ¿Existen demoras en el proceso de la evaluación crediticia debido a una documentación incorrecta?

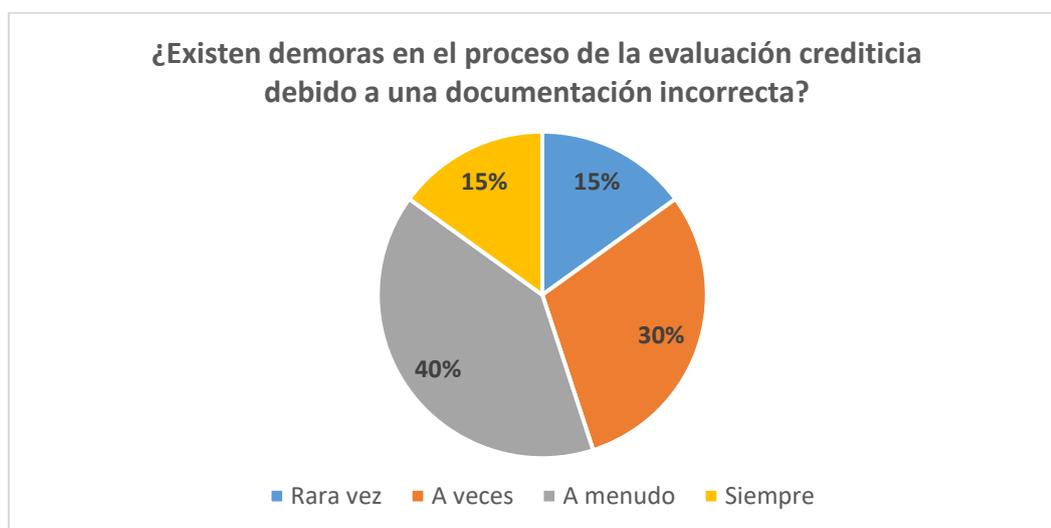


Figura 18. Demoras en el proceso de evaluación crediticia debido a una documentación incorrecta.
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 18, se puede observar que el 40% del personal encuestado, indica que a menudo el proceso de evaluación crediticia es observado por una documentación incorrecta que ingresan los mismos ejecutivos. Por lo que se puede concluir, que existe un gran indicador que la demora en los procesos crediticios, vienen por errores mismos del personal.

PREGUNTA 6: ¿Existen demoras en el proceso de evaluación crediticia por falta de capacitación al personal?

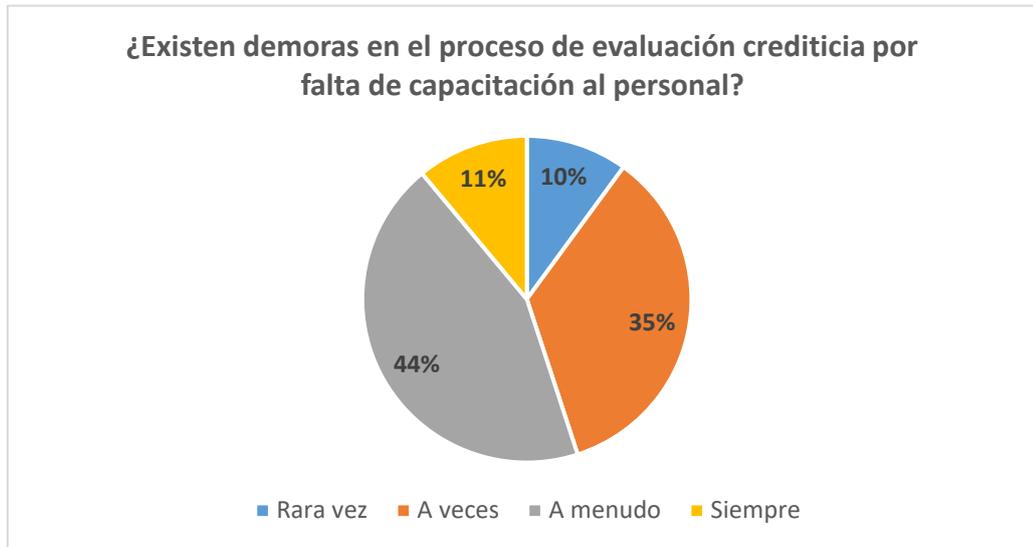


Figura 19. Demoras en los procesos por falta de capacitación
Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura Nro. 19, se visualiza que un 44% de los ejecutivos encuestados, señalan que a menudo las demoras en el proceso de evaluación se dan por la falta de capacitación del personal. Y haciendo referencia a la figura anterior, se puede observar que no existe una capacitación continua en la empresa, lo cual no permite que el personal realice sus actividades de una manera más eficiente. Por lo tanto, es importante proponer un programa de capacitaciones al personal el cual se debe dar cumplimiento para poder lograr las mejorar propuestas.

PREGUNTA 7: ¿Existe demoras porque el banco no contestó la solicitud de evaluación crediticia?

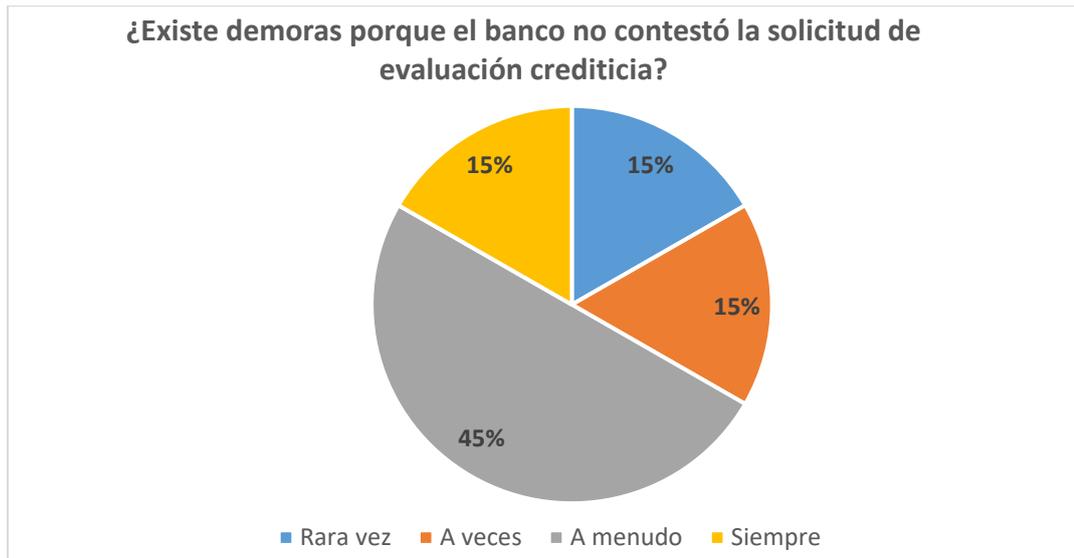


Figura 20 Demora en los procesos por parte del banco
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 20, se visualiza que un 45% de los colaboradores encuestados, señalan que a menudo existe demoras por parte de la entidad financiera ya que no responden las solicitudes de evaluación crediticia.

PREGUNTA 8: ¿Existe un adecuado seguimiento a las notas de crédito?

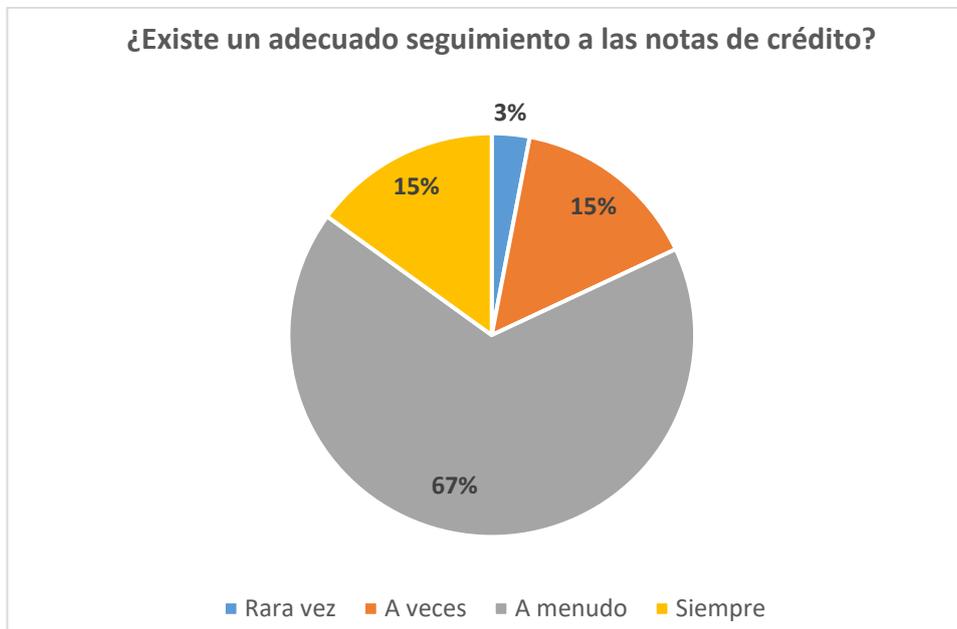


Figura 21. Seguimiento a las notas de crédito
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 21, se visualiza que un 67% de los ejecutivos encuestados, señalan que a menudo se suele brindar un adecuado seguimiento a las notas de crédito. Sin embargo, también se visualiza que un 18% no se encuentra del todo de acuerdo porque indican que rara vez o a veces, se realiza un adecuado seguimiento. Es importante proponer un mejor control de las notas de crédito para eficientar la gestión administrativa de la empresa.

PREGUNTA 9: ¿Considera que debe existir un plazo para la emisión de notas de crédito?

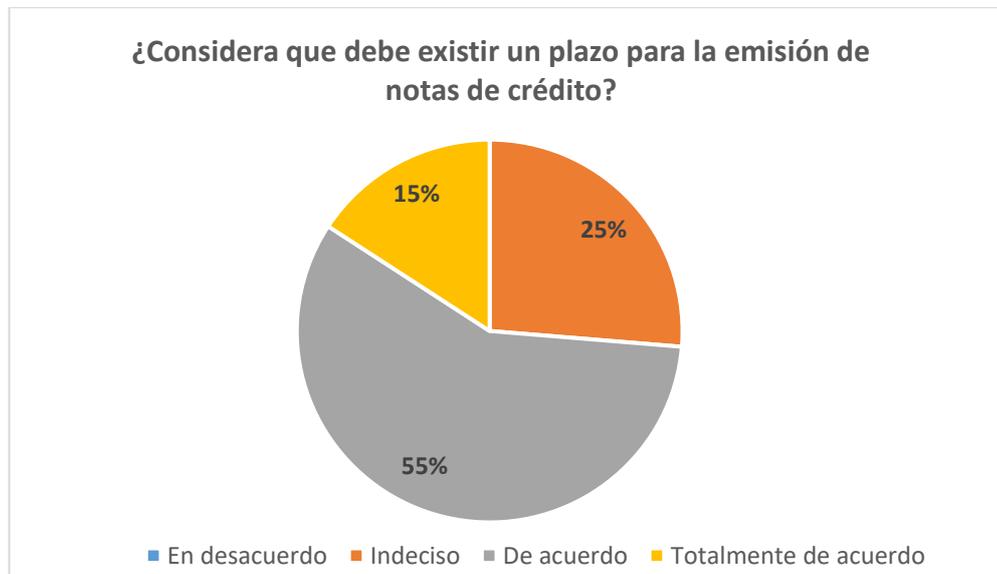


Figura 22. Plazos para la emisión de notas de crédito
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura Nro. 22, se visualiza que un 55% del personal encuestado consideran que debe existir un plazo para la emisión de las notas de crédito ya que los mismos ejecutivos al no llevar el control adecuado, suelen tardar con las gestiones de las emisiones de las notas de crédito.

Esta etapa nos permitió conocer la situación actual de la empresa y poder resaltar cuales son las falencias que viene presentando en su gestión administrativa.

Esta etapa nos permitió medir el actual rendimiento de la empresa, nos dio a conocer la situación en cifras numéricas de las cuales obtuvimos los siguientes resultados:

1. De los ejecutivos encuestados, el 65% considera que no manejan una

herramienta para confirmar el stock en el momento. Se maneja una herramienta básica el cual no es actualizado constantemente, la herramienta suele actualizarse de manera mensual y es por eso que muchas veces, arroja un stock erróneo.

2. Se encuestó sobre el adecuado control de stock que lleva la empresa, en esta oportunidad los resultados fueron 50% - 50%. El 50% de los ejecutivos encuestados consideran que el control es el adecuado; sin embargo, los otros 50% no se encuentran de acuerdo. Siendo una gran cantidad el personal en desacuerdo, se considera proponer una mejora en el control de stock para poder llevar un mejor registro de los vehículos.
3. Se encuestó sobre si la empresa maneja un protocolo para informar al cliente que no se cuenta con el vehículo de su elección, en esta oportunidad el “NO” representa a un 60% ya que no existe ningún protocolo. El cómo se informa al cliente que no se cuenta con stock, es manejado por el mismo ejecutivo a su propia elección.
4. Se pudo evidenciar que en el proceso de venta siempre existe el ingreso de una documentación incorrecta por parte del personal. Esto puede deberse a muchos factores como la falta de capacitación, la falta de concentración al momento de realizar sus tareas, trabajos repetitivos, etc. Para ello se propondrá un programa donde se consideren capacitaciones al personal, talleres de salud y de ser posible, la gimnasia laboral o pausas activas.
5. También se pudo evidenciar que en algunas oportunidades los ejecutivos no llevan el seguimiento adecuado a la entidad financiera, es por ello que muchas veces las solicitudes se pierden en los correos y no continúan el proceso de venta.

5.2.3 Analizar

En esta etapa se integró la información obtenida y buscando analizar en profundidad la problemática identificada, aplicaremos herramientas del método lean para el estudio de estas.

Diagrama del Árbol

Se hizo uso del Diagrama del Árbol para estudiar las causas de las problemáticas que presenta la gestión administrativa de la empresa, según los resultados obtenidos en las encuestas realizadas al personal.

El presente diagrama nos permitirá detallar las causas y así, entender mejor la situación actual del personal y gestión administrativa en general de la empresa en estudio.

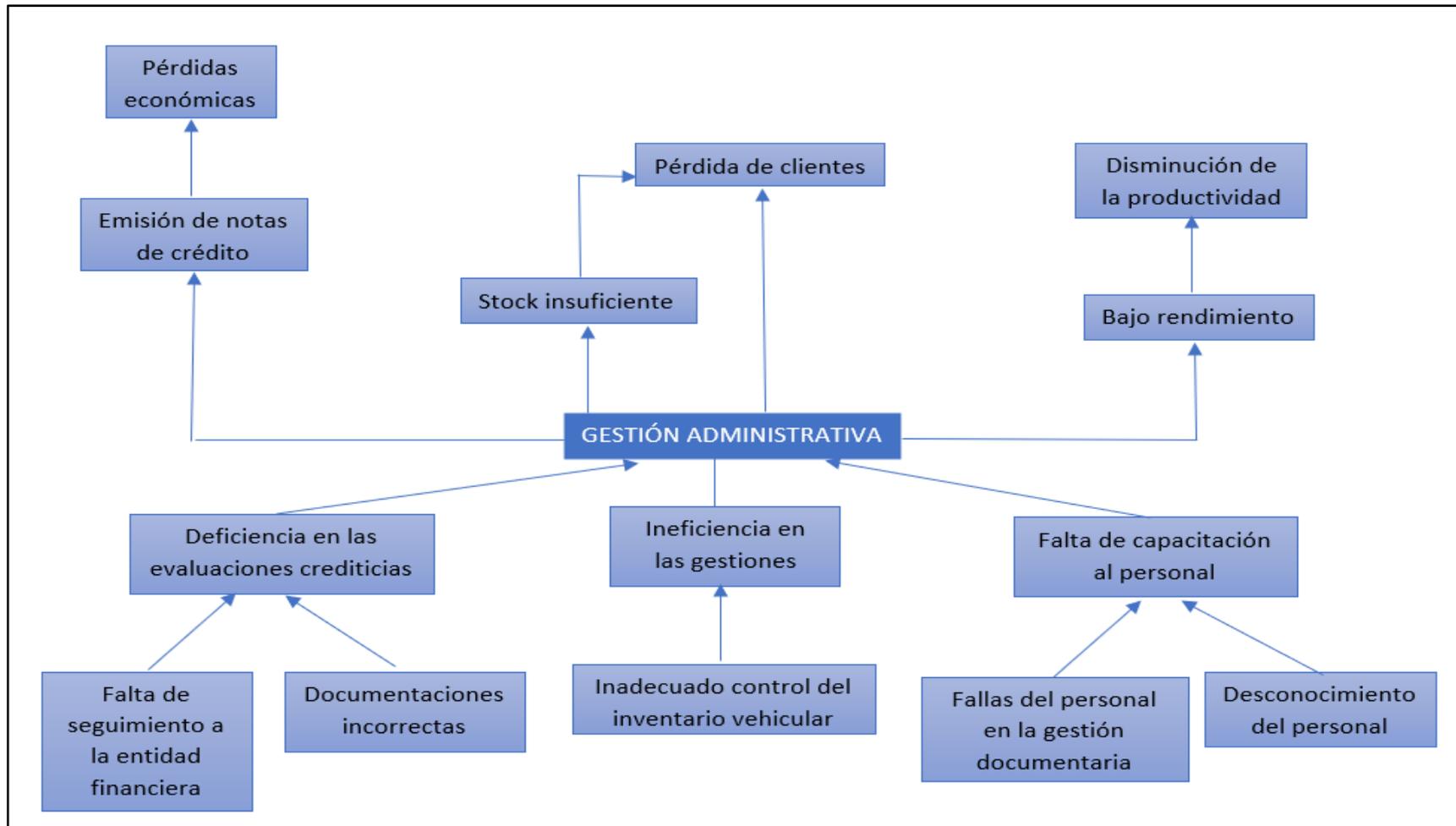


Figura 23. Digrama del árbol para análisis de causas problemas
Fuente: Elaboración Propia

El método del árbol que se muestra en la Figura N° XX, está compuesto por las tres principales causas:

Deficiencia en las gestiones del personal en los procesos administrativos, como por ejemplo:

Fallas en el control de Stock

- Inadecuado control del inventario vehicular: Se pudo conocer de acuerdo a la información brindada por los propios ejecutivos, que el proceso logístico que actualmente maneja la empresa, es actualizar el inventario una vez al mes, siendo este un problema ya que al momento de que el cliente se acerca al personal de ventas a consultar por la disponibilidad del vehículo elegido, muchas veces el sistema el arroja una información falsa y vienen a darse cuenta recién cuando se hace la solicitud del vehículo a la concesión.

Falta de capacitación al personal

- Fallas del personal en la gestión documentaria: Como se hizo mención en una de las causas anteriores, el personal en algunas oportunidades ha presentado documentación errónea del Cliente, siendo uno de los motivos la falta de conocimiento del procedimiento correcto y demostrando que el personal no está lo suficientemente capacitado.
- Desconocimiento del personal: En relación con la causa anterior, el personal presenta vaga información de los procedimientos correctos, lo cual no permite que el personal pueda desarrollarse de una manera eficiente.
- Documentaciones incorrectas: Se ha observado que uno de los problemas que presenta actualmente el personal de la empresa, es que, al enviar a la entidad financiera, el grupo de documentos para la evaluación del cliente, presentan documentaciones incorrectas haciendo que estas se retrasen y en algunas ocasiones, el banco deniegue el préstamo.

Emisión de Notas de Crédito

Se identifica que una de las problemáticas actuales que presenta la empresa, es la emisión de las notas de crédito por las ventas realizadas por los errores en el Stock. Al no contar con la gestión adecuada en el inventario, el stock de inicio de mes se mantiene igual que al final de esto, esto se modifica cuando el personal de inventario actualiza el stock real a finales del mes transcurrido, es por ello que se vienen realizando ventas que no logran cubrir la necesidad del cliente.

Matriz de Riesgo

Se utilizó una matriz de riesgos para poder evaluar la probabilidad y nivel de consecuencia, que el riesgo puede ocasionar al momento de desarrollarse un proceso.

Este facilitará la identificación de los riesgos relevantes y ayudará a tomar decisiones sobre cómo actuar para controlar a los riesgos que tienen mayor probabilidad de ocurrir e impactar en los procesos de la empresa.

Tabla 8. Matriz de Riesgos

		PROBABILIDAD 			
		1 Baja Probabilidad	2 Puede Suceder	3 Probable	4 Muy probable
CONSECUENCIA 	MATRIZ DE RIESGOS				
	4 Muy Alto	4	8	12	16
	3 Alto	3	6	9	12
	2 Moderado Leve	2	4	6	8
	1 Mínima	1	2	3	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Valores de riesgo

VALOR DEL RIESGO	RIESGO	IMPACTO
De 11 a 16	Muy alto	Crítico, fallas severas o incumplimientos continuos que genera la emisión de notas de crédito y/o el incumplimiento de la solicitud del cliente.
De 7 a 10	Alto	Fallas significativas que generan retrasos en los servicios prestados
De 4 a 6	Importante	Presenta fallas ocasionales que precisan corrección.
De 1 a 3	Posible	Fallas con impacto mínimo o nulo, que sirven como alerta o que son subsanables inmediatamente

Fuente: Elaboración propia

La Tabla N° 9, nos muestra los valores planteados correspondiente al valor de los riesgos a analizar. Detallaremos los riesgos potenciales identificados, efectos, causas y medidas de control propuestas para la reducción, o en el mejor de los casos, la eliminación de los elementos críticos

Tabla 10. Identificación del riesgo

IT	Elemento crítico	Falla Potencial	Efecto Potencial	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo Puro	MEDIDAS DE CONTROL	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo Residual
1	Falta de seguimiento a la entidad financiera	Deficiencias en las evaluaciones crediticias	1. emisión de notas de crédito 2. pérdidas económicas 3. Pérdida de clientes	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> - Definir objetivos - Proponer la implementación de pausas activas durante las largas jornadas laborales - Proponer un mejor control de base 	2	3	6
2	Documentaciones incorrectas		1. emisión de notas de crédito 2. pérdidas económicas 3. Pérdida de clientes	2	3	6		1	3	3
3	Inadecuado control del inventario vehicular	Ineficiencia en las gestiones y comunicaciones entre áreas	1. Stock Insuficiente 2. Pérdida de clientes 3. Disminución de la productividad 4. Pérdidas económicas	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> - Definir objetivos - Mantener un nivel óptimo de stock - Pronosticar la demanda - Proponer mejora al software en la gestión de almacén. - Proponer la actualización del stock en tiempos más cortos - Concientizar, formar e implementar la comunicación interna y externa. 	2	3	6
4	Fallas del personal en la gestión documentaria	Falta de capacitación al personal	1. Bajo rendimiento 2. Disminución de la productividad 3. Emisión de notas de crédito 4. Pérdidas económicas	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> - Definir objetivos - Proponer un programa de capacitaciones al personal. - Capacitar permanentemente a los ejecutivos con sus respectivas evaluaciones. - Reconocer desempeño del personal y promover la participación para la mejora continua del área. 	2	3	6
5	Desconocimiento del personal		1. Bajo rendimiento 2. Disminución de la productividad 3. Emisión de notas de crédito 4. Pérdidas económicas	3	3	9		2	3	6

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 10, nos permite identificar las fallas correspondientes y su nivel de impacto en el proceso de los servicios de la empresa.

Matriz FODA – Aspectos Internos y Externos de la empresa

Para estudiar los datos a más detalle se desarrolla la matriz FODA, esto nos permite identificar los aspectos internos y externos, en los cuales están separados en cuatro separaciones que son debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas.

Como primer aspecto se tiene a Debilidades, que se ha podido observar con la cantidad de perdidas vehiculares por la falta capacitación a los ejecutivos o el poco empeño que tienen para cumplir con su meta requerida, hace que el desarrollo del crédito aceptado sea ineficiente y que esta consecuencia se ocasione altas perdidas en la operación, otra debilidad es la falta de requisitos que no tienen los clientes ya que esto ocasione la demora de la venta al momento de la entidad financiera solicitarlo.

A continuación, como segundo lugar se tiene las Amenazas, que se representa con nuevos competidores, el ámbito de ofrecer créditos crece cada vez más rápido no solo con los competidores número uno que son las entidades financieras más cotizadas sino la creación de empresas con la misma propuesta de la empresa de créditos vehiculares que buscan la posibilidad de crecer y surgir, dando poder a posicionarse en el mercado con una mejor planificación, por lo que esta amenaza no tiene que ser descartada.

Siguiendo con el tercer lugar se tiene las Fortalezas, está representada por la cadena de mucho valor de competitividad de la empresa ya que al ofrecer créditos hacen la posibilidad de que el cliente obtenga su vehículo sin tener la capital suficiente.

Finalizando con el cuarto lugar, se dan las Oportunidades de la empresa, está se pueden presentar con oportunidades de visualizarse en nuevos mercados, incluso los más competitivos como Estados Unidos, México y Brasil; a estos datos se agrega que el sector vehicular es magnífico para entrar nuevas ideas de transformación digital dando lugar a implementaciones de nuevos instrumentos del negocio en inteligencia que podrían localizar las problemáticas y resolverlas; como clientes no aptos o falta

de capacitación del personal.



Figura 24. Matriz FODA
Fuente: Elaboración Propia

En esta etapa nos permitió analizar e identificar las fallas potenciales para tenerlos en cuenta y proponer las mejoras de control para poder disminuir o en el mejor de los casos, eliminar, los impactos que tienen en los procesos de la empresa.

De acuerdo con el mapa de riesgos, se pudo observar que el elemento más crítico que presentan los procesos administrativos es el inadecuado control de inventario vehicular, teniendo como nivel de riesgo “muy alto” los cuales tiene como consecuencia, pérdidas monetarias para la organización.

Simulación del Proceso de Mejora de la eficiencia en la Gestión Administrativa

Modelo Actual

Mediante el programa Promodel se realizó la simulación donde se podrá escenificar la eficiencia de la gestión administrativa actual que se tiene con los datos obtenidos de la empresa.

Procedimiento:

1. Se hizo el diseño de la gráfica del fondo que se utilizó en el programa Promodel con el SolidWorks para hacer los diseños de 3D de Layout, en el cual se enfatizó las áreas que participaron en el procedimiento de las gestiones.

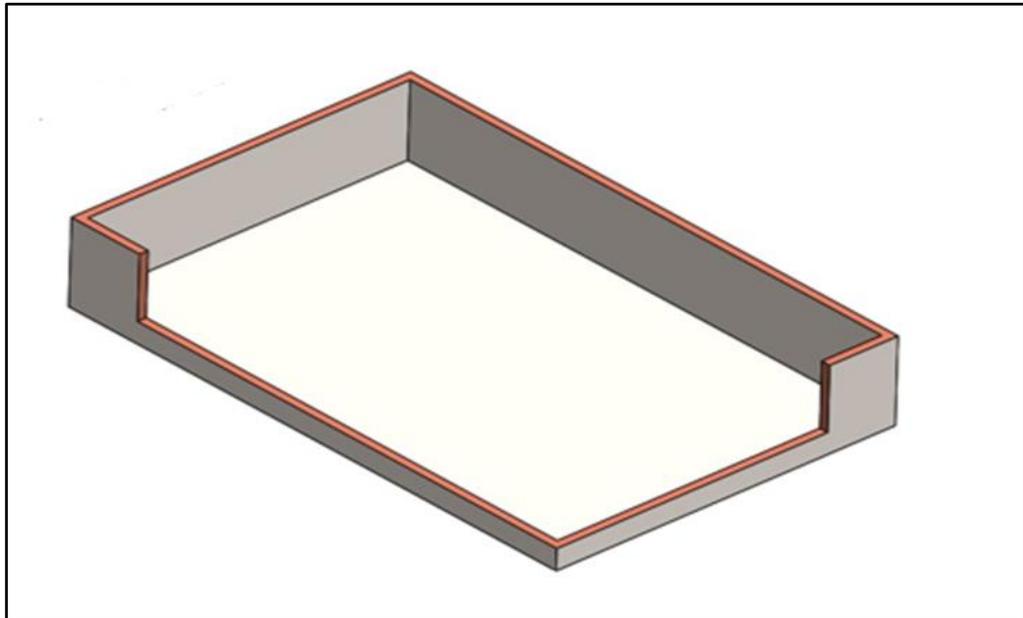


Figura 25. Base Layout
Fuente: Elaboración Propia

2. Se observa en la Figura Nro. 26, se definieron las locaciones como personal capacitado, personal sin capacitación, solicitud, stock de vehículos, notas de crédito y por último la compra de autos.

Icono	Nombre	Cap.	Unidades	TMs...	Estadist	Reglas...
	Personal_Capacitado	100	1	Ninguna	Series de tiempo	Más Tiempo
	Personal_sin_Capacitación	100	1	Ninguna	Series de tiempo	Más Tiempo
	Solicitud	INFINITE	1	Ninguna	Series de tiempo	Más Tiempo, FIFO
	Stock_de_Vehiculos	25	1	Ninguna	Series de tiempo	Más Tiempo
	Nota_de_Credito	100	1	Ninguna	Series de tiempo	Más Tiempo
	Compra_de_auto	30	1	Ninguna	Series de tiempo	Más Tiempo

Figura 27. Definición de locaciones en Promodel
Fuente: Elaboración Propia

- Se observa en la Figura Nro. 26 se definieron las participaciones de las entidades que se tienen, donde se colocaron los vehículos, las notas de crédito y por último la solicitud email, que han sido necesarios para poder realizar la secuencia dentro de nuestro proceso actual.

Icono	Nombre	Velocidad (Ppm)	Estadist
	Vehiculos	150	Series de tiempo
	NCR	150	Series de tiempo
	Email_solicitud	150	Series de tiempo

Figura 26. Definición de participantes
Fuente: Elaboración Propia

- Se observa en la Figura Nro. 28 que se determinan las distribuciones para poder añadir en el flujo de cada locación concerniente. Para ello se utilizaron los datos del medir sacando un promedio de ello con las herramientas StatFit se definen las distribuciones.

autofit of distributions		
distribution	rank	acceptance
Normal[13.9, 3.52]	100	do not reject
Lognormal[-1.21e+003, 7.11, 0.00289]	99.8	do not reject
Uniform[6, 18]	3.29	do not reject

Figura 28. Determinación de distribuciones
Fuente: Elaboración Propia

Promedio de Stock			Promedio de Vehiculos Vendidos		Numero de Errores		Notas de Crédito		Número de Errores por Malagestion en Stock	
N°	TT Autos Vendidos	Tiempo por Cambio Promedio (Día)	N°	TT Solicitudes Aprobadas	N°	TT Solicitudes con Notas de Credito	N°	TT Monto de Notas de Crédito	N°	TT Errores
1	25	0,92	1	35	1	10	1	\$ 117.320,24	1	6
2	25	0,92	2	28	2	3	2	\$ 34.695,89	2	2
3	25	0,92	3	32	3	7	3	\$ 78.232,57	3	5
4	25	0,92	4	31	4	6	4	\$ 78.061,14	4	4
5	25	0,92	5	33	5	8	5	\$ 93.548,83	5	7
6	25	0,92	6	30	6	5	6	\$ 57.045,96	6	3
7	25	0,92	7	33	7	8	7	\$ 94.030,31	7	6
8	25	0,92	8	32	8	7	8	\$ 82.218,91	8	6
9	25	0,92	9	32	9	7	9	\$ 80.693,65	9	6
10	25	0,92	10	32	10	7	10	\$ 83.459,73	10	6
11	25	0,92	11	32	11	7	11	\$ 82.902,26	11	4
12	25	0,92	12	34	12	9	12	\$ 110.646,47	12	7
Promedio			32		Promedio 7		Promedio \$ 82.738,00		Promedio 5,17	

Figura 29. Cuadro de datos para distribuciones
Fuente: Elaboración Propia

5. Se definen los atributos que se utilizaron en el programa Promodel junto con las variables que participaron para el desarrollo de la simulación actual.

ID	Tipo	Clasificación
A_tiempo_de_proceso	Integer	Ent

Figura 30. Definición de Atributos
Fuente: Elaboración Propia

Icono	ID	Tipo	Valor Inicial	Estadist
Sí	TT_autos_Vendidos	Integer	0	Series de tiempo, Tien
Sí	TT_de_Solicitudes_Aprobadas	Integer	0	Series de tiempo, Tien
Sí	TT_solicitudes_con_Nota_de_credito	Integer	0	Series de tiempo, Tien
Sí	TT_Monto_de_Nota_de_credito	Integer	0	Series de tiempo, Tien
Sí	TT_Tiempo	Integer	0	Series de tiempo, Tien
Sí	TT_Errores	Integer	0	Series de tiempo, Tien

Figura 31. Definición de variables
Fuente: Elaboración Propia

Siguiendo con el proceso se muestra la simulación actual que se tuvo en Promodel:

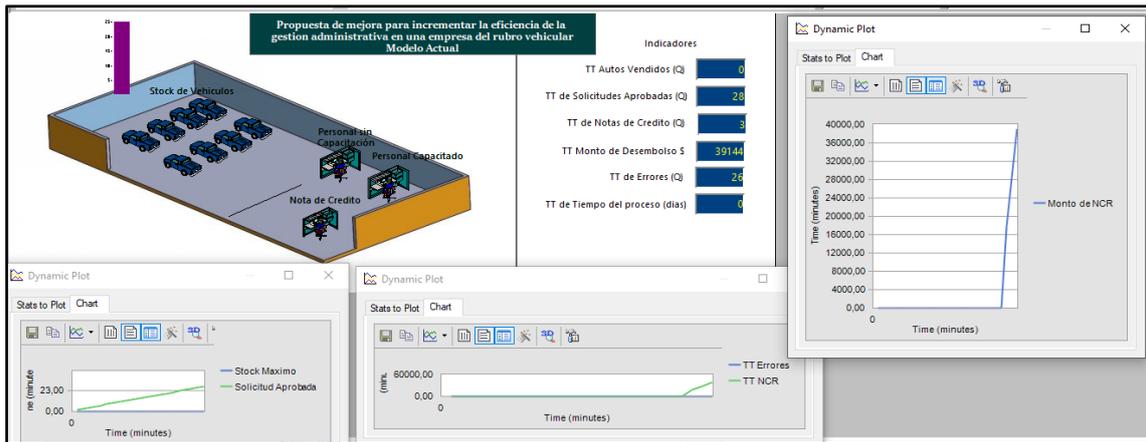


Figura 32. Simulación del modelo actual
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura Nro. 32, se puede observar la simulación que se tuvo en el proceso con uso del programa Promodel, donde se analizan los indicadores y los resultados obtenidos.

- Análisis de Resultados del Modelo Actual

Variable Resumen (Prom. Reps)							
Réplica	Nombre	Total Cambios	Tiempo Por cambio Promedio (Day)	Valor Mínimo	Valor Máximo	Valor Actual	Valor Promedio
Avg	TT autos Vendidos	25,00	0,92	0,00	25,00	25,00	2,17
Avg	TT de Solicitudes Aprobadas	32,00	0,00	0,00	32,00	32,00	31,98
Avg	TT solicitudes con Nota de credito	7,00	0,00	0,00	7,00	7,00	6,99
Avg	TT Monto de Nota de credito	7,00	0,00	0,00	82.840,33	82.840,33	82.738,83
Avg	TT Tiempo	25,00	0,92	0,00	23,00	23,00	3,99
Avg	TT Errores	5,17	0,01	0,00	70,67	70,67	70,58

Figura 33. Entidades Actuales
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura Nro. 33, se puede observar que se tuvo un promedio de stock de 25 autos mensualmente donde nuestras solicitudes aprobadas son nuestros vehículos que han sido vendidos con un promedio de 32, en las solicitudes con las notas de crédito que se tuvo un promedio de 7 errores, siguiendo con los montos de notas de crédito que con un promedio de USD 82.738,83 dólares americanos, y por último el número de errores que se tuvo haciendo un promedio de 5,17.

Para verificar que nuestro modelo actual sea inalterable, se comienza a calcular el

número que se tuvo de corridas:

- Cálculo de Nro. de corridas se utiliza la siguiente fórmula

$$N = \left(\frac{t_{(n-1, 1-\frac{\alpha}{2})} S(n)}{e} \right)^2$$

Siendo:

n: N^a de réplicas

e: Error

Para el cálculo, se toma una muestra:

n = 10

Nivel de confianza: 90%

E = 2

También se escoge una variable de decisión: PT rechazados promedio de la variable con mayor desviación estándar

S(n) = 5.17

1 - α = 0.9

$$\alpha = 0.1$$

$$T(n - 1, 1 - \alpha/2) = T(10 - 1, 1 - 0.1/2)$$

T-Student, calculamos:

$$T(10 - 1, 1 - 0.1/2) = 1.833.$$

$$N = \left(\frac{1.833 * 5.17}{1} \right)^2$$

Entonces, se tiene el valor de N= **90 corridas**

5.2.4 Mejorar

Cuando se empezó con la primera sección del DMAIC, se hallaron los principales problemas en la empresa estudiada. A partir de ello, se desarrollaron las medidas que impacten directamente en la problemática analizada. Para lograr los objetivos planteados, estas mejoras deben convertirse en la cultura organizacional de la empresa.

- Propuesta de Automatización del control de stock actual de vehículos

En este punto se detalla la solución en función a la tecnología que se propone para la automatización del control de stock mediante el uso de automatización robótica de procesos (RPA).

Modelo de la aplicación: MIT App Inventor.

MIT App Inventor, es un software que permite la creación y diseño de aplicaciones de software para Android. Mediante esta plataforma, se realizará el modelamiento de la Aplicación el cual permitirá obtener a detalle la interacción de desarrollo. De esta manera se plasmará las mejoras propuestas en función a la problemática analizada que busca eficientar el control de stock.

El uso de esta herramienta tecnológica permite visualizar el stock en tiempo real; el cual disminuirá los errores al momento de brindar la información al cliente. Asimismo, reducirá la emisión de notas de crédito por fallas en la información ya que una de las problemáticas identificadas es que el cliente declina en su compra porque el ejecutivo, en su momento, le aseguró la existencia de su vehículo elegido; sin embargo, era un stock erróneo.

Responsables en función al rol que desempeñan

IT: Mantener en todo momento disponible al programador para la resolución de dudas que se presentasen.

Asistente de Inventario: Junto con el IT, verifican y validan las estimaciones surgidas.

Jefes Comerciales: Liderar a los ejecutivos para lograr que cumplan los objetivos establecidos.

Ejecutivos de Ventas: Llevar a cabo la mejora propuesta.

Diseño de Software

Para el desarrollo de la plataforma propuesta, se tiene como objetivo contar con el stock real de los vehículos, en función a ello, se plantea las siguientes finalidades:

- Permitirá acceder a la información de la empresa.
- Permitirá realizar la emisión y búsqueda de facturas para una mejor agilidad en el proceso.
- Permitirá actualizar las salidas de los vehículos vendidos y obtener el stock real.

A continuación, se mostrarán las interfaces de modelamiento.



The image shows a login screen for a vehicle inventory system. At the top, it says 'Login' next to a car icon. The main title is 'INVENTARIO VEHICULAR' in large white letters on a blue background. Below this, there are two input fields: 'Usuario:' and 'Contraseña:'. Under the password field, there are two buttons: 'Ingresar' (blue) and 'Salir' (red). At the bottom, there is a checkbox labeled 'Recordar Contraseña'.

Figura 34. Acceso a la plataforma
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura Nro. 34, se observa la pantalla de inicio donde se solicitará el usuario y contraseña para el acceso a la plataforma, el cual será determinado uno por área (Administración, Comercial, Operaciones, RRHH y Corporativo). Asimismo, se contará con la opción de recordar la contraseña, con el fin de facilitar el acceso al sistema.

Luego de ello, se visualizará el Panel de control general del sistema de inventario vehicular.



Figura 35. Panel Control de Herramientas
Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente, se mostrará la pantalla en la cual se deberá elegir la herramienta de apoyo que se requiera de acuerdo al requerimiento. De esta manera se podrá agilizar el registro de las salidas de los vehículos, el registro de clientes, la carga de los vehículos que ingresan. Asimismo, el personal que acceda a la plataforma podrá visualizar el stock de los vehículos disponibles dentro de la empresa.

A continuación, se detallará las herramientas principales de estudio, mostradas en la Figura N° XX.

- Inventario

En esta ventana permitirá consultar el stock disponible de los vehículos a la fecha actual.



Figura 36. Opción de inventario vehicular
Fuente: Elaboración Propia

Luego de ingresar a la opción de inventario se visualizará la siguiente pantalla, la cual mostrará el listado de las marcas y modelos disponibles. Permitirá realizar la búsqueda ingresando el código del producto o la marca y modelo de interés.

Nombre Usuario: Admin

Cod. Producto Marca / Modelo:

Cod. Producto	Marca	Modelo	Año	Precio	Cantidad
HI-0001	HIUNDAY	KONA	2018	\$ 31,037.0	2
HI-0004	HIUNDAY	TUCSON	2020	\$ 25,574.0	3
HI-0005	HIUNDAY	BAYON	2019	\$ 26,437.0	4
HI-0006	VOLVO	XC60	2022	\$ 34,752.0	5
LR-0001	LAND ROVER	RANGE ROVER	2022	\$ 20,607.0	2
JL-0001	GEELY	SUV GX3	2019	\$ 34,441.0	5
JG-0002	JAGUAR	XE	2020	\$ 21,207.0	4

Figura 37. Visualización de inventario disponible
Fuente: Elaboración Propia

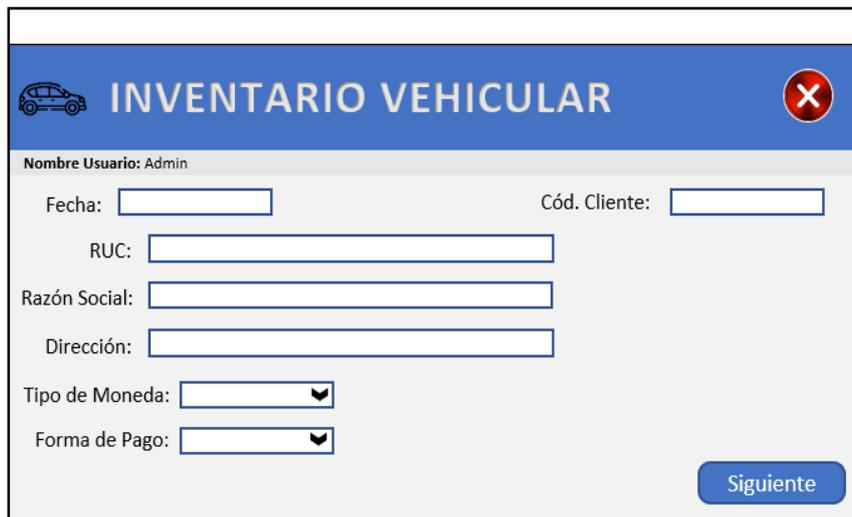
Emisión de Comprobante de Pago (Boleta o Factura)



Figura 38. Opción de emisión de comprobante de pago
Fuente: Elaboración Propia

Luego de ingresar a la opción de emitir comprobante de pago, se visualizará la pantalla a continuación. Esta opción permitirá generar los comprobantes de pago de

acuerdo a la solicitud del cliente, en el siguiente caso, mostrará el ejemplo para la emisión de una Factura



The screenshot shows a web application window titled "INVENTARIO VEHICULAR" with a car icon and a close button. The user is logged in as "Admin". The form contains the following fields:

- Fecha:
- Cód. Cliente:
- RUC:
- Razón Social:
- Dirección:
- Tipo de Moneda:
- Forma de Pago:

A "Siguiete" button is located at the bottom right of the form.

Figura 39. Emisión de Factura
Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente, se registrará la información del vehículo a vender, se guardará y se enviará.



The screenshot shows the same application window with a different form for vehicle registration. The user is still "Admin". The form contains the following fields:

- Cód. Producto:
- Marca:
- Modelo:
- Año:
- Dirección:
- Cantidad:
- E-mail 1:
- E-mail 2:

At the bottom of the form are three buttons: "Guardar", "Deshacer", and "Enviar".

Figura 40. Registro de salida de vehículo
Fuente: Elaboración Propia

Luego de enviar la información para la emisión del comprobante, se genera una vista previa de la estructura de la Factura, en este caso. Después de ello, se envía la factura a los correos registrados y también tiene la opción de descargarlo en PDF.



Figura 41. Visualización de la factura antes de enviar a emisión
Fuente: Elaboración Propia

Al finalizar la emisión de cada comprobante, el sistema emitirá la confirmación del envío, asegurando que el documento haya sido enviado de forma correcta a los destinatarios.



Figura 42. Confirmación de envío exitoso
Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente, las Facturas guardadas a través de una codificación algorítmica se relacionará con el interfaz de inventario, el cual permitirá actualizar el stock de manera automática, una vez la factura haya sido emitida.

En el siguiente ejemplo, se simulará el diseño de la Facturación de la venta de un Hiunday Tucson año 2020.

INVENTARIO VEHICULAR

Nombre Usuario: Admin

Cod. Producto: Marca / Modelo:

Cod. Producto	Marca	Modelo	Año	Precio	Cantidad
HI-0001	HIUNDAY	KONA	2018	\$ 31,037.0	2
HI-0004	HIUNDAY	TUCSON	2020	\$ 25,574.0	3
HI-0005	HIUNDAY	BAYON	2019	\$ 26,437.0	4
HI-0006	VOLVO	XC60	2022	\$ 34,752.0	5
LR-0001	LAND ROVER	RANGE ROVER	2022	\$ 20,607.0	2
JL-0001	GEELY	SUV GX3	2019	\$ 34,441.0	5
JG-0002	JAGUAR	XE	2020	\$ 21,207.0	4

Figura 43. Inventario luego de emisión de factura
Fuente: Elaboración Propia

INVENTARIO VEHICULAR

Nombre Usuario: Admin

Fecha: Cód. Cliente:

RUC:

Razón Social:

Dirección:

Tipo de Moneda:

Forma de Pago:

Figura 44. Ingreso de datos para la facturación
Fuente: Elaboración Propia



Figura 47. Confirmación de envío de factura al cliente
Fuente: Elaboración Propia

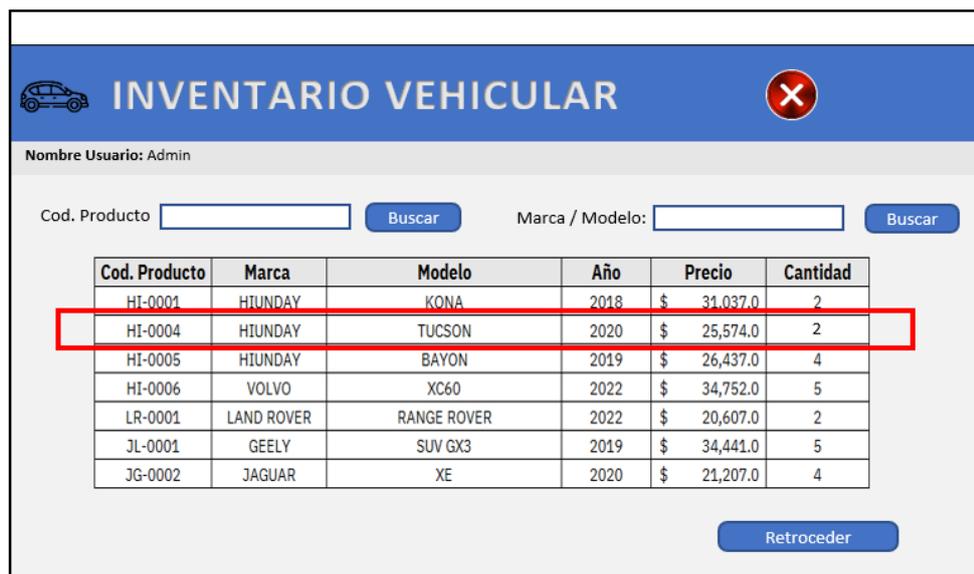


Figura 48. Nuevo stock luego de la emisión de factura
Fuente: Elaboración Propia

Propuesta de Programa de capacitaciones al personal

En la etapa de analizar, se pudo observar que una de las deficiencias en las gestiones eran las fallas y desconocimientos del personal hacia los procesos administrativos.

Fue por ello, que se propuso implementar un programa de capacitaciones que involucre la retroalimentación de los procesos, la inducción al personal nuevo, las pausas activas para combatir la monotonía y el riesgo de errar por los trabajos repetitivos. A continuación, se presenta el Programa propuesto.

		PROGRAMA											
		CAPACITACIONES, ENTRENAMIENTOS Y TOMA DE CONCIENCIA											
PROYECTO		PROPUESTA DE MEJORA PARA EFICINTAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN UNA EMPRESA DEL RUBRO VEHICULAR											
IT	DESCRIPCIÓN DEL CURSO	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21
1	Inducción Personal Nuevo	P											
		E											
2	Capacitación: Metodologías Ágiles	P											
		E											
3	Pausas Activas	P											
		E											
4	Ergonomía	P											
		E											
5	Taller: Alimentación Saludable	P											
		E											
6	Capacitación: Fatiga y somnolencia	P											
		E											
7	Desayuno Saludable	P											
		E											
8	Importancia del orden y limpieza	P											
		E											
9	Gimnasia Laboral	P											
		E											
10	Capacitación: Negociación con el Cliente	P											
		E											
11	Capacitación: Implementación del RPA	P											
		E											
12	Capacitación: Importancia del SharePoint	P											
		E											

Figura 49. Programa de Capacitación al Personal
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 49, podemos observar que se propone la inducción hombre nuevo a todo colaborador que ingrese a laborar en la organización, el cual facilitará el aprendizaje del personal y ayudará en el mejor desempeño, reduciendo los posibles errores por falta de información.

De igual manera, podemos observar que se propone la capacitación de Metodologías Ágiles, el cual permitirá a los colaboradores adaptarse de una manera más rápida y sencilla a los cambios propuestos.

Por otro lado, una de las mejoras propuestas es la implementación de las pausas activas, el cual permitirá reducir el estrés en el trabajo promoviendo la actividad



**EXAMEN DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL
TEMA: "IMPORTANCIA DEL SHAREPOINT"**

Nombre y Apellido: Firma:

DNI: Cargo: Fecha: Nota:

1.- ¿Qué es el SharePoint? (1p)

- a) Servicio de alojamiento de archivos multiplataforma en la nube.
- b) Plataforma de colaboración empresarial que permite trabajos compartidos.
- c) Servicio en la nube de Microsoft que conecta a todos los archivos.
- d) Permite almacenar y proteger archivos, compartir con otros usuarios.

2.- Coloque una "V" si es verdadero y una "F" si es falso, los siguientes enunciados (4p):

- a) Permite crear solo una cuenta por usuario.
- b) Es ideal para trabajar en equipo.
- c) Se inicia sesión con una cuenta personal de Microsoft.
- d) Permite crear y editar un documento en línea.

3.- Permite brindar acceso a listas, carpetas, elementos determinando a los usuarios acciones específicas. (1p)

- a) Verdadero
- b) Falso

4.- Es útil como herramienta de gestión documental y permite el acceso desde múltiples dispositivos facilitando el intercambio de información (1p)

- a) Verdadero
- b) Falso

Figura 51. Modelo de evaluación al personal
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura Nro. 51, se puede observar un modelo de evaluación al personal correspondiente a la capacitación brindada. A partir de ello, el responsable de área analizará constantemente la evolución de desempeño de su personal.

Propuesta de Implementación de Comunicación (SharePoint)

En la etapa de análisis se pudo identificar deficiencias en el manejo de información y documentación entre áreas, por lo que una de las medidas propuestas fue la comunicación colaborativa, mejorar los canales de comunicación entre las áreas de la organización. Esto se vería reflejado en el incremento de la gestión del

conocimiento de manera accesible; por ello, se propone la implementación del SharePoint, el cual se compartirá cierta información con la entidad bancaria y las documentaciones en general, con el personal de distintas áreas.

El SharePoint permitirá la administración y gestión documental, y la interacción entre miembros de la empresa, lo cual permitirá que todo el personal que tenga acceso a la documentación se mantenga informado, aumentando la eficiencia de las gestiones y comunicaciones entre áreas.

Asimismo, también nos permitirá llevar un mejor control sobre los seguimientos que se realizarán a las gestiones. Por ejemplo, al término del día se actualiza en el SharePoint el cuadro de control de las notas de crédito que se generan, este cuadro es revisado al día siguiente al inicio de jornada lo cual permitirá llevar un mejor orden de seguimiento ya que se tendrá claro qué gestión está pendiente de respuesta y alertará al personal para que realicen las gestiones respectivas con los ejecutivos de la entidad financiera.

Pasos a Implementar.

Se propone la suscripción al plan adicional de Microsoft 365 en donde se incluya el servicio de SharePoint. Luego de ello, se establecerá al usuario administrador, quien brindará acceso a los responsables de área para la creación de sus carpetas correspondientes y la carga de la documentación. Asimismo, cada responsable envía el listado de su personal, especificando a qué carpetas tendrá acceso cada uno.

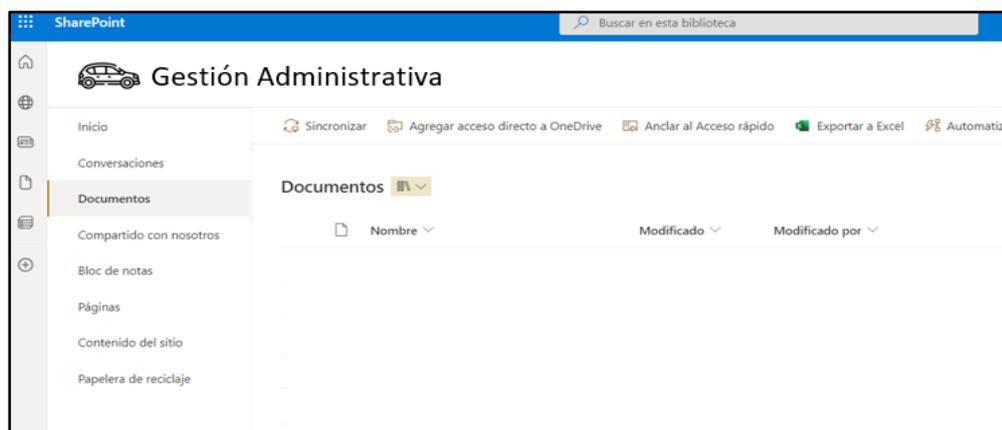


Figura 52. Ingreso a SharePoint.
Fuente: Elaboración Propia

De la Figura 52, podemos observar la creación del SharePoint, a partir de este punto el usuario administrador distribuye los permisos a los responsables de Áreas.

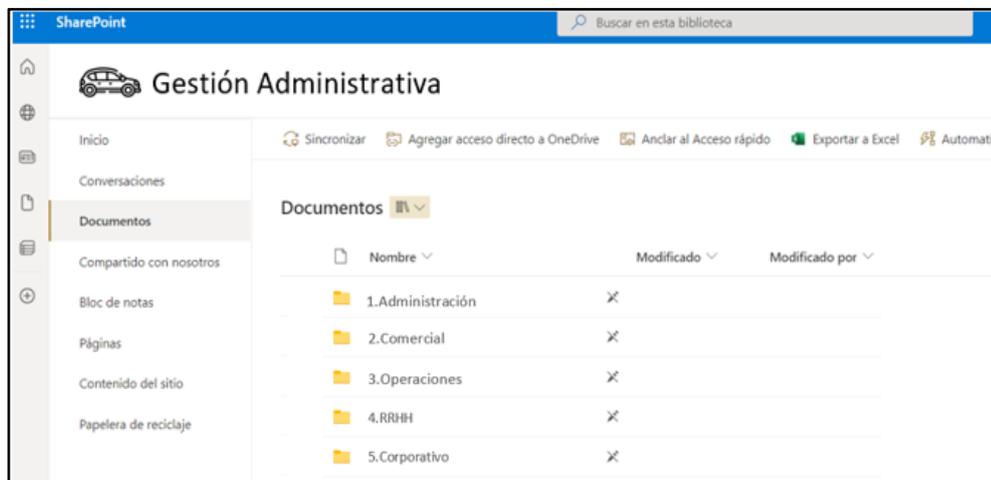


Figura 53. Creación de carpetas de acuerdo a Áreas
Fuente: Elaboración Propia

En este siguiente punto, se observa la creación de las carpetas de acuerdo a las áreas existentes en la organización. A partir de ello, cada personal responsable procede a crear las carpetas correspondientes a su área.

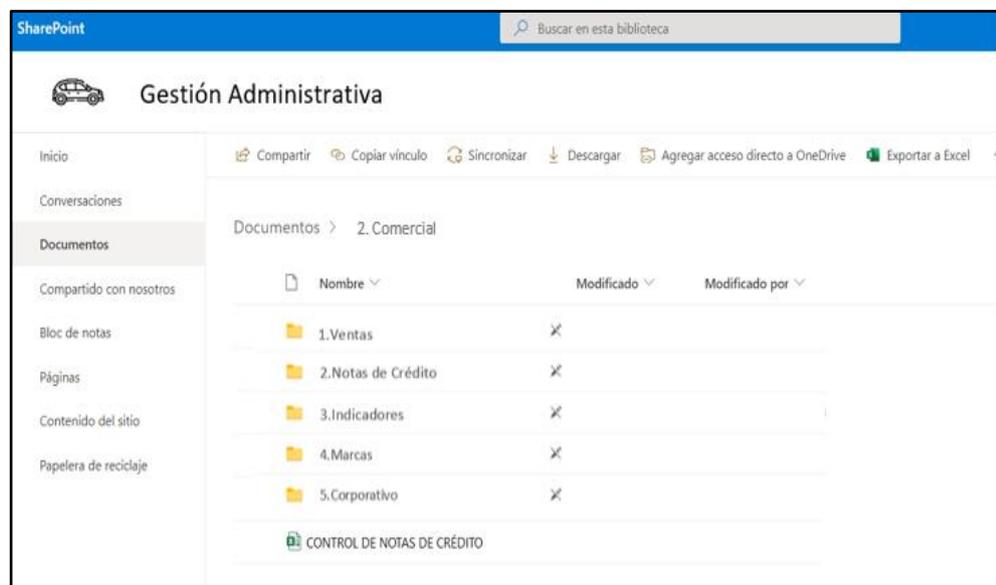


Figura 54. Creación de Carpetas del área comercial
Fuente: Elaboración Propial

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE APP “MY CAR”

Esta propuesta se ofrecerá a los clientes luego de concretar su compra. Es una propuesta de un servicio post venta que permitirá agregar un plus a los servicios ofrecidos permitiendo al cliente dar seguimiento al estatus de sus pagos, acceso a su contrato, fecha de su próximo pago. Asimismo, tendrá la opción de ponerse en contacto con un ejecutivo en caso tenga alguna duda y/o problema, además de otros beneficios adicionales.

Esta propuesta tiene como finalidad la fidelización del cliente, brindándoles un servicio postventa. Este aplicativo brindará la facilidad de acceder a sus pagos realizados y también podrá visualizar su próxima fecha de pago, disminuyendo así la probabilidad del atraso en el abono de sus cuotas.

Asimismo, facilitará la comunicación ejecutivo-cliente, y esto permitirá satisfacer sus necesidades y como empresa, permitirá conocer las problemáticas luego de la venta, fortaleciendo así posibles amenazas.

Para la implementación de esta propuesta, se hará posible con el uso del software “Appzky”. Appzky es un software que permite crear aplicaciones de manera rápida y sencilla. Es una página fiable y con muchas opciones sin la necesidad de usar una codificación.

INTERFACES PRINCIPALES DE LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL APP “MY CAR”.

En esta primera parte se visualiza la pantalla de ingreso al aplicativo “My Car”.



Figura 55. Pantalla de ingreso al App "My Car"
Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Figura Nro. 55, se deberá registrar el usuario y contraseña que se le brindó al cliente al momento de la firma de contrato.

Posteriormente, se mostrará la pantalla principal en donde figurará el total de pagos que viene realizando el cliente, la fecha de su próximo pago,



Figura 56. Pantalla principal de App "My Car"
Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Figura Nro. 56, se puede observar que en la pantalla principal figura el monto total de los pagos realizados a la fecha por el cliente. De igual manera, el app ayuda a recordar al cliente, el monto y la fecha de su próximo pago. Por último, en la parte derecha se observa que la organización ofrece beneficios a los clientes afiliados y también ofrece el soporte al servicio al cliente.

Adicionalmente, en la parte superior izquierda, se visualiza el logo de la empresa (un auto, en donde al hacer clic, les ofrecerá las opciones de ver el perfil del cliente, acceder al contrato, los datos de vehículos, dará la opción de cargar los documentos digitales del vehículo y por último, al cierre de la sesión.

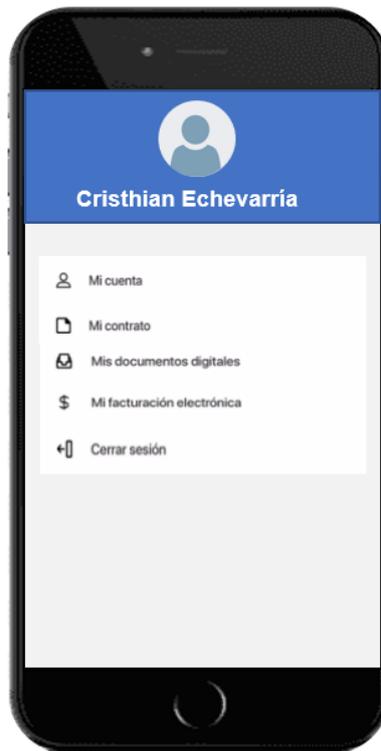


Figura 57. Menú de App "My Car"
Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con la figura Nro. 57, se visualiza el menú del aplicativo en dónde el cliente podrá acceder a su información, al contrato por la compra del vehículo, podrá cargar los documentos digitales del auto, podrá visualizar su facturación electrónica y a su vez, se le brindará la opción del cierre de su sesión.

Planteamiento Costo/Beneficio

Para poder conocer si este instrumento es productivo lo primero que se tiene que saber la relación entre el costo y beneficio sea superior a 1, con este antecedente se desarrolló el próximo análisis con un flujo de caja de la manera siguiente.

Comenzando se colocará en especificación la inversión inicial que tiene que responsabilizarse la empresa para la aplicación de la herramienta tecnológico y se ejecutará un estado de flujo económico para calcular el rendimiento con los indicadores económicos especificados.

La inversión que se hará se detalla en la tabla 11 y se comienza a considerar las herramientas a emplear para la implementación, instalación del modelo de RPA, el servicio personal que estará capacitado para poder realizar la instalación del prototipo tecnológico, la consultoría y la estructura necesaria para su instalación. Además, se estima una provisión del 8,17%, de toda la inversión para predominar los riesgos y aminorar hechos imprevistos o casuales.

Tabla 11. Planteamiento costo/beneficio

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	%
Instalación RPA	1	12000	\$ 12.000,00	14,01%
Licencias	1	9000	\$ 9.000,00	10,51%
Capacitación a personal			\$ 15.749,80	18,39%
Consultoría	1		\$ 33.878,00	39,56%
Servidores	1	15000	\$ 15.000,00	17,52%
Total			\$ 85.627,80	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Además, se incorpora el costo de la capacitación del personal de los trabajadores para el empleo de este prototipo y para que se pueda tener un entendimiento de la empresa como consecuencia de las encuestas que se realizaron.

Flujo de ingreso por reducción notas crédito

Se va a tener un ahorro que genera la implementación del modelo se plantea con una disminución proyectada del 2% de los gastos producidos en la gestión administrativa a través de una estimación por la simulación de la instalación de esta tecnología representado un beneficio de US\$ 127,127.08 también existe un ahorro en el Stock con una reducción del 1.6% obteniendo un beneficio de US\$ 322.18. En la tabla 37, se muestra los resultados, cálculo y el ahorro total generado.

El ahorro que se va a generar en la implementación del prototipo se propone con una disminución planificada del 2% de los gastos que se generan a través de una evaluación por una simulación de instalación de esta herramienta representando una rentabilidad de de US\$ 126,804.90, también existe una reserva en el stock con una

disminución del 1.6% consiguiendo una ganancia de US\$ 26,848.00. En la tabla 12, se enseña los resultados junto con el cálculo realizado y el ahorro que se hará.

Tabla 12. Flujo de ingreso

Concepto	% a reducir	Costo NC	Ahorro Anual
Reducción Notas Crédito	2	\$6.340.245,00	\$126.804,90
Concepto	% a reducir	Costo NC	Ahorro Anual
Reducción de Stock	1,6	\$ 20.136,00	\$ 322,18
TOTAL			\$127.127,08

Fuente: Elaboración propia

Costos operativos

Se empezaron a desarrollar los costos operativos que se consideran el personal que se necesitará para la estructura y las aplicaciones que se realizarán en el proyecto. El monto total que se obtuvo de ambos conceptos suma US\$ 16,924.00 dólares americanos por cada año que se analizó se determinará con una financiación hasta el cuarto año.

Tabla 13. Costos operativos

INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Soporte Software y estructura	\$ 16.300,00	\$ 16.300,00	\$ 16.300,00	\$ 16.300,00	\$ 16.300,00
Reemplazos por averías	\$ 624,00	\$ 624,00	\$ 624,00	\$ 624,00	\$ 624,00
TOTAL	\$ 16.924,00				

Fuente: Elaboración propia

Flujo de caja

Para desarrollar un estudio económico se realizó un flujo de caja para saber la cantidad de los 5 años consecutivos de operación en el cual se detallan en la tabla siguiente que se podrá expresar en dólares.

Tabla 14. Flujo de Caja

FLUJO DE CAJA						
Inversiones	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	\$ -144.051,08					
Ahorro		\$ 127.127,08	\$ 130.940,89	\$ 134.869,12	\$ 138.915,19	\$ 143.082,85
Costos						
Costo Operativo		\$ 16.924,00	\$ 16.924,00	\$ 16.924,00	\$ 16.924,00	\$ 16.924,00
Flujo Operativo						
Ingresos / Ahorro		\$ 127.127,08	\$ 130.940,89	\$ 134.869,12	\$ 138.915,19	\$ 143.082,85
Costos		\$ -16.924,00	\$ -16.924,00	\$ -16.924,00	\$ -16.924,00	\$ -16.924,00
Utilidad Operativa antes del Impuesto		\$110.203,08	\$114.016,89	\$117.945,12	\$121.991,19	\$126.158,85
Flujo Económico	\$ -144.051,08	\$110.203,08	\$114.016,89	\$117.945,12	\$121.991,19	\$126.158,85

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 14, del flujo de caja se ha podido estudiar el cálculo, el costo por operación y la inversión que se alcanzó con el ahorro que se detalló en la tabla 15. Este modelo tecnológico se implementa con la reducción de los costos labor. En los análisis que se hacen durante los 5 años se está estimando un incremento de 3% con el primer año y una recuperación de la inversión que se recupera en el segundo año.

Tabla 15. Periodo de recuperación

PERIODO DE RECUPERACION		
AÑO	FLUJO	ACUMULADO
0	\$ -144.051,08	
1	\$ 127.127,08	\$127.127,08
2	\$ 130.940,89	\$258.067,97
3	\$ 134.869,12	\$392.937,09
4	\$ 138.915,19	\$531.852,28
5	\$ 143.082,85	\$674.935,13

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15 se indica el cálculo que se obtuvo de recuperación de la inversión, teniendo el acumulado de beneficios año por año y que se puede ver en el año 2 con \$ 258,067.97 y así supera la inversión del importe.

Resultados de la aplicación tecnológica

Los beneficios que se tiene del flujo de caja económico es que se puede evaluar el índice rentable, comenzando por, el costo de conformidad para utilizarse se consiguió una tasa de reducción de 10.89% (0.1089), dato que se está adquiriendo de una credencial de estimación por Osinergmin 2021. (El costo promedio Ponderado del Capital WACC. Documento N°. 37).

Teniendo esta tasa se puede calcular el análisis de los indicadores financieros como VAN y el TIR. Dando así que el TIR es superior al COK y el VAN es superior al monto que se ha invertido, dando así que es un proyecto productivo.

Tabla 16. VAN-TIR-COK

COK	10,89%
TIR	58%
VAN	\$ 191.560,19

Fuente: Elaboración propia

Se puede visualizar en la tabla 17, que se obtiene un resultado de B/C superior a la unidad de lo invertido, por lo que utilizar el RPA sería beneficioso si se adapta en el proceso de stock. Finalizando que la correlación Beneficio/Costo da una solución que por un dólar que se ha invertido en la aplicación de la de RPA se recuperará 2.02 dólares, dando así que es un proyecto que da rentabilidad positiva de los beneficios sobre los costos.

Tabla 17. B/C

B/C	\$ 2,02
------------	---------

Fuente: Elaboración propia

Resumen de Mejorado

Se obtuvo un resumen de mejorado de los indicadores obtenidos con la propuesta de mejora, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 18. Resumen de indicadores

Indicadores	Tiempo Actual Total	Tiempo Futuro Total
Errores en el control de stock	385 vehiculos vendidos - 300 vehiculos Stock =	347 vehiculos vendidos - 300 vehiculos stock = 47 errores
Eficiencia en la gestión personal	178 Errores / 270 días hábiles = 65,93%	83 Errores / 270 días hábiles = 30,74%
Monto Total de Notas de Crédito	85 Errores * USD 142.185 = USD 12.142.675	47 Errores * USD 142.185 = USD 6.642.757,5

Fuente: Elaboración propia

5.2.5 Controlar

Esta última fase tiene como finalidad controlar y monitorear los resultados obtenidos, a continuación, se muestra el modelo de Promodel Mejorado.

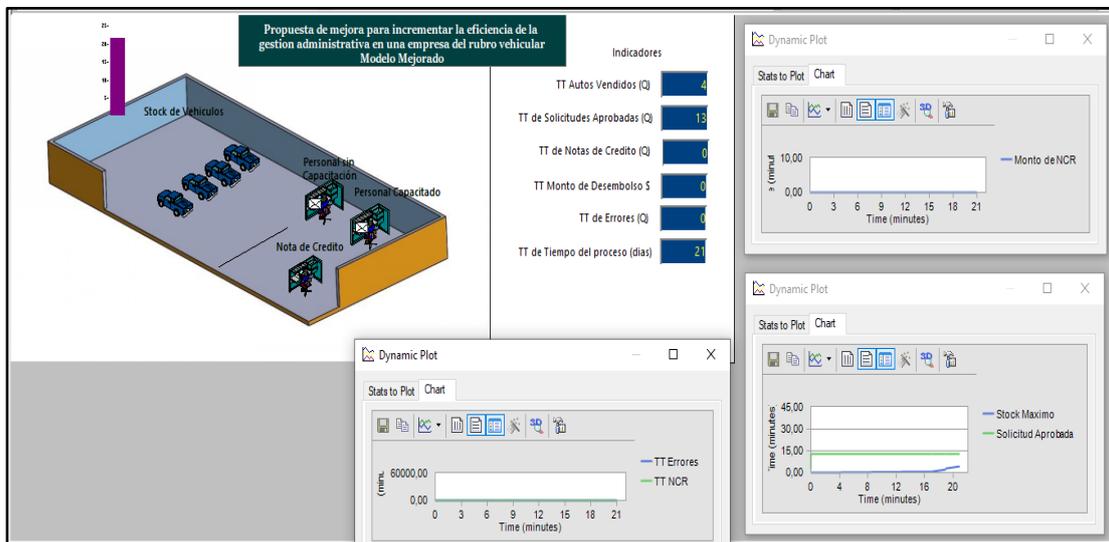


Figura 58. Modelo mejorado de propuesta

Fuente: Elaboración Propia

5.3 Análisis e interpretación de resultados

Una vez que se ha realizado la simulación de resultado mejorado de la simulación en el sistema que se tiene procedemos a analizar los datos.

- Gestión Personal

Se propone los datos mejorados para definir las distribuciones con la herramienta StatFit

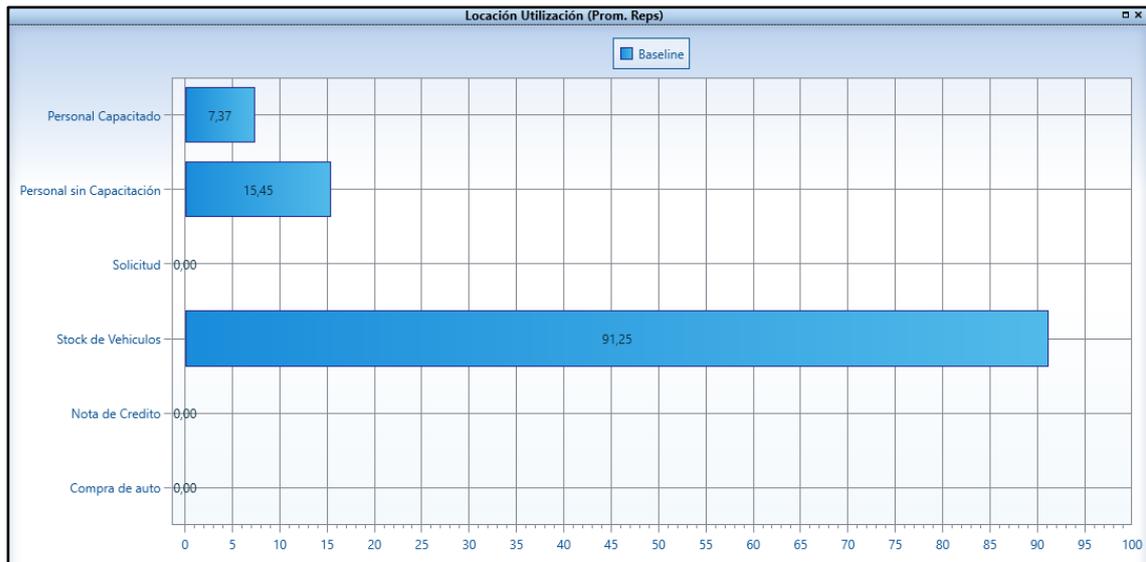


Figura 59. Estado de locación actual
Fuente: Elaboración Propia

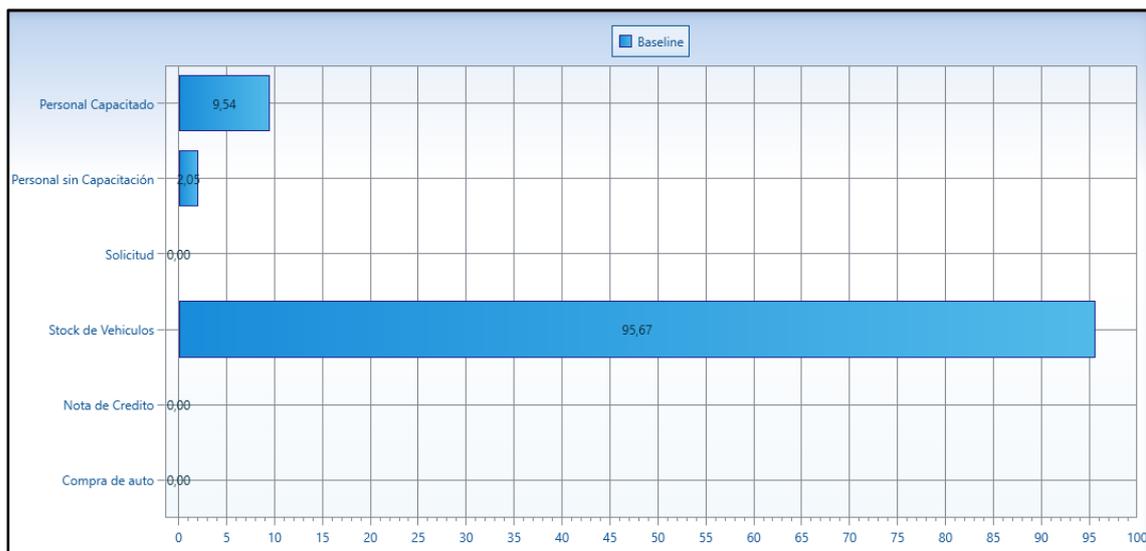


Figura 60. Estado de locación mejorado
Fuente: Elaboración Propia

Se puede visualizar que con los datos que se obtuvieron con la simulación promodel que no hay un personal capacitado eficiente ya que no se tiene una buena capacitación, se obtienen personal sin capacitación y debido a esto hay errores en los ingresos de datos de clientes, se resume en la siguiente tabla como ha sido un mejorado y actual:

Tabla 19. Eficiencia del personal actual/mejorado

	Actual	Mejorado
Personal Capacitado	7,33	9,54
Personal sin Capacitacion	15,45	2,05
	Actual	Mejorado
Personal Capacitado	7%	10% 
Personal sin Capacitacion	15%	2% 

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla N 19 se puede controlar el estado actual contra la mejora subiendo este a 10% en el personal capacitado debido a la propuesta de capacitaciones que se dan en el mejorar y así bajar el personal sin capacitación.

Tabla 21. Estados de locación por indicador actual

Locación Resumen (Prom. Repts)							
Réplica	Nombre	Tiempo Programado (Wk)	Capacidad	Total Entradas	Tiempo Por entrada Promedio (Day)	Contenido Promedio	Contenido Máximo
Avg	Personal Capacitado	3,29	100,00	9,92	17,03	7,37	9,08
Avg	Personal sin Capacitación	3,29	100,00	22,08	16,11	15,45	17,92
Avg	Solicitud	3,29	999.999,00	32,00	0,00	0,00	1,00
Avg	Stock de Vehiculos	3,29	25,00	25,00	21,00	22,81	25,00
Avg	Nota de Credito	3,29	100,00	7,00	0,00	0,00	1,00
Avg	Compra de auto	3,29	30,00	25,00	0,00	0,00	1,00

Fuente: Elaboración propia

Locación Resumen (Prom. Reps)								
Réplica	Nombre	Tiempo Programado (Wk)	Capacidad	Total Entradas	Tiempo Por entrada Promedio (Day)	Contenido Promedio	Contenido Máximo	Contenido Actual
Avg	Personal Capacitado	3,26	100,00	10,42	20,91	9,54	10,42	0,00
Avg	Personal sin Capacitación	3,26	100,00	2,25	19,07	2,05	2,25	0,00
Avg	Solicitud	3,26	999.999,00	12,67	0,00	0,00	1,00	0,00
Avg	Stock de Vehiculos	3,26	25,00	25,00	21,85	23,92	25,00	12,30
Avg	Nota de Credito	3,26	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Avg	Compra de auto	3,26	30,00	12,67	0,00	0,00	1,00	0,00

Figura 61. Estados de locación por indicador mejorado
Fuente: Elaboración Propia

Se tiene que en el indicador del stock de vehículos se tuvo una capacidad de 25 promedio, esto se hizo para poder obtener un numero en medir los stocks en el año 2021, se pudo obtener que las solicitudes fueron de 32 promedio durante el año del 2021, son datos que han sido obtenidos por la empresa en el rubro vehicular.

- Stock de vehículos

Para que el indicador tenga un funcionamiento se puso una condicional de si solo si el número de autos en stock es menor a los autos vendidos se puede hallar una nota de crédito, en el caso contrario no habría errores y se llegaría a 0.

$$N^{\circ} \text{ de errores en el control de Stock} = N^{\circ} \text{ de Autos en Stock} - N^{\circ} \text{ de Autos Vendidos}$$

Actual

Stock Real = 25 vehículos

Autos vendidos = 32 vehículos

$$N^{\circ} \text{ de errores en el control de Stock} = 32 - 25$$

$$N^{\circ} \text{ de errores en el control de Stock} = 7 \text{ vehiculos no vendidos (NC)}$$

Mejorado

Stock Real = 25 vehículos

Solicitudes Aprobadas = 0 vehículos

$$N^{\circ} \text{ de errores en el control de Stock} = 0 \text{ vehiculos (Sin notas de Credito)}$$

Se llegó a la conclusión de que se bajaron por completo las notas de crédito implementando en la simulación un RPA y así obteniendo un resultado de 0 vehículos, es decir, que no se tuvieron notas de crédito en pérdidas.

- Notas de crédito

Con la siguiente tabla se tiene los indicadores del número de errores que se tiene por la mala gestión en el stock y el monto de notas de crédito que han sido un promedio de USD 82.738,83 en el año 2021.

Variable Resumen (Prom. Repts)							
Réplica	Nombre	Total Cambios	Tiempo Por cambio Promedio (Day)	Valor Mínimo	Valor Máximo	Valor Actual	Valor Promedio
Avg	TT autos Vendidos	12,67	1,82	0,00	12,67	12,67	1,07
Avg	TT de Solicitudes Aprobadas	12,67	0,00	0,00	12,67	12,67	12,66
Avg	TT solicitudes con Nota de credito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Avg	TT Monto de Nota de credito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Avg	TT Tiempo	12,67	1,82	0,00	22,83	22,83	3,93
Avg	TT Errores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Figura 62. Estados de variable por indicador actual

Fuente: Elaboración Propia

Variable Resumen (Prom. Repts)							
Réplica	Nombre	Total Cambios	Tiempo Por cambio Promedio (Day)	Valor Mínimo	Valor Máximo	Valor Actual	Valor Promedio
Avg	TT autos Vendidos	25,00	0,92	0,00	25,00	25,00	2,17
Avg	TT de Solicitudes Aprobadas	32,00	0,00	0,00	32,00	32,00	31,98
Avg	TT solicitudes con Nota de credito	7,00	0,00	0,00	7,00	7,00	6,99
Avg	TT Monto de Nota de credito	7,00	0,00	0,00	82.840,33	82.840,33	82.738,83
Avg	TT Tiempo	25,00	0,92	0,00	23,00	23,00	3,99
Avg	TT Errores	5,17	0,01	0,00	70,67	70,67	70,58

Figura 63. Estados de variable por indicador mejorado

Fuente: Elaboración Propia

Monto Total de Notas de Crédito = N° de Errores Stock Vendido x Valor Desembolsado

Actual

Errores = 7 (Promedio)

Valor desembolsado = 82.849,33

Monto Total de Notas de Crédito = 7 x 82849,33

Monto Total de Notas de Crédito = 591725,16

Monto Total de Notas de Crédito = 7 x 82849,33

Monto Total de Notas de Crédito = \$ 591725,16

Mejorado

Errores = 0

Valor desembolsado = 82.849,33

Monto Total de Notas de Crédito = 0 x 82.849,33

Monto Total de Notas de Crédito = 0 (No hay perdidas)

Monto Total de Notas de Crédito = 0 x 82.849,33

Monto Total de Notas de Crédito = 0 (No hay perdidas)

Dando una conclusión final al indicador 3 se tiene que gracias al RPA se tuvo menos errores para tener un mejor control de errores y así no tener ningún valor desembolsado.

Mejora de Indicadores

En esta sección se realiza una comparación de todos los datos recolectados y mejorados con la finalidad de tener una mejor visualización de la misma.

En la siguiente tabla se puede ver un breve resumen con todos los indicadores que se obtuvieron gracias a la simulación, se tiene un error en el control de stock con 585 vehículos vendidos en el cual solo habían 300 vehículos en stock entonces con nuestras mejoras de la implementación de RPA se tuvo que se vendieron 151 vehículos vendidos con la misma cantidad de vehículos en stock que son de 300, como en parte de nuestro indicador fundamentado la fórmula propuesta es con “un si solo si” ya que hay los números de autos en stock son menores a los números de autos vendidos, es decir, que si no tenemos stock no puede haber ventas entonces los errores serían 0. Continuando con la eficiencia en la gestión del personal se tiene como actual 178 errores en promedio en el año 2021 con 270 días hábiles que nos dio un 65,93%, quiere decir que el 65,93% es una eficiencia que por una mala gestión de personal administrativo, entonces con nuestra mejora de implementación del plan de capacitación se redujo a 83 errores en promedio del año 2021 junto con los mismos días hábiles que nos ha dado un resultado de 30,74% de eficiencia, quiere decir, que bajaron nuestro los errores y así bajo la ineficiencia dando una variación de 35% . Por último, se tiene como indicador a las notas de crédito, se tiene como actual 85

errores en promedio del año 2021 con notas de crédito de USD 142.855 dólares americanos dando un resultado dando un monto total de USD 12.142.675 dólares americanos esto es monto total del año 2021 de las notas de crédito, con nuestra mejora de implementación en el RPA no se tuvieron errores ya que se hizo eficiente el control de stock y así tuvimos un 100% en la mejora.

Errores en el control de stock

En la figura Nro. 64, se muestra que con nuestra mejora de implementación del RPA se disminuyeron los errores que se tenía en el control de stock, y así se tuvo una mejora en un 90%, esto factible en la teoría, pero en lo real siempre se tiene un margen de error de 10% ya que son factores externos que no tiene que ver dentro de los procesos en la empresa como la inestabilidad política del país, la inestabilidad del mercado global y la inflación económica. Se hizo la diferencia de los vehículos vendidos para poder tener un número de errores de 4 promedio.

Tabla 22. Promedio de número de errores

Factores Ajustes	Peso de Factor (%)	# Errores
Control de Stock	10	4
Inestabilidad politica en el país	35	14
Inestabilidad del mercado global	25	10
Inflación	30	12

Fuente: Elaboración propia

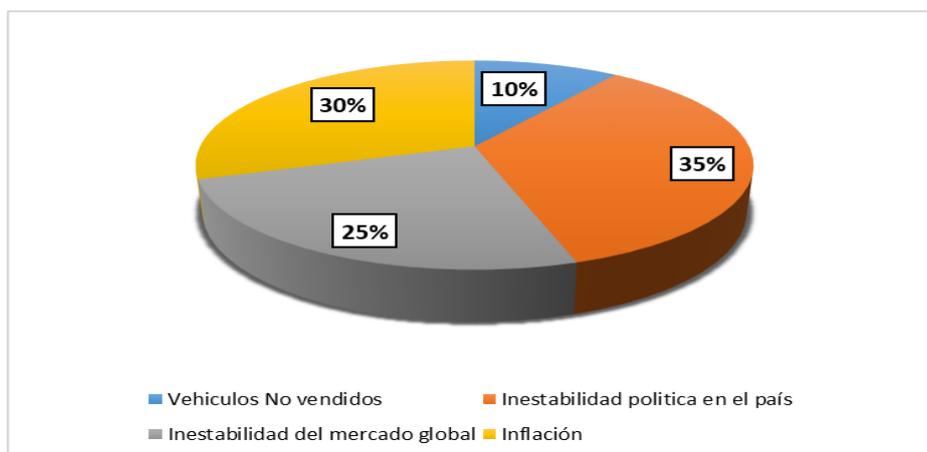


Figura 64. Disminución de errores en control de Stock con RPA

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 23. Promedio de número de errores / mejorado

MES	VEHICULOS VENDIDOS	STOCK	# ERRORES
ENERO	29	28	1
FEBRERO	30	25	5
MARZO	30	24	6
ABRIL	31	29	2
MAYO	29	26	3
JUNIO	23	20	3
JULIO	30	20	10
AGOSTO	29	26	3
SEPTIEMBRE	27	24	3
OCTUBRE	30	25	5
NOVIEMBRE	29	27	2
DICIEMBRE	32	26	6
TOTAL	347	300	47

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se puede observar que los errores disminuyeron en un a 47 esto es debido a propuesta de mejora del sharepoint.

Eficiencia en la gestión del personal

En la figura N° se muestra que con nuestra mejora de implementación del plan de capacitación se disminuyeron los errores de todo el 2021 a 83 que se tenía en el control de stock, y así se pudo mejorar en un 30,74%.

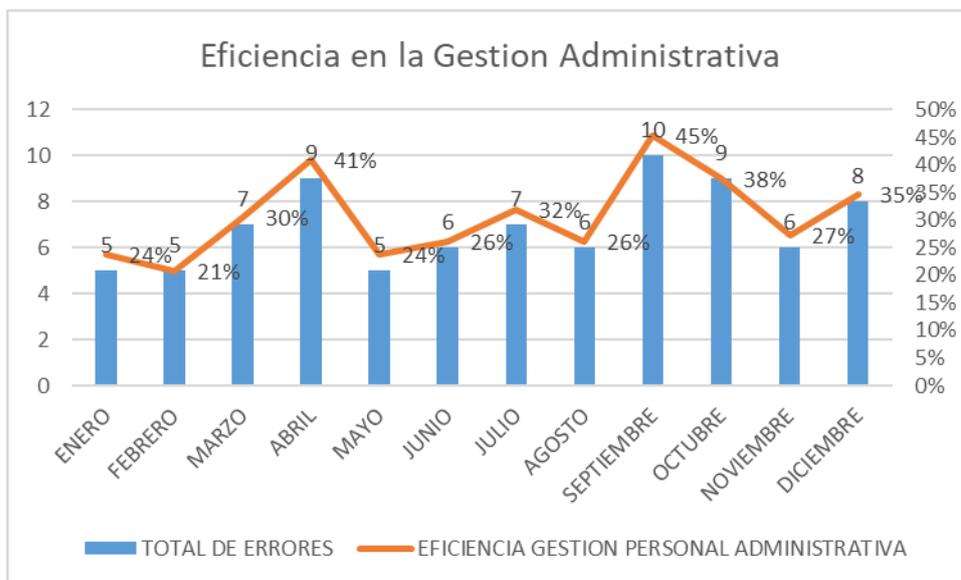
Tabla 24. Eficiencia en la gestión del personal / mejorado

	MES	TOTAL DE ERRORES	N° DIAS HABLES	EFICIENCIA GESTION PERSONAL ADMINISTRATIVA
A Ñ O 2 0 2 1	ENERO	5	21	24%
	FEBRERO	5	24	21%
	MARZO	7	23	30%
	ABRIL	9	22	41%
	MAYO	5	21	24%
	JUNIO	6	23	26%
	JULIO	7	22	32%
	AGOSTO	6	23	26%
	SEPTIEMBRE	10	22	45%
	OCTUBRE	9	24	38%
	NOVIEMBRE	6	22	27%
	DICIEMBRE	8	23	35%
	TOTAL	83	270	30,74%

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente grafico se puede observar que ya no hay errores por lo que no aparecen datos visibles esto gracias se sabe que los vehículos vendidos si tienen stock para poder vender a los clientes y así los ejecutivos tienen una breve revisión de datos actualizados

Tabla 25. Total de errores / Eficiencia gestión personal



Fuente: Elaboración propia

Monto total de las notas de crédito

En el siguiente grafico se puede observar que ya no existen errores, es decir, que no ha habido clientes que se le tiene que devolver su cuota inicial, como se puede ver la cuota inicial en todo el año 2021 fue de USD 142.855,00 dólares americanos dando llegando a un resultado de mejora con la implementación del RPA que no exista notas de crédito.

Tabla 26. Monto total de nota de crédito / mejorado

	MES	# ERRORES	VALOR DESEMBOLSADO	NOTAS DE CREDITO
A Ñ O 2 0 2 1	ENERO	1	\$ 10.968,0	\$ 8.774,4
	FEBRERO	5	\$ 14.655,0	\$ 68.878,5
	MARZO	6	\$ 11.935,0	\$ 68.029,5
	ABRIL	2	\$ 10.669,0	\$ 17.070,4
	MAYO	3	\$ 11.663,0	\$ 32.656,4
	JUNIO	3	\$ 10.481,0	\$ 35.635,4
	JULIO	10	\$ 10.385,0	\$ 100.734,5
	AGOSTO	3	\$ 11.891,0	\$ 33.294,8
	SEPTIEMBRE	3	\$ 13.349,0	\$ 40.047,0
	OCTUBRE	5	\$ 13.142,0	\$ 61.767,4
	NOVIEMBRE	2	\$ 11.346,0	\$ 20.422,8
	DICIEMBRE	6	\$ 12.371,0	\$ 68.040,5
TOTAL	47	\$ 142.855,00	\$ 555.351,6	

Fuente: Elaboración propia

5.4 Prueba de hipótesis

Para dar una validación se sostiene como meta comparar con las tablas relacionadas a cada una de las variables.

Para validar la prueba de hipótesis, se definió el alfa (α) considerado el porcentaje de error cuyo valor viene a ser 5%. Asimismo, el nivel de confianza es del 95%.

Se desarrolla la prueba de naturalidad proponiendo una hipótesis alternativa y nula para cada prueba, continuando una distribución normal con el análisis paramétrico.

Se efectúa la opción del tipo de prueba, se ha desarrollo a estudiar a través del cuadro comparativo en medio de la variable fija, dando el resultado del antes y después, haciendo un estudio longitudinal utilizando dos medidas; por consecuente se hace el cruce de los

datos que se ha determinado para la prueba utilizando la T-student con muestras que son relacionadas. A continuación se puntualiza en la siguiente tabla.

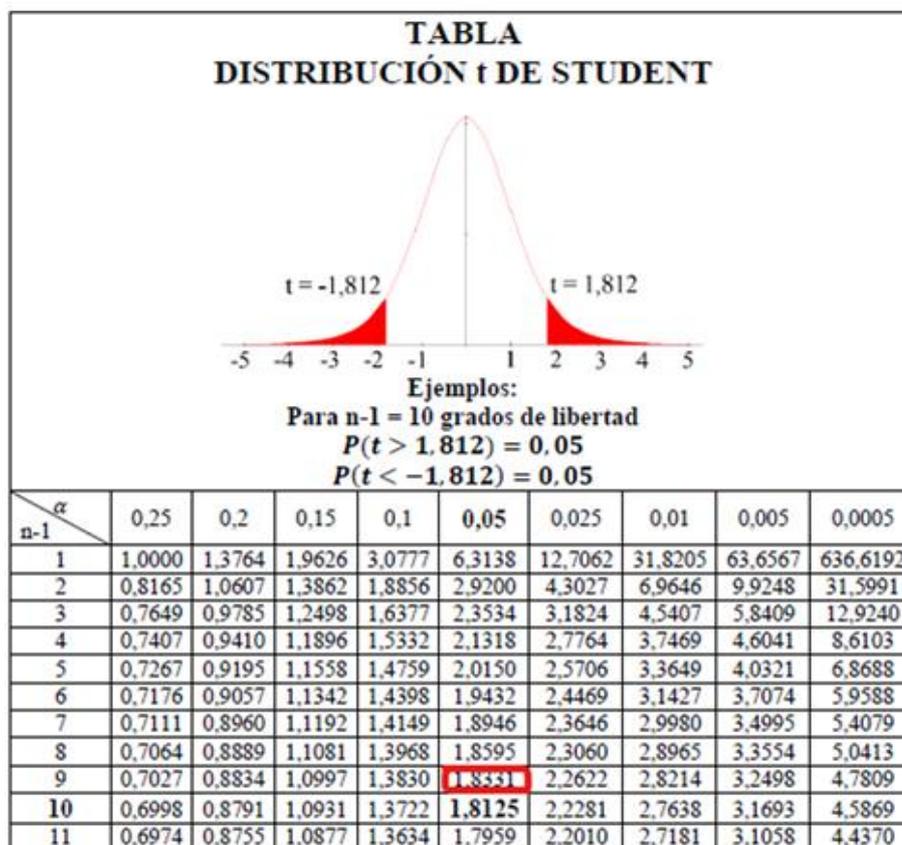


Figura 65. Objetivo comparativo de estadísticas paramétricas y no paramétrica
Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con lo mencionado, se realizan las pruebas estadísticas a los datos actuales y mejorados de las 3 variables de investigación:

Prueba de Hipótesis Especifica 1: Stock de vehículos

- Ho: Si se realiza una propuesta de mejora entonces no se reduce la falta de stock en una empresa del rubro vehicular.
- H1: Si se realiza una propuesta de mejora entonces se reduce la falta de stock en una empresa del rubro vehicular.

Tabla 27. Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VAR00001	,148	12	,200 [*]	,919	12	,281
VAR00002	,121	12	,200 [*]	,958	12	,761

Fuente: Elaboración propia

Obteniendo los resultados del SPSS, se deduce la normalidad:

Si P. Valor < 0.05 no se utiliza H0 dando así que se acepta H1

Si P. Valor >= 0.05 se acepta H0 dando así que no se utiliza H1

Es así que H0 es una distribución normal y H1 no es una distribución normal.

Dando así que se acepta H0 ya que el nivel de significancia que se obtuvo con la prueba es mayor a 0.05, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 28. Rango de distribución normal

P. Valor Sin mejora = 0.281	>	$\alpha = 0.05$
P. Valor mejora = 0.761	>	$\alpha = 0.05$

Fuente: Elaboración propia

Al concretar que es una distribución normal, se tiene que calcular la T-Student, dando así los resultados en la tabla 28.

Tabla 29. Prueba de muestras emparejadas

Prueba de muestras emparejadas									
	Diferencias emparejadas						Significación		
	Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	P de un factor	P de dos factores
				Inferior	Superior				
Par 1 VAR00001 - VAR00002	-27,66667	27,55930	7,95569	-45,17701	-10,15632	-3,478	11	,003	,005

Fuente: Elaboración propia

Se tiene así que los resultados han sido de una significancia de 0.005 por lo cual se ha rechazado la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), esto quiere decir que si se realiza una propuesta de mejora entonces se reduce la falta de stock en una empresa del rubro vehicular.

Prueba de Hipótesis Especifica 2: Eficientar gestión de personal

- Ho: Si se realiza una propuesta de mejora entonces no se reduce la eficiencia de gestión personal en una empresa del rubro vehicular.
- H1: Si se realiza una propuesta de mejora entonces se reduce la eficiencia de gestión personal en una empresa del rubro vehicular.

Tabla 30. Eficiencia del personal - Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VAR00001	,138	12	,200 [*]	,946	12	,580
VAR00002	,127	12	,200 [*]	,982	12	,991

Fuente: Elaboración propia

Obteniendo los resultados del SPSS, se deduce la normalidad:

Si P. Valor < 0.05 no se utiliza H0 dando así que se acepta H1

Si P. Valor >= 0.05 se acepta H0 dando así que no se utiliza H1

Donde H0 sigue una distribución normal y H1 no sigue una distribución normal.

Dando así que se acepta H0 ya que el nivel de significancia que se obtuvo con la prueba es mayor a 0.05, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 31. Eficiencia personal - Rango de distribución normal

P. Valor Sin mejora = 0.580	>	$\alpha = 0.05$
P. Valor mejora = 0.991	>	$\alpha = 0.05$

Fuente: Elaboración propia

Al concretar que es una distribución normal, se tiene que calcular la T-Student, dando así los resultados en la tabla 31.

Tabla 32. Eficiencia personal - T Student

Prueba de muestras emparejadas										
	Diferencias emparejadas						Significación			
				95% de intervalo de confianza de la diferencia						
	Media	Desv. estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior	t	gl	P de un factor	P de dos factores	
Par 1	VAR00001 - VAR00002	-38,08333	32,79817	9,46802	-58,92229	-17,24437	-4,022	11	,001	,002

Fuente: Elaboración propia

Se tiene así que los resultados han sido de una significancia de 0.002 por lo cual se ha rechazado la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), esto quiere decir que si se realiza una propuesta de mejora entonces se reduce la falta de stock en una empresa del rubro vehicular.

Prueba de Hipótesis Especifica 3: Notas de crédito

- Ho: Si se realiza una propuesta de mejora entonces no se reducen las notas de crédito en una empresa del rubro vehicular.
- H1: Si se realiza una propuesta de mejora entonces se reducen las notas de crédito en una empresa del rubro vehicular.

Tabla 33. Emisión de notas de crédito - Pruebas de normalidad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VAR00001	,126	12	,200 [*]	,943	12	,541
VAR00002	,142	12	,200 [*]	,954	12	,698

Fuente: Elaboración propia

Obteniendo los resultados del SPSS, se deduce la normalidad:

Si P. Valor < 0.05 no se utiliza H0 dando así que se acepta H1

Si P. Valor >= 0.05 se acepta H0 dando así que no se utiliza H1

Donde H0 sigue una distribución normal y H1 no sigue una distribución normal.

Dando así que se acepta H0 ya que el nivel de significancia que se obtuvo con la prueba es mayor a 0.05 siendo así una distribución normal, como se muestra en lo siguiente:

Tabla 34. Emisión de notas de crédito - Distribución normal

P- Valor Sin mejora = 0.541	>	$\alpha = 0.05$
P-Valor mejora = 0.698	>	$\alpha = 0.05$

Fuente: Elaboración propia

Al concretar que es una distribución normal, se tiene que calcular la T-Student, dando así los resultados en la tabla 34.

Tabla 35. Emisión de notas de crédito - T Student

Prueba de muestras emparejadas										
	Diferencias emparejadas							Significación		
	Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	P de un factor	P de dos factores	
				Inferior	Superior					
Par 1	VAR00001 - VAR00002	-45,91667	36,68405	10,58977	-69,22460	-22,60873	-4,336	11	,001	,001

Fuente: Elaboración propia

Se tiene así que los resultados han sido de una significancia de 0.001 por lo cual se ha rechazado la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), esto quiere decir que si se realiza una propuesta de mejora entonces se reduce la falta de stock en una empresa del rubro vehicular.

Hipotesis Especifica	Variables Independientes	Variables Dependientes	Indicador	Pre - Test	Post - Test	Diferencia
Si se realiza una propuesta de mejora entonces se eficiente el control de stock de vehículos en una empresa del rubro vehicular	Propuesta de mejora	Eficientar el control de stock	Eficiencia en el control de stock: % de eficiencia	36%	64%	↑ 28%
Si se realiza una propuesta de mejora entonces se reduce la ineficiencia del personal en las gestiones administrativas en una empresa del rubro vehicular	Propuesta de mejora	Eficientar en la gestion del personal	Rendimiento: % en la gestion del personal:	31%	66%	↑ 35%
Si se realiza una propuesta de mejora entonces se reducen las emisiones de notas de crédito en una empresa del rubro vehicular.	Propuesta de mejora	Eficientar Notas Crédito	(%) Reduccion de notas de crédito	56%	22%	↓ 34%

Tabla 35. Cuadro resumen de resultados de la investigación
Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIONES

1. Se concluye que, con la propuesta de mejora de una herramienta tecnológica de RPA, se logra eficientar el control de stock al momento de solicitar un vehículo, con un promedio de 85 errores antes de la mejora y después bajó a 47 errores obteniendo una mejora significativa del 28%.
2. Tras el análisis obtenido se concluye que, con la propuesta de mejora de una herramienta tecnológica de RPA se logra mejorar el rendimiento en el personal con una eficiencia en la gestión administrativa de 31% a 66% obteniendo como variación 35% de mejora; con esto se aumenta la eficiencia en la gestión administrativa disminuyendo los errores a 83 en promedio anual.
3. Mediante el control de actividades del proceso de eficientar los errores y con la ayuda de una herramienta tecnológica de RPA, permite disminuir las notas de crédito de costo de la pérdida de 56% a 22% obteniéndose una mejora del 34% el cual se traduce en una reducción de costos de USD 555.351,60 dólares americanos.
4. Se ha podido demostrar que la propuesta de mejora para eficientar la gestión administrativa y con la ayuda de la herramienta de mejora RPA puede dar un buen plan de capacitación e implementación de una ayuda tecnológica, ya que el puntaje inicial sin la mejora fue de 35.5% comparado con el puntaje final de 64.7%, se puede comprobar que se tiene una mejora del 29,2%.

RECOMENDACIONES

1. En un periodo mensual se propone evaluar al personal del área administrativa sobre la importancia de la aplicación del RPA, dando así que se pueda tener conocimiento de lo productivo que puede favorecer y así generar un compromiso de todos los trabajadores a seguir incrementando la eficiencia en el control de stock.
2. Desarrollar un control de registros que se obtiene de los indicadores de errores para que no haya una gran inestabilidad y tener una eficiencia en la gestión para se pueda obtener una mejor supervisión en el área administrativa.
3. Desarrollar un adecuado seguimiento a la eficiencia de la gestión administrativa y el proceso de control de stock de la empresa del rubro vehicular, con la ayuda de indicadores de errores, de esta manera poder tener un control de éstas y así gestionar los temas administrativos de una manera apropiada.
4. Se recomienda desarrollar un control de eficiencia del control de personal luego de 6 meses, de acuerdo con las propuestas que se han dado. Esto es para evaluar los resultados sobre de mejora en eficientar el sistema de personal, con el propósito de verificar el porcentaje de cumplimiento, ya que si es un resultado positivo se lograría disminuir los errores. En caso de obtener un resultado de un porcentaje menor al mínimo, se debe fortificar la mejora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Amaya C. (2018). Continuidad del negocio: ¿cómo responder ante una contingencia? WLiveSecurity. Recuperado de <https://www.welivesecurity.com/la-es/2012/07/18/continuidadnegocio-comoresponder-ante-emergencia/>.
- Berlanga, V. y Rubio, M. (2012). Clasificación de pruebas no paramétricas. Cómo aplicarlas en SPSS. REIRE, 5(2), 101-113. doi: 10.1344/reire2012.5.2528
- Brandín, J. (1992). La logística empresarial y el concepto de coste logístico total. Alta Dirección, 28(164), 100-112. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000200&pid=S0121-5051201000030001600025&lng=en
- Codelco (2019). *Molienda "Todo a la juguera"*. Recuperado de https://www.codelcoeduca.cl/codelcoeduca/site/artic/20190109/asocfile/20190109005343/molienda_media_t_cnico_060119.pdf
- Candia, R. yCaiozzi, G. (2005). Intervalos de confianza. Revista Médica de Chile, 113(9), 1111-1115. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872005000900017>
- Carro, R. y Gonzáles D. (2013). Logística empresarial. Recuperado de http://nulan.mdp.edu.ar/1831/1/logistica_empresarial.pdf
- Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., & Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación. Editorial McGraw Hill.
- López C. (2017). *Características predominantes de la gestión administrativa en las instituciones educativas del nivel primaria de la RED N° 2 –La Molina-2017*. Recuperado de: <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/2139/TM%20CE-Ge%203814%20L1%20-%20Lopez%20Castillo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Mora, L. (2016). Gestión Logística Integral. Recuperado de https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logisticaintegral_Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf
- Orriego, A. (2020). APM Terminals apuesta por el cambio cultural para aumentar eficiencia. Recuperado de <https://portalportuario.cl/apm-terminals-apuesta-porel-cambio-cultural-para-aumentar-eficiencia/>
- Oficina de Comunicación y Marketing, Universidad Ica Garcilaso de la Vega (2019). *Productos que más exporta el Perú y qué profesionales participan*. Recuperado de <https://www.uigv.edu.pe/wp/conoce-los-productos-que-mas-exporta-el-peru-y-que-profesionales-participan/>
- Paitán, H., Mejía, E., Ramírez, E., & Panucar, A. (2014). Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. Ediciones de la U.
- Palella S., Martins P. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas, Venezuela: Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Perugachi (2004). *Optimización de procesos, la concesión de radiofrecuencias en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Editora Nacional
- Pérez Rave, J., La Rotta, D., Sánchez, K., Madera, Y., Restrepo, G., Rodríguez, M. y Parra, C. (2011). Identificación y caracterización de mudas de transporte, procesos, movimientos y tiempos de espera en nueve pymes manufactureras incorporando la perspectiva del nivel operativo. *Ingeniare: Revista Chilena de Ingeniería*, 19(3), 396-408. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052011000300009>
- Ricardo, A. (2017). Estrategia de manufactura para el control de la producción en el área de lavado y teñido de la fábrica Ram Jeans. (Tesis de titulación). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador. Recuperado de https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25706/1/Tesis_t1253id.pdf
- Samaniego Cruz, S. C. (2019). Impactos de la Metodología Kaizen en el control de gestión de almacenes Comerciales Callao (Tesis de licenciatura). Universidad Piura, Piura, Perú. Recuperado de

https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4345/TSP_AE_1918.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de Consistencia

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN		INDICADORES	
Propuesta de mejora para incrementar la eficiencia de la gestión administrativa en una empresa del rubro vehicular	PREGUNTA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL				
	¿De qué manera se puede eficientar la gestión administrativa en una empresa del rubro vehicular?	Proponer una mejora para incrementar la eficiencia de la gestión administrativa en una empresa del rubro vehicular.	Si se realiza una propuesta de mejora entonces se incrementa la eficiencia de la gestión administrativa en una empresa del rubro vehicular.	VI: Propuesta de mejora		$\text{Rendimiento del proyecto} = \frac{\text{Ingresos totales}}{\text{Egresos totales}} \times 100$	
				VD: Eficientar la gestión administrativa		$\text{Capacitaciones} = \frac{(\text{capacitaciones realizadas}) \times \text{Tiempo invertido}}{(\text{capacitaciones pronosticadas}) \times \text{Tiempo previsto}} \times 100$	
	PREGUNTAS ESPECÍFICAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICOS	Dimensiones de la mejora de procesos (VI)	Dimensiones de la eficiencia en la gestión administrativa	INDICADORES	
	¿En qué medida la propuesta de mejora permitirá eficientar el control de stock de vehículos en una empresa del rubro vehicular?	Proponer en qué medida la propuesta de mejora permite eficientar el control de stock de vehículos en una empresa del rubro vehicular.	Si se realiza una propuesta de mejora entonces se eficienta el control de stock de vehículos en una empresa del rubro vehicular	Propuesta de mejora	Stock de vehiculos	- Perdidas por mal control de stock. Perdidas por mes (P/mes): Índice de errores en el control	$\begin{aligned} \text{N}^\circ \text{ de errores en el control de Stock} &= \text{N}^\circ \text{ Autos en Stock} - \text{N}^\circ \text{ de autos vendido} \\ &\leftrightarrow \text{N}^\circ \text{ Autos en Stock} < \text{N}^\circ \text{ Autos Vendidos} \text{ En caso contrario sería "0" Errores} \end{aligned}$
¿En qué medida la propuesta de mejora permitirá reducir la ineficiencia del personal en las gestiones administrativas en una empresa del rubro vehicular?	Proponer en qué medida la propuesta de mejora permitirá reducir la ineficiencia del personal en las gestiones administrativas en una empresa del rubro vehicular.	Si se realiza una propuesta de mejora entonces se reduce la ineficiencia del personal en las gestiones administrativas en una empresa del rubro vehicular	Propuesta de mejora	Gestión Personal	Rendimiento: % Eficiencia Gestion Personal	$\text{Eficiencia Gestion Personal} = \left(\frac{\# \text{Errores de venta}}{\text{Venta Total}} \right) \times 100$	
¿En qué medida la propuesta de mejora permitirá reducir la emisión de notas de crédito en una empresa del rubro vehicular?	Proponer en qué medida la propuesta de mejora permitirá reducir la emisión de notas de crédito en una empresa del rubro vehicular.	Si se realiza una propuesta de mejora entonces se reducen las emisiones de notas de crédito en una empresa del rubro vehicular.	Propuesta de mejora	Notas de crédito	- Generación de notas de crédito. NT por mes (NT/mes): Índice de notas de crédito	$\begin{aligned} \text{Monto Total de Notas de Crédito} \\ = \text{N}^\circ \text{ de Errores Stock Vendido} \times \text{Valor Desembolsado} \end{aligned}$	

Anexo 02: Matriz de Operacionalización

Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Propuesta de Mejora	Es un conjunto de medidas de cambio que se toman en una organización para mejorar su rendimiento.	Es la variable del cual se tiene importante para el desarrollo de la tesis, por la suma importancia que tiene esta	Cumplimiento de mejora	$\text{Capacitaciones} = \frac{(\text{capacitaciones realizadas}) \times \text{Tiempo invertido}}{(\text{capacitaciones pronosticadas}) \times \text{Tiempo previsto}} \times 100$
Variables Dependientes	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Stock de vehiculos	El stock de vehiculos son unidades completamente nuevas o usadas y que ya están en las instalaciones del concesionario. La mayoría de estos vehiculos son ejemplares que el jefe de ventas o el gerente, normalmente, han configurado y pedido a la marca para tener unidades en la exposición y en el concesionario.	Es una variable que mide la cantidad de vehiculos que hay disponibles para la venta, por lo que es preciso utilizar adecuadamente para la venta	- Perdidas por mal control de stock. Perdidas por mes (P/mes): Indice de errores en el control	$\text{N}^\circ \text{ de errores en el control de Stock} = \text{N}^\circ \text{ Autos en Stock} - \text{N}^\circ \text{ de autos vendido}$ <p style="text-align: center;">↔ $\text{N}^\circ \text{ Autos en Stock} < \text{N}^\circ \text{ Autos Vendidos}$ En caso contrario sería "0" Errores</p>
Gestion Personal	Es una gestión que comprende el buen servicio que tiene que dar los trabajadores al cliente logrando las metas de la empresa sin errores	Es una variable fundamental que mide la evaluación crediticia util entre la evaluación crediticia total que se hace	Rendimiento: % Eficiencia Gestion Personal	$\text{Eficiencia Gestion Personal} = \left(\frac{\# \text{Errores de venta}}{\text{Venta Total}} \right) \times 100$
Notas de crédito	Es un documento comercial con validez legal que emite el vendedor o proveedor de un servicio, para anular una factura o realizar una corrección en ella, como resultado de un saldo a favor del comprador.	Es una variable que mide la cantidad de notas de credito entre el total de ventas realizadas en el mes	- Generación de notas de crédito. NT por mes (NT/mes): Indice de notas de crédito	$\text{Monto Total de Notas de Crédito} = \text{N}^\circ \text{ de Errores Stock Vendido} \times \text{Valor Desembolsado}$

Anexo 03: Validación de Encuesta

CARTA DE PRESENTACIÓN

Sr. Ing. Hugo Julio Mateo Lopez

Presente

Asunto: Validación de instrumento a través de juicio de experto

No es grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y asimismo, hacer de su conocimiento que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, molestamos su atención al elegirlos como JUEZ EXPERTO para revisar el instrumento de medición que pretendemos utilizar la investigación: **"PROPUESTA DE MEJORA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN UNA EMPRESA DEL RUBRO VEHICULAR"**

Los instrumentos de medición a validar son:

- Encuesta de evaluación de la preferencia del cliente en referencia al financiamiento y modelos vehiculares que maneja la empresa del rubro vehicular.
- El expediente de validación que se le hace llegar contiene:
 - Carta de presentación
 - Matriz de Consistencia
 - Instrumento 1 – Encuesta de grado de conocimiento del cliente

Expresándole nuestros más sinceros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Bach. Ing. Campos Aparicio, María José / Bach. Ing. Díaz Herrera, Sugey Nadinne Jailenne.

Validez de instrumento de investigación Juicio de Expertos

TESIS: PROPUESTA DE MEJORA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN UNA EMPRESA DEL RUBRO VEHICULAR

Indicaciones:

Estimado Juez, una vez analizados los ítems pertinentes a la encuesta de evaluación de los procesos de la entidad de consultoría técnica, por favor califique con una escala de 1 al 5 señalando con una "x" la alternativa que usted considere correcta.

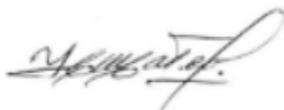
Criterios de evaluación:
1=Deficiente, 2=Baja, 3=Regular, 4=Aceptable, 5=Muy aceptable.

Criterios	Descripción	Puntuación				
		1	2	3	4	5
Claridad	El cuestionario se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.				4	
Consistencia	El cuestionario posee una estructura concisa.				4	
Coherencia	El cuestionario tiene relación lógica con la variables de estudio.					5
Suficiencia	Las preguntas desarrolladas bastan para obtener información requerida.					5
Objetividad	El cuestionario esta expresado a través de información neutral e imparcial					5
	Subtotal				8	15
	Total				23	

Puntajes a validar

De 5 a 10 Formato invalido, replantar.
De 11 a 15 Formato invalido, cambiar.
De 16 a 20 Formato valido, mejorar.
De 21 a 25 Formato valido.

Opinión final: Formato válido.



Mg. Hugo Julio Mateo López
Juez Experto TITES 2022

Anexo 04. Formulario de encuestas

ENCUESTA A TRABAJADORES EN UNA EMPRESA DEL RUBRO AUTOMOTRIZ

 maria.camposa@urp.edu.pe (no compartidos)
[Cambiar de cuenta](#)



1. ¿Maneja una herramienta para confirmar el stock en el momento?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Indeciso

2. ¿Cree usted que existe un adecuado control de stock?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Indeciso

3. Una vez usted informado de que no existe el stock ¿Con qué anticipación se debería informar al cliente?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Indeciso

4. ¿Existe algún protocolo de manejo de información hacia el cliente cuando no se cuenta con el stock?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Indeciso

5. ¿Existen demoras en el proceso de la evaluación crediticia debido a una documentación incorrecta?

- Siempre
- A menudo
- A veces
- Rara vez

6. ¿Existen demoras en el proceso de evaluación crediticia por falta de capacitación al personal?

- Siempre
- A menudo
- A veces
- Rara vez

7. ¿Existe demoras porque el banco no contestó la solicitud de evaluación crediticia?

- Siempre
- A menudo
- A veces
- Rara vez

8. ¿Existe un adecuado seguimiento a las notas de crédito?

- Siempre
- A menudo
- A veces
- Rara vez

9. ¿Considera que debe existir un plazo para la emisión de notas de crédito?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Indeciso

Enviar

Borrar formulario