

**Desarrollo de un sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC), mediante la optimización
y el uso de recursos para mejorar los niveles de competitividad en el taller Central
Automotriz Rosas (C.A.R.) de la ciudad de Duitama**

David Leonardo Rosas Sanabria

Tutor

Soley Nayibe Diaz Niño

Universidad Santo Tomás, Tunja

División de ciencias Administrativas, Económicas y Contables

Facultad de Contaduría Pública

2025



Contenido

Introducción	6
1. Planteamiento del problema.....	7
1.1.Pregunta problema	8
1.2. Objetivos	9
1.2.1. Objetivo General	9
1.2.2. Objetivos específicos.....	9
1.3. Justificación.....	10
1.4. Alcance.....	12
1.5. Diagnóstico de la empresa C.A.R.	13
1.5.1. Misión	13
1.5.2. Visión	13
1.5.3. Reseña histórica	13
1.5.4. Estado actual del taller	14
1.5.4.1. Servicios que prestan.....	15
1.5.4.2. Infraestructura	15
1.5.4.3. Administración.....	17
1.5.4.4. Inspección visual a la organización C.A.R	18
1.5.4.5. Áreas de trabajo.....	18
1.5.4.6. Maquinaria y equipos.....	18
2. Estado del Arte.....	22
2.1. Marco legal.....	22
2.2. Marco conceptual.....	24



2.3. Marco teórico	25
2.3.1. Contabilidad de costos	25
2.3.2. Clasificación de los costos	26
2.3.2.1. Según su Comportamiento. Fijos, variables y semivariables o mixtos.....	26
2.3.3. Sistema de costeos.....	27
2.3.3.1. Sistema de Costeo por Órdenes de Producción.....	27
2.3.3.2. Ventajas y desventaja de la implementación del sistema de costeos	29
2.3.3.3. Sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC).....	29
3. Diseño metodológico	32
3.1. Tipo de Investigación.....	32
3.2. Diseño Metodológico	32
3.3. Población.....	33
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	33
3.5. Técnicas de Procesamiento y Análisis de los Datos	34
4. Análisis de resultados.....	35
4.1. Sistema de costos del mantenimiento de pintura de un vehículo.....	35
4.2. Sistema de costos del mantenimiento de pintura de camionetas.....	37
4.3. Sistema de costos del mantenimiento de pintura de camión.....	40
4.4. Sistema de costos del mantenimiento de pintura de tractomula	43
5. Recomendaciones.....	50
Conclusiones	51
Referencias	51



índice de tablas

Tabla 1.....	16
Servicios prestados por CAR	16
Tabla 2.....	19
Herramientas de trabajo del taller C.A.R.	19
Tabla 3.....	22
Marco legal colombiano para los procedimientos en talleres	22
Tabla 4.....	35
Mantenimiento y pintura de vehículo	35
Tabla 5.....	38
Mantenimiento y pintura de camioneta.....	38
Tabla 6.....	41
Mantenimiento y pintura de camioneta.....	41
Tabla 7.....	44
Mantenimiento y pintura de tractomula	44
Tabla 8.....	47
Mantenimiento y pintura de vehículos clásicos	47

Índice de figuras

Figura 1.	17
Organigrama de la empresa.....	17
Figura 2.	34
Diseño metodológico.....	34
Figura 3.	36



Porcentaje de los insumos por actividad	36
Figura 4.	37
Porcentaje de la mano de obra por actividad.....	37
Figura 5.	39
Porcentaje de los insumos por actividad	39
Figura 6.	40
Porcentaje de la mano de obra por actividad.....	40
Figura 7.	42
Porcentaje de los insumos por actividad	42
Figura 8.	43
Porcentaje de la mano de obra por actividad.....	43
Figura 9.	45
Porcentaje de los insumos por actividad	45
Figura 10.	46
Porcentaje de la mano de obra por actividad.....	46
Figura 11.	47
Porcentaje de los insumos por actividad	47
Figura 12.	48
Porcentaje de la mano de obra por actividad.....	48



Introducción

De acuerdo con el artículo realizado por (EXTRA, 2023) se ha demostrado un incremento en los vehículos que circulan en la ciudad de Duitama, esto ha generado un incremento de talleres ya sea certificados o de “patio”, por ello es importante que se brinde un servicio de calidad en los diferentes servicios que se presten.

Para ello, es importante que a la hora de prestar el servicio es necesario conocer cuáles son los costos de producción en los que se incurre, donde prima la optimización de los costos y recursos para así generar un margen de ganancia estimado. De acuerdo con lo hablado con el gerente de “C.A.R” desde que lleva manejando el taller nos ha comentado que ha trabajado con valores conforme a la competencia, pero no ha realizado un análisis detallado en diversos factores que se llevan a cabo en los procesos.

A pesar de no contar con un sistema, la empresa se ha logrado posicionar a lo largo de los años en el sector, pero se ha logrado evidenciar una disminución de sus ganancias con el pasar de los años, esto se podría deber a la falta de un sistema de costeo.

El sistema ABC permite poder reconocer el costo en la prestación de servicios que ofrecen y así poder determinar un margen de ganancia sin descuidar los precios que maneje la competencia.



1. Planteamiento del problema

Se abordará la problemática de la contabilidad de costos del taller C.A.R, en el que se evidencia que a pesar de los años no tiene un orden de sus productos y una contabilidad que le permita un mejor manejo de las finanzas y el crecimiento que ha ido teniendo, es por eso que se debe tener en cuenta que la contabilidad de costos se ocupa de reunir y analizar la información pertinente para el uso interno de los directivos y para la toma de decisiones. Los gerentes necesitan datos financieros para planificar y controlar las actividades (Polimeni & Fabozzi, 2001). Es importante recalcar que la contabilidad de costos permite que la empresa pueda desarrollar adecuadamente un orden de sus finanzas y que los gerentes o los que manejan administrativamente la compañía puedan llevar un proceso de costos adecuado para el buen funcionamiento de la empresa.

Es por eso que se debe tener presente que de acuerdo con (UNIR, 2021) “Se entiende por actividad a la combinación de recursos humanos, tecnológicos, materiales y los métodos y el entorno productivo necesarios para desarrollar un producto o servicio”. Siendo así, se tendrán estos elementos en cuenta en la empresa Central automotriz rosas, se puede reconocer que la empresa no cuenta con un sistema de costos estable, lo que genera esta propuesta para el referenciación de costos y mejora de calidad acabo en la prestación de los servicios mediante los costos ABC.

Actualmente, las empresas se desarrollan en un entorno altamente competitivo donde la implementación y uso de sistemas de gestión y costeo son fundamentales, debido a que este entorno requiere que los gerentes cuenten con la información suficiente que es la base para tomar decisiones acertadas y para una gestión efectiva y eficiente. De acuerdo con Morillo (2001), cuando se mantienen márgenes de utilidad con ingresos constantes (debido a ventas que son difíciles de aumentar o precios establecidos por la competencia), la única opción viable es reducir los costos.



El objetivo del método de costeo ABC (Activity-Based Costing) es mejorar la rentabilidad económica, obtener apalancamiento financiero positivo y aumentar la rentabilidad financiera. Su evolución ha sido influenciada principalmente por el avance tecnológico y el incremento en la competitividad del mercado. Estos cambios han llevado a una disminución en el costo de mano de obra directa (MOD) y a un aumento en los costos indirectos de fabricación (CIF).

Además, el método ABC busca eliminar actividades que no agregan valor y reducir los residuos generados en los centros o actividades de costos. El modelo de costos ABC permite una mayor precisión en la distribución de costos en las empresas y permite verlos entre sectores económicos, esta necesidad surge en la empresa a estudiar, cuya producción y ventas han alcanzado un nivel muy alto en los últimos meses, pero debido a los costos no están correctamente distribuidos, no es posible determinar con certeza el nivel de ganancias o pérdidas que recaudaron para tomar decisiones importantes de funcionamiento.

1.1. Pregunta problema

¿Cómo desarrollar un sistema de costeo basado en actividades (ABC), mediante la optimización y el uso de recursos para mejorar los niveles de competitividad, obteniendo una mayor satisfacción en los clientes en el taller Central Automotriz Rosas (CAR) de la ciudad de Duitama?



1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC), mediante la optimización y el uso de recursos para mejorar los niveles de competitividad, obteniendo una mayor satisfacción en los clientes en el taller Central Automotriz Rosas (CAR) de la ciudad de Duitama.

1.2.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico detallado del estado actual del sistema de costos en Central Automotriz Rosas (CAR)
- Diseñar una metodología específica basada en el sistema ABC para la asignación y seguimiento de costos a las actividades y procesos relevantes de CAR.
- Implementar el sistema de costeo ABC en CAR por medio de un archivo base en Excel, mediante la capacitación necesaria al personal involucrado en su operación.
- Evaluar el impacto y la efectividad del sistema de costeo ABC implementado en CAR, mediante la realización de un análisis de gestión empresarial y la misma herramienta.



1.3. Justificación

La ciudad de Duitama se ha dado a conocer por los años como un puerto de transporte esencial a nivel nacional, lo que ha generado la creación de diversos talleres donde se estima que hay alrededor de 10 talleres certificados, pero en esa estadística no se incluye lo que es talleres de “patio” es decir que no están registrados en cámara de comercio. Considerando los avances en esta industria a través de los años, es necesario determinar las diversas áreas de la empresa, para así, fijar costos, capacitar empleados, sistema de seguridad, ya que sin ello la empresa no presenta un desempeño correcto.

Es importante tener presente que para la realización de este trabajo investigativo se lleva a cabo un ejercicio de investigación en donde se parte de la realidad del lugar que se ha escogido para la implementación del sistema de costos ABC para ello, es necesario que se tenga presente que, “este tipo de seguimiento personalizado brinda la posibilidad de conocer con mayor precisión los costos por clientes, permitiendo la fijación de una tarifa que, dentro de los márgenes de la competencia, genere una mayor rentabilidad en comparación de lo generado con el modelo de fijación de precios previamente utilizado a la hora de realizar un presupuesto y, resolver, en caso de ser necesario, el máximo descuento que pueden estar dispuestos a ofrecer para conservar al cliente (Recalde, 2010)”. Esta herramienta permite analizar las diversas actividades de los departamentos para así poder calcular el costo del servicio, donde se toma toda la normativa y requisitos que sean necesarios.

Actualmente, las empresas se desarrollan en un entorno altamente competitivo donde la implementación y uso de sistemas de gestión y costeo son fundamentales, debido a que este entorno requiere que los gerentes cuenten con la información suficiente que es la base para tomar decisiones



acertadas y para una gestión efectiva y eficiente. Los principales cambios que influyeron en el desarrollo y evolución del método de costeo ABC son: el desarrollo de la tecnología y el aumento de la competitividad (disminución de MOD, aumento de CIF) y la evitación de actividades que no producen valor en los centros o actividades de costos. que generan residuos.

El modelo de costos ABC permite una mayor precisión en la distribución de costos en las empresas y permite verlos entre sectores económicos, esta necesidad surge en la empresa a estudiar, cuya producción y ventas han alcanzado un nivel muy alto en los últimos meses, pero debido a los costos no están correctamente distribuidos, no es posible determinar con certeza el nivel de ganancias o pérdidas que recaudaron para tomar decisiones importantes de funcionamiento. El modelo de contabilidad de costos ABC permite vincular los costos de los insumos utilizados a las actividades en lugar de asignarlos a los centros de costos de producción y, además, todos los procesos integrados en las actividades pueden identificarse en el proceso de desarrollo del sistema de contabilidad de costos. servicios prestados a los clientes, donde la empresa puede mejorar la eficiencia y eficacia para crear ventajas competitivas en el mercado.

El apoyo de este método de contabilidad de costos está dirigido principalmente a las decisiones de gestión, que es la mayor diferencia con respecto a los sistemas tradicionales, lo que promueve la racionalización de costos, la productividad y por ende la competitividad. Ya que, son trascendentes para determinar el éxito o fracaso de una organización, por ende, el presente trabajo se enfoca en estudiar un costeo ABC para C.A.R el cual permite reconocer y obtener costos de producción.

Parte del desarrollo de este trabajo investigativo, tiene como finalidad poder mejorar la calidad en la que opera la empresa CAR, lo que debe llevar a transformaciones necesarias para los costos que hacen parte de un plan integrador y aplicado a los nuevos desafíos a los que la empresa



CAR enfrente, debido a que, debe mejorar la calidad de sus funciones internas, esto le permite poder presentar un mejor servicio, además. Que la misma empresa se ve beneficiada con los aportes que se le brinden en la obtención de mejorar en relación al manejo que se le da a su contabilidad.

Otro beneficiario de este trabajo, es para la universidad, puesto que, por medio de la investigación, se contribuye a generar espacios de crecimiento de la Universidad, esto debido a que, en la universidad se propicia los mecanismos necesarios para el desarrollo de la investigación, donde los estudiantes mediante diferentes medios pueden acceder a formas concretas de poder mejorar la calidad de sus estudios.

1.4. Alcance

Se propone implementar un modelo de costeo basado en actividades para la empresa CAR debido a que el método actual no permite cumplir con los objetivos de control y administración. El sistema vigente no mide adecuadamente los costos relacionados con la maquinaria ni considera los costos indirectos, como mano de obra indirecta, materiales indirectos, energía eléctrica, servicios básicos y depreciación de maquinaria. Esto resulta en un cálculo erróneo del costo del servicio, ya que no se toma en cuenta la mano de obra directa y otros costos esenciales.

Aunque ningún método de costeo puede determinar el costo al 100%, el modelo propuesto ofrece una estimación más precisa, crucial para una administración eficiente. Un costeo adecuado permite fijar precios justos al cliente, evaluar la rentabilidad del servicio y detectar errores en los costos. Esto ayuda a tomar decisiones informadas para mejorar la viabilidad del negocio, medir la utilidad real de las actividades y realizar ajustes necesarios para alcanzar los objetivos de la empresa. Por lo tanto, un sistema de costeo más preciso es fundamental para la correcta administración y éxito de la empresa CAR.



1.5. Diagnóstico de la empresa C.A.R.

A continuación, se hace un diagnóstico general de la empresa C.A.R., a partir de este elemento, se busca conocer a profundidad los factores esenciales de la empresa, sus ventajas y sus necesidades a través de los elementos que la constituyen.

1.5.1. Misión

C.A.R es una organización, que contribuye con el desarrollo del país, al prestar un servicio de excelente calidad en el sector reparación y mantenimiento automotriz, logrando altos estándares de satisfacción de sus clientes y partes interesadas, a través de tecnología, infraestructura y capacidad de sus operarios (Rosas, 2020).

1.5.2. Visión

Ser un Centro Automotriz reconocido y elegido por los clientes, proveedores y usuarios a nivel nacional, identificándose como líderes en soluciones y variedad de servicios de vanguardia en la reparación y mantenimiento del sector automotriz, manteniendo la mejor tecnología en los equipos de servicio automotriz con personal altamente capacitado y calificado que satisfaga plenamente los requisitos y las necesidades de los clientes y partes interesadas (Rosas, 2020).

1.5.3. Reseña histórica

La historia de la compañía comienza el 12 de febrero de 1977, cuando el Ingeniero Luis Alberto Rosas funda la empresa bajo el nombre de Talleres Bolívar. Desde sus inicios, la compañía se dedicó a ofrecer servicios de reparación y mantenimiento vehicular, estableciendo una sólida reputación en el sector. A lo largo de sus primeros años, Talleres Bolívar consolidó su presencia



en el mercado local, destacándose por su calidad y profesionalismo. En 1997, la empresa experimentó un cambio significativo al modificar su nombre a Talleres Rosas. Este cambio reflejó una nueva etapa en la evolución de la compañía, que se enfocó en especializarse en latonería y pintura, así como en la reconstrucción y adaptación de motores. Durante este período, Talleres Rosas continuó ganando reconocimiento por su excelencia en el servicio y su compromiso con la satisfacción del cliente.

Un hito importante en la trayectoria de Talleres Rosas se produjo entre 2005 y 2009, cuando la empresa alcanzó la categoría B otorgada por CESVI Colombia. Este reconocimiento fue el resultado de la destacada gestión y el compromiso tanto del gerente como del personal, quienes trabajaron arduamente para cumplir con los estándares de calidad establecidos por CESVI, una entidad que certifica la calidad de servicios en el sector automotriz. La distinción como empresa de categoría B evidenció la capacidad de Talleres Rosas para ofrecer servicios de alta calidad y su posición destacada en el mercado. A través de los años, Talleres Rosas ha continuado desarrollándose y adaptándose a las demandas del mercado, manteniendo su reputación de excelencia y compromiso con la calidad en cada uno de sus servicios.

1.5.4. Estado actual del taller

Central Automotriz Rosas, calificados para prestar servicios de reparación, mantenimiento preventivo y correctivo para vehículos livianos y pesados, ya sean temas mecánicos, estructurales, pintura, peritaje, detallado, y entre otros servicios, su ubicación es en el parque industrial de Duitama, conocido como la ciudadela industrial ubicada entre la vía Duitama paipa,



manzana 3, su estructura de trabajo es de aproximadamente 1000m² segmentada en 4 partes (latonería, mecánica, pintura y administración).

Para el cumplimiento de su objetivo se cuenta con un personal de 12 personas, las cuales son 5 en latonería, 4 en pintura y 3 administrativos que desempeñan también parte técnica. El taller lleva funcionando aproximadamente desde el año 90 donde se especializa en vehículos livianos y pesados.

1.5.4.1. Servicios que prestan

En la siguiente tabla se evidencian los distintos servicios que se prestan en la organización, donde se resaltan las actividades realizadas en cada servicio para poder dar un informe al cliente sobre las operaciones que se llevaron a cabo.

1.5.4.2. Infraestructura

Esta organización tiene el privilegio que fue construida desde ceros, es decir cuenta con una distribución planificada desde su creación que se ha ido adaptando con los años, donde ha ido adoptando tecnología y maquinaria acorde al progreso y desarrollo de la tecnología.



Tabla 1.

Servicios prestados por CAR

SERVICIOS PRESTADOS POR CAR			
PERITAJE	LATONERIA	PINTURA	DETALLADO
Ingreso a las instalaciones	Revisión orden de reparación	Revisión orden de reparación	Revisión orden de reparación
Evidencia fotográfica	Recepción vehículo	Recepción vehículo	Recepción vehículo
Diagnóstico preliminar	Desarmes	Limpieza de piezas	Verificación acabado pintura
Registro en la plataforma	Recepción piezas a cambiar	Alistamiento de pintura	Armado del vehículo
Pre-desarmes necesarios	Desensamblar o reparación piezas	Aplicación de primes y fondo	Verificación del funcionamiento vehículo
Generación de presupuesto	Ajuste provisional de piezas	Ingreso a cabina de pintura	Brillado y limpieza general



Envió de diagnóstico	Verificación de operaciones	Aplicación de pintura y barniz	Entrega del vehículo
----------------------	-----------------------------	--------------------------------	----------------------

Nota: Elaboración propia (2024)

1.5.4.3. Administración

La estructura de la organización CAR en la parte administrativa, está conformada por varias personas, ya que a la de llevar varios procesos internamente, es necesario tener personas delegadas para el cumplimiento correcto de los procesos.

Figura 1.

Organigrama de la empresa

Talleres C.A.R.



Nota: Elaboración propia (2024).

1.5.4.4. Inspección visual a la organización C.A.R

Al ir a las instalaciones de C.A.R, se logró evidenciar la forma en que se realiza la organización, ejecución y distribución de las distintas áreas. Donde por medio de la inspección se logró evidenciar la falta de organización en repuestos y demás piezas de vehículos que ya no se encuentran en algún área del taller, un desgaste en la señalización de las diversas áreas del taller, lo que genera ciertas dificultades a la hora de querer tener una organización que permita la facilitar los procesos internos.

1.5.4.5. Áreas de trabajo

La organización cuenta con un óptimo espacio de alrededor de 1.500 mts, donde cuenta con su área de pintura, mecánica, latonería, alistamiento y entrega, donde puede albergar alrededor de 15 a 20 vehículos dependiendo sus dimensiones y operaciones que se lleven a cabo. Estas áreas tienen dependencia de unas a otras, donde para lograr completar de una a otra es necesario tener al tanto que actividades conlleva ese vehículo, y saber el orden de su proceso para así distribuir el espacio en cada área de trabajo, de igual manera ya las áreas ya están determinadas sólo que varía su orden dependiendo si hay una alta o baja demande todo respecto a la temporada.

1.5.4.6. Maquinaria y equipos

Para lograr ser una empresa competitiva en el mercado, es necesario lograr prestar un servicio de calidad, por ello es necesario disponer de herramientas contemporáneas y de igual manera contar con un personal cualificado, para lograr un gran desempeño a la hora de realizar



alguna operación. Siendo así necesario contar con un conocimiento y manejo debido a que son herramientas que requieren de un manejo más técnico.

Tabla 2.

Herramientas de trabajo del taller C.A.R.

C/U	DESCRIPCIÓN	ESTADO	VALOR
1	COMPRESOR	BUENO	18.000.000
1	BANCADA	BUENO	80.000.000
1	CABINA DE PINTURA	BUENO	200.000.000
1	ELEVADOR	BUENO	14.500.000
2	BALANZAS	BUENO	3.000.000
2	PISTOLAS PICO 1.3	BUENA	2.000.000
1	PISTOLA PICO 1.8	REGULAR	900.000
3	PISTOLAS PICO 1.4	REGULAR	1.750.000
5	MANGUERAS	BUENA	1.500.000
4	TALADROS	BUENA	1.800.000
4	PULIDORAS PEQUEÑAS	BUENA	2.000.000
2	PULIDORAS GRANDES	REGULAR	1.600.000
1	PRENSAS	BUENA	920.000
1	DOBLADORA	REGULAR	600.000
3	GATOS DE 20 TON	BUENA	3.000.000
2	GATOS DE 10 TON	BUENA	1.800.000



1	GRUA DE PLUMA	BUENA	1.900.000
2	GATOS	BUENA	1.750.000
2	GATOS HIDRAULICOS	BUENA	2.400.000
4	MESAS DE TRABAJO	BUENA	3.000.000
2	PISTOLAS NEUMÁTICAS	BUENA	2.560.000
4	MAQUINAS DE SOLDAR	REGULAR	16.000.000
2	MAQUINAS DE LATONERIA	BUENA	16.000.000
2	VIGAS	BUENA	4.000.000
6	BARRAS	BUENA	1.000.000
8	JUEGOS DE LLAVES	BUENA	1.200.000
4	HERRAMIENTAS INALÁMBRICAS	BUENA	1.200.000
4	RACHES DE MEDIA	BUENA	400.000
12	DESTORNILLADORES DE PALA	BUENA	300.000
12	DESTORNILLADORES DE ESTRELLA	BUENA	300.000
1	JUEGO PUNTAS THOR	BUENA	250.000
1	JUEGO PUNTAS BRISTOL	BUENA	128.000
6	ALICATES	BUENA	120.000
3	JUEGOS DE PALANCAS	BUENA	360.000
5	PALETAS DE PINTURA	BUENA	750.000
1	MEDIDOR DE ESPESORES	BUENA	480.000



5	EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	BUENA	5.800.000
2	TELÉFONOS CELULARES	BUENA	2.000.000
1	IMPRESORA	BUENA	1.500.000

Nota: Elaboración propia a partir de la información suministrada por la empresa CAR (2024)



2. Estado del Arte

El presente estado del arte busca desarrollar las diferentes formas conceptuales y los aportes de otras investigaciones que se han realizado sobre el sistema de costos ABC. Para ello, se inicia con el marco legal, el marco conceptual, el marco teórico y se finaliza con el marco metodológico o la metodología que se implementó en el desarrollo del trabajo.

2.1. Marco legal

Las normatividades en el país son necesarias para poder señalar la ruta que deben seguir las entidades, empresas o Pymes para la declaración de sus estados financieros, es por eso que a continuación se presentan algunas normas que ayuden en este tipo de procedimiento.

Tabla 3.

Marco legal colombiano para los procedimientos en talleres

Normatividad	Autor	Descripción
Ley 2069 de 2020	Congreso de Colombia	Es fundamental que toda persona natural o jurídica cuente con una estructura de costos adecuada, ya que esto no solo permite una mejor gestión financiera, sino que también facilita la toma de decisiones informadas. La transparencia en los costos es clave para el éxito de cualquier negocio. Además, la figura del contador público como responsable de preparar la información financiera resalta la importancia de contar con profesionales capacitados que garanticen la precisión y fiabilidad de los



		<p>datos. Esta ley permite que se tenga las disposiciones legales en cuanto a la gestión financiera y la implementación en el taller CAR.</p>
Decreto 2615 de 2014	Presidencia de la República de Colombia	<p>Establece cómo deben presentar las organizaciones su información contable y financiera para garantizar que sea comparable, tanto con datos de periodos anteriores como entre diferentes entidades. Con esta norma, se pueden establecer los parámetros que debe seguir el taller CAR para su sistema financiero.</p>
Decreto 3019 de 2013	Ministro de Hacienda y Crédito Público & ministro de Comercio, Industria y Turismo	<p>Determina los requisitos que las microempresas deben seguir para la presentación, medición y reconocimiento de su información financiera. Este decreto permite que las microempresas tengan claridad sobre los requerimientos pertinentes para la presentación de la información financiera.</p>
Decreto 2420 de 2015	Presidencia de la República de Colombia	<p>Establece un marco técnico que guíe la preparación y presentación de la información contable y financiera de las microempresas, con el objetivo de proporcionar directrices claras a quienes están a cargo de esta tarea. El taller CAR, se puede guiar mediante acciones concretas en la forma de poder</p>



		responder sobre la información financiera que necesita para mejorar sus finanzas.
--	--	---

Nota: Elaboración propia 82024).

2.2. Marco conceptual

A continuación, se presenta la definición de los diferentes conceptos que son variables en el trabajo de investigación:

Costos: El costo se presenta como consecuencia de producir un bien, prestar un servicio y comercializar un producto (labores de producción), mientras que el gasto se presenta por la ejecución de labores de administración y venta (Cámara de Comercio de Bogotá, 2009).

Empresa: Unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos (RAE, 2023).

Servicios: Función o prestación desempeñadas por organizaciones de servicio y su personal (RAE, 2023)

Ciente: Persona que compra en una tienda, o que utiliza los servicios de un profesional o empresa (2009)

Contabilidad: La contabilidad es una ciencia que se basa en la coordinación y estructuración en libros y registros de la composición cualitativa y cuantitativa del patrimonio de los sujetos económicos, así como de las operaciones que modifican la estructura del mismo (INEAF, 2024).



2.3. Marco teórico

2.3.1. Contabilidad de costos

Importante tener presente que para el desarrollo de este trabajo se evidencia que la contabilidad de costos “se llevaba a cabo para temas personales, se dice que los primeros en adoptar estos fueron las civilizaciones del medio oriente” (Goyena y Fallis, 2019). Lo que conlleva a tender que parte del desarrollo de la misma está orientada a mirar cómo se puede establecer una contabilidad que permita llevar una adecuada administración de los bienes, partiendo, de este hecho, se da por sentado que a medida que el ser humano fue estableciendo sociedades, se vio en la necesidad de llevar a cabo un registro contable.

Ante esto, se puede señalar que Rojas *et al.* (2016), mencionan que existen dos tipos de contabilidad, la general o financiera que se encarga de suministrar la información necesaria en todo lo relacionado con las operaciones externas de la empresa, mientras que la contabilidad de costos se enfoca en acumular, medir, clasificar, definir, registrar, reportar y analizar el flujo interno de valores económicos como los costos indirectos asociados a la producción, entre otros, facilitando la información necesaria en la toma de decisiones en todo los niveles jerárquicos de la organización. Ante esto, se puede señalar que la contabilidad de costos, es la encargada de poder llevar un control y registro de los procedimientos internos de una empresa.



2.3.2. Clasificación de los costos

Para entender mejor el desarrollo de los costos, se hace necesario que se tenga presente que los costos tienen diversas formas de clasificarse, dependiendo del enfoque y de la utilización que se les dé, se pueden encontrar las siguientes maneras de distinguirlos de acuerdo a Ríos *et al* (2008) determina que:

2.3.2.1. Según su Comportamiento. Fijos, variables y semivARIABLES o mixtos.

Costos fijos: Son aquellos que permanecen constantes en un determinado periodo, sin importar la actividad o el volumen de fabricación.

Costos variables: Son aquellos que se modifican con respecto al volumen de producción.

Costos semivARIABLES o mixtos: Tienen un componente fijo y uno variable y estos se modifican según el volumen del producto.

Es por este motivo que se debe tener presente que, de acuerdo con su identificación a una actividad, departamento o producto, se pueden clasificar, de acuerdo a Joya Rodríguez (2016) como:

Costos directos: Tienden a identificarse con facilidad y se asocian con una actividad, departamento o producto.

Costos Indirectos: Son aquellos que no se pueden identificar con una orden de trabajo o departamento específico, puesto que ocurren de forma no uniforme.



2.3.3. Sistema de costeos

2.3.3.1. Sistema de Costeo por Órdenes de Producción

Este sistema se puede emplear en las empresas, cuando necesitan calcular los costos incurridos en la fabricación de lotes de productos iguales y esta se da, siguiendo especificaciones del cliente en cuanto a las características y al precio cotizado en la orden de producción. Los costos se acumulan en cada orden por separado y los costos unitarios son obtenidos de una división entre costos totales de cada orden y el número de unidades de estas (Alvarado y Calle, 2011). Es por eso que este sistema de costeo por producción ayuda a tener un mejor control de los productos que se pueden entregar o fabricar.

Desde esta perspectiva, es necesario que se tenga presente que, el sistema de costeo por órdenes de producción se calcula considerando una tasa de asignación CIF compuesta por el costo indirecto de fabricación presupuestado y las bases de asignación CIF las cuales pueden ser unitarias cuando se habla de unidades producidas, horas hombre trabajadas y horas máquina utilizadas o de costos en cuanto se refiere a la Materia prima directa (MPD), Mano de Obra Directa (MOD) y el costo primo, sin embargo, cada empresa puede ajustarlas de acuerdo con sus necesidades (Alfaro, 2010).

Por este motivo, es necesario que se tenga en cuenta que, para una mejora en las operaciones se debe tener en cuenta los siguientes datos:

Unidades producidas: Unidad de medida para cuantificar las cantidades que se fabricaron en un lote de orden de producción. **Horas hombre trabajadas:** Es una unidad de medida que permite



cuantificar y relacionar las horas de desgaste realizadas por las personas encargadas de los procesos de producción dentro de una empresa.

Horas máquina utilizadas: es la unidad de medida que permite relacionar la cantidad de horas en que fueron operadas la maquinaria dentro de la actividad productiva, permitiendo analizar los posibles costos incurridos en esta actividad (Balanda, 2014).

Materia Prima Directa: es el insumo utilizado para la fabricación de productos, se considera de gran importancia, ya que por medio de este se agregan los demás costos en la etapa productiva, así mismo, se dice que es de fácil identificación y medición.

Mano de Obra Directa: se refiere a toda persona encargada de la transformación de un material a un producto en proceso o terminado, este costo se cuantifica e identifica con facilidad al relacionarlo al producto.

Costo primo: en el proceso productivo hay dos elementos primarios de suma importancia, estos son, el material y la mano de obra, el costo primo cuantifica la cantidad de recursos en mención utilizados, permitiendo realizar el control y reducción de estos (Hoyos Olivares, 2017).

Partiendo del hecho anterior, se debe empezar a mirar cuales son las acciones concretas en la producción o el interés que se tiene un sistema de costero, esto se debe a que, acumulan los costos por proceso o etapa productiva de forma mensual y estos son calculados por medio de la división de costos totales entre las unidades producidas según el periodo estudiado (Alvarado y Calle, 2011). Esta operación permite que haya un mejor control sobre los costos de producción.



2.3.3.2. *Ventajas y desventaja de la implementación del sistema de costeos*

Entre las ventajas de la implementación del sistema de costeo se encuentra, la facilidad con que presenta las etapas de producción de una organización, permitiendo analizar los recursos consumidos para la elaboración de los productos (De La Cruz Inglés y Soria Vidangos, 2019). Cuando se tiene un buen proceso sobre la operación de los costos, se puede ver que una empresa puede canalizar sus recursos adecuadamente, lo que, le permite mejorar la calidad de la misma.

Pero es necesario que una empresa reconozca las desventajas debidas al desarrollo de esta metodología son, tiene limitantes que impiden medir la eficiencia operativa, la gran cantidad de unidades producidas generan una alta carga administrativa, las mediciones realizadas son imprecisas (Hoyos Olivares, 2017). De acuerdo a la información, se puede limitar en su operación, y esto genera un estancamiento en los procesos que se puedan llevar a cabo.

2.3.3.3. *Sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC)*

Como su nombre lo indica, el sistema de costeo ABC está enfocado en identificar las actividades que generan valor para la empresa y las que ocasionan costos. Así mismo, la metodología en mención se destaca por brindar información precisa e importante para la toma de decisiones administrativas, permitiendo a las organizaciones generar juicios en aras de mejorar su competitividad y rentabilidad (Adame Welsh, 2000). Una buena administración, es importante en el desarrollo de las operaciones que se llevan en una empresa, para ello, es necesario que se tenga en cuenta que la metodología ABC permite mejorar las operaciones administrativas.

Para la metodología de costeo por actividades (ABC), es necesario que se considere como una herramienta de análisis de gran utilidad para el crecimiento y desarrollo de las organizaciones,



considerando que esta les permite el control de los costos, pero también la elaboración de nuevos productos, debido a que el instrumento en cuestión, es tenido en cuenta para el diseño e identificación del máximo aprovechamiento que se les puede dar, por medio del estudio y planeación de las actividades que contribuyen en la fabricación de estos (Pérez Barral, 2009). Partiendo de que ayuda a mejorar la calidad y a ser más eficientes en la parte administrativa de una empresa.

Otro aspecto a tener en cuenta en los sistemas de Costeo Basado en Actividades (ABC), son los intercambios que se dan en este, desde transferencia de información que este requiere, pero también la que suministra, cómo también, el aporte económico que invierten los administradores y la demandante recepción de datos que estos esperan para así generar estrategias de desempeño competitivo. Así mismo, el mercado juega un papel fundamental, ya que, se ha observado como las cambiantes exigencias de este influyen directamente en la estructura de la metodología en mención (Ocampo *et al.*, 2011). Lo que lleva a que se pueda desarrollar mejoras en las estrategias que se pueden desarrollar dentro de una empresa.

A partir de este elemento, se evidencia que el sistema de costeo también tiene sus desventajas y limitaciones, entre estas, el gran esfuerzo y consumo de recursos económicos llevados a cabo en la implementación de dicha metodología, la dificultad que se puede presentar al momento de identificar los costos indirectos de fabricación y los inductores de costeo, fallas en la asignación de estos y en ocasiones la información que se extrae es compleja de entender (Cárdenas y Martínez, 2009). Como todo sistema, es pertinente que se pueda entender que no es perfecto y que, así como tiene sus ventajas, del mismo modo, tiene sus desventajas y limitaciones que pueden crear ineficiencia en las operaciones.



De acuerdo a González *et al.*, (2017), entre los inductores que pueden ser asignados a las actividades presentes en una empresa, se pueden encontrar:

- ✓ Horas-máquina usadas.
- ✓ Horas de mano de obra o costo de mano de obra incurrido.
- ✓ Libras manejadas de material.
- ✓ Páginas tecleadas.
- ✓ Tiempos de preparación (set-ups) de las máquinas.
- ✓ Órdenes de compra completadas.
- ✓ Inspecciones de calidad realizadas.
- ✓ Número de partes instaladas en un producto.
- ✓ Tiempo de computadora usado.
- ✓ Número de artículos producidos o vendidos.
- ✓ Clientes servidos.
- ✓ Horas gastadas en pruebas.
- ✓ Número de diferentes clientes servidos.



3. Diseño metodológico

3.1. Tipo de Investigación

El desarrollo de este trabajo investigativo tiene como tipo de investigación la proyección, según Hurtado (2012), “Este tipo de investigación propone soluciones a una situación determinada a partir de un proceso de indagación. Implica explorar y proponer alternativas de cambio” (p. 122). Lo que se busca con este trabajo es poder implementar o mejorar el Sistema de Costos Basado en Actividades (ABC) para la empresa CAR de Duitama.

Del mismo modo, el enfoque de la investigación corresponde a uno de tipo mixto, ya que, realiza recolección de información cuantitativa en lo que respecta a la determinación de números, datos históricos y una distribución de costeo para la empresa, del mismo modo cualitativa, puesto que, se describe el manejo interno de la organización, los procesos y actividades de esta.

3.2. Diseño Metodológico

Fases empleadas para el cumplimiento de cada uno de los objetivos planteados:

Fase 1. Diagnóstico: Esta fase corresponde al desarrollo del objetivo específico 1: Realizar un diagnóstico detallado del estado actual del sistema de costos en Central Automotriz Rosas (CAR)

Fase 2. Diseño metodológico: esta fase comprende el desarrollo del objetivo específico 2: Diseñar una metodología específica basada en el sistema ABC para la asignación y seguimiento de costos a las actividades y procesos relevantes de CAR.



Fase 3. Implementación del sistema ABC: esta fase comprende el desarrollo del objetivo específico 3: Implementar el sistema de costeo ABC en CAR, mediante la capacitación necesaria al personal involucrado en su operación.

Fase 4. Diseño: esta fase comprende el desarrollo del objetivo específico 4: Evaluar el impacto y la efectividad del sistema de costeo ABC implementado en CAR, mediante la realización de un análisis de gestión empresarial.

3.3. Población

Este proyecto de investigación va enfocado a la empresa Central Automotriz Rosas y los miembros de la componen. La población de estudio que fue tomada en cuenta en la realización de los respectivos análisis que permitan la identificación de los costos en los que incurre en el taller.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Recopilación documental: correspondiente a datos históricos de la empresa en relación con las cifras y costos.

Observación directa: con el fin de conocer y analizar el proceso productivo de la empresa y las actividades involucradas en este.

Revisión bibliográfica: se realiza una revisión bibliográfica de los diferentes aportes que se han realizado sobre el costeo.

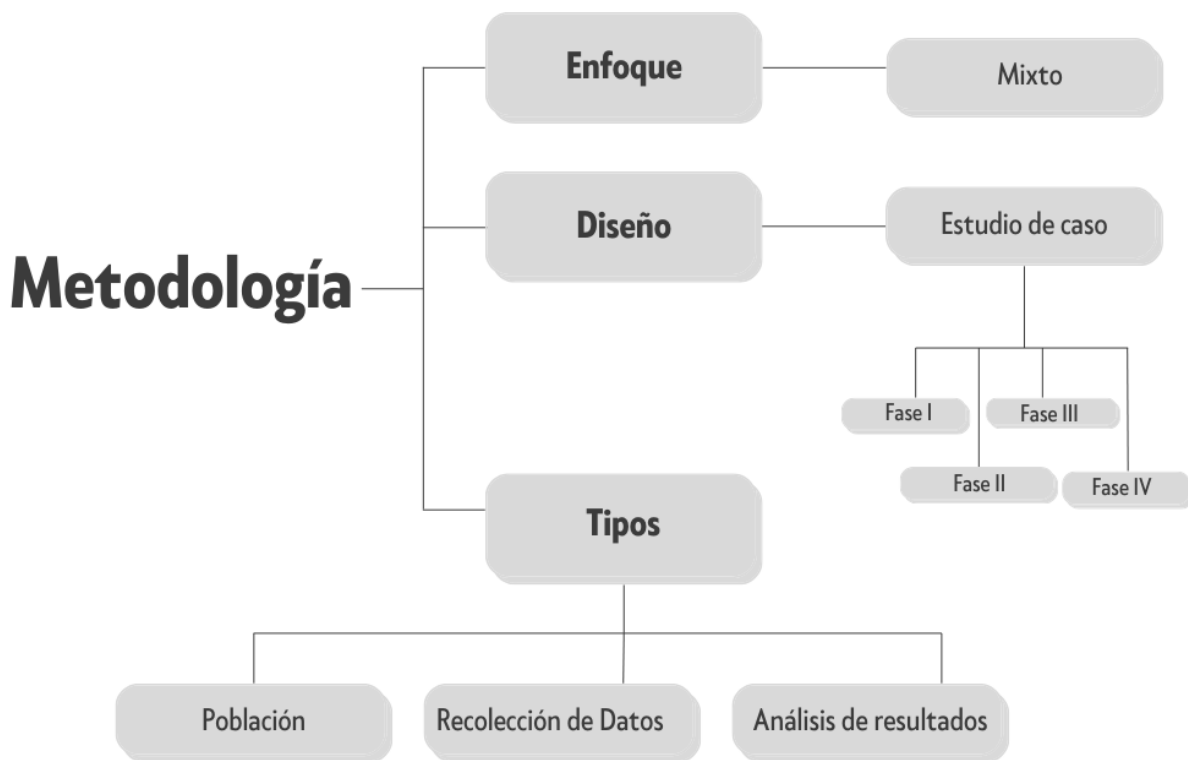


3.5. Técnicas de Procesamiento y Análisis de los Datos

Para el procesamiento y análisis de los datos se empleó herramientas para diagnóstico como: observación, recolección de información, tablas en Word, entre otras.

Figura 2.

Diseño metodológico



Nota: Elaboración propia 82024)

4. Análisis de resultados

Para el desarrollo de este análisis de resultados se relaciona a continuación el cumplimiento de los objetivos a través de la implementación del sistema de Costos Basado en Actividades (ABC), mediante el cual se ha hecho un análisis de las diferentes actividades que se realizan en la empresa CAR. Para ellos se cuenta con la siguiente información

4.1. Sistema de costos del mantenimiento de pintura de un vehículo

Este sistema busca estipular como el sistema de costos basado en actividades se relaciona con la información de la empresa, para ello, se tiene la siguiente tabla que relaciona los costos que se emplean en la misma para poder hacer análisis de los mismos y los costos reales que se desarrollan en la empresa:

Tabla 4.

Mantenimiento y pintura de vehículo

No	Pintura y mantenimiento automóvil	Valor de insumos	Valor de mano de obra
1	Pintura	\$ 949.748	\$ 1.200.000
2	Latonería, desarmes y armado	\$ 278.650	\$350.000
3	Monta llantas	\$ 18.978	\$ 22.000
4	Revisión, desarmes y armado parte mecánica	\$ 79.850	\$ 32.000
5	Detallado y limpieza	\$ 52.753	\$ 45.000
	Totales	\$ 1.380.979	
	Total mano de obra + repuestos		\$ 1.649.000

Nota: información suministrada por la empresa CAR, según sus costos relacionados al presente año (2024).

En relación a la tabla se logra observar los datos correspondientes al costo total que se le realiza a un vehículo en su mantenimiento y pintura. Para ello se hará el siguiente análisis del



porcentaje de gastos que se emplea en el mantenimiento de un vehículo, la siguiente figura muestra el porcentaje de costos que se van en la empresa y el costo total:

Figura 3.

Porcentaje de los insumos por actividad

Actividad	Valor de Insumos	Porcentaje de Insumos (%)
PINTURA	949,748	$\frac{949,748}{1,380,979} \times 100 \approx 68.8\%$
LATONERIA, DESARMES Y ARMADO	278,650	$\frac{278,650}{1,380,979} \times 100 \approx 20.2\%$
MONTALLANTAS	18,978	$\frac{18,978}{1,380,979} \times 100 \approx 1.4\%$
REVISIÓN, DESARMES Y ARMADO PARTE MECÁNICA	79,850	$\frac{79,850}{1,380,979} \times 100 \approx 5.8\%$
DETALLADO Y LIMPIEZA	52,753	$\frac{52,753}{1,380,979} \times 100 \approx 3.8\%$

Nota: elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa CAR (2024).

En la figura, se puede apreciar que el costo de insumos en pintura tiene un porcentaje bastante alto, llevando un 68,8% del total del costo de la actividad que se realiza en el mantenimiento y pintura de un vehículo, lo que genera un gasto excesivo en relación a las otras actividades que se pueden realizar, ya que, latonería, desarmes y armados tienen un 20,2% del total de los costos, se puede apreciar que estas dos actividades consumen casi el 90% del total de los costos. Para ello, se hace necesario que se haga una revisión detallada de los costos empelados por la empresa y si se debe hacer un ajuste considerable para que no haya afectación en los clientes.

Ahora bien, se realiza el análisis de los costos por mano de obra del mantenimiento de pintura del vehículo, de acuerdo a la tabla anteriormente suministrada, la figura nos muestra el porcentaje de los costos:



Figura 5.

Porcentaje de la mano de obra por actividad

Actividad	Valor de Mano de Obra	Porcentaje de Mano de Obra (%)
PINTURA	1,200,000	$\frac{1,200,000}{1,649,000} \times 100 \approx 72.7\%$
LATONERIA, DESARMES Y ARMADO	350,000	$\frac{350,000}{1,649,000} \times 100 \approx 21.2\%$
MONTALLANTAS	22,000	$\frac{22,000}{1,649,000} \times 100 \approx 1.3\%$
REVISIÓN, DESARMES Y ARMADO PARTE MECÁNICA	32,000	$\frac{32,000}{1,649,000} \times 100 \approx 1.9\%$
DETALLADO Y LIMPIEZA	45,000	$\frac{45,000}{1,649,000} \times 100 \approx 2.7\%$

Nota: elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa CAR (2024).

En relación a la mano de obra, el porcentaje de los costos, está en un mayor nivel en relación a la pintura, como en el costo de insumos, a partir de este factor, se evidencia que, entre pintura, que tiene un porcentaje de 72,7% y latonería, desarmes y armado con un 21.2% en total suman más del 90% del porcentaje de los costos por actividad.

4.2. Sistema de costos del mantenimiento de pintura de camionetas

Como se viene relacionado el costo de actividades de los diferentes servicios que se prestan en el taller CAR, se relaciona el costo de lo que es el mantenimiento de pintura de una camioneta, siguiendo la misma dinámica de costos de un vehículo, la variación está en los costos de insumos y de mano de obra.



Tabla 5.

Mantenimiento y pintura de camioneta

No	Pintura y mantenimiento camioneta	Valor de insumos	Valor de mano de obra
1	Pintura	1.222.828	1.600.000
2	Latonería, desarmes y armado	385.250	380.000
3	Monta llantas	18.978	22.000
4	Revisión, desarmes y armado parte mecánica	79.850	32.000
5	Detallado y limpieza	75.850	45.000
	Totales	\$1.782.756	
	Total mano de obra + repuestos		\$2.079.000

Nota: informacion suministrada por la empresa CAR, según sus costos relacionados al presente año (2024).

A continuación, se realiza análisis del porcentaje de los costos basado en actividades y el promedio que se gasta en el mantenimiento de pintura y la mano de obra de una camioneta, según las figuras:



Figura 5.

Porcentaje de los insumos por actividad

Actividad	Valor de Insumos (COP)	Porcentaje de Insumos (%)
PINTURA	1,222,828	$\frac{1,222,828}{1,782,756} \times 100 \approx 68.7\%$
LATONERIA, DESARMES Y ARMADO	385,250	$\frac{385,250}{1,782,756} \times 100 \approx 21.6\%$
MONTALLANTAS	18,978	$\frac{18,978}{1,782,756} \times 100 \approx 1.1\%$
REVISIÓN, DESARMES Y ARMADO PARTE MECÁNICA	79,850	$\frac{79,850}{1,782,756} \times 100 \approx 4.5\%$
DETALLADO Y LIMPIEZA	75,850	$\frac{75,850}{1,782,756} \times 100 \approx 4.3\%$

Nota: elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa CAR (2024).

Los costos totales del porcentaje de los gastos en pintura están dados en un 68.7%, de acuerdo al costo total del mantenimiento de pintura. Y la latonería, desarmes y armado, tiene un porcentaje de 21.6%, lo que en solo estas dos actividades se estipula un total de casi el 90% del total de costos de lo que significa el gasto total para poder realizar las actividades a una camioneta en relación a su mantenimiento de pintura.

Ahora, veremos el porcentaje de la mano de obra para el costo basado en actividades para una camioneta, según los datos suministrados:



Figura 6.

Porcentaje de la mano de obra por actividad

Actividad	Valor de Mano de Obra (COP)	Porcentaje de Mano de Obra (%)
PINTURA	1,600,000	$\frac{1,600,000}{2,079,000} \times 100 \approx 77.0\%$
LATONERIA, DESARMES Y ARMADO	380,000	$\frac{380,000}{2,079,000} \times 100 \approx 18.3\%$
MONTALLANTAS	22,000	$\frac{22,000}{2,079,000} \times 100 \approx 1.1\%$
REVISIÓN, DESARMES Y ARMADO PARTE MECÁNICA	32,000	$\frac{32,000}{2,079,000} \times 100 \approx 1.5\%$
DETALLADO Y LIMPIEZA	45,000	$\frac{45,000}{2,079,000} \times 100 \approx 2.2\%$

Nota: elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa CAR (2024).

Como se evidencia en la gráfica, la mano de obra en relación a pintura, consume un total del 77% del total del costo de cada una de las actividades, y la latonería, desarme y armado consume un 18,3% del total de los costos correspondientes al gasto que se genera en cuestiones de pintura y mantenimiento. Mientras que las otras actividades 3.8% del total de los gastos.

4.3. Sistema de costos del mantenimiento de pintura de camión

Ahora se presenta el total de los costos en relación a un camión, el porcentaje de los costos basados en actividades de los insumos que se empelan para el mantenimiento, de la misma manera, se relaciona el porcentaje de la mano de obra, de acuerdo a los datos suministrados y que se presenta en la siguiente tabla:



Tabla 6.

Mantenimiento y pintura de camioneta

No	Pintura y mantenimiento camión	Valor de insumos	Valor de mano de obra
1	Pintura	2.664.643	2.500.000
2	Latonería, desarmes y armado	425.675	700.000
3	Monta llantas	42.652	80.000
4	revisión, desarmes y armado parte mecánica	180.000	120.000
5	Desarmes y armado chasis	28.600	200.000
6	Vidriero	38.000	70.000
7	Detallado y limpieza	85.720	65.000
	Totales	\$3.465.290	
	Total mano de obra + repuestos		\$3.735.000

Nota: información suministrada por la empresa CAR, según sus costos relacionados al presente año (2024).

De acuerdo a los datos, se realiza, un análisis de los porcentajes del total de los costos basada en actividades, en el total de los insumos correspondientes el mantenimiento de pintura de un camión y como se relaciona en la figura:



Figura 7.

Porcentaje de los insumos por actividad

Actividad	Valor de Insumos (COP)	Porcentaje de Insumos (%)
PINTURA	2,664,643	$\frac{2,664,643}{3,465,290} \times 100 \approx 76.9\%$
LATONERIA, DESARMES Y ARMADO	425,675	$\frac{425,675}{3,465,290} \times 100 \approx 12.3\%$
MONTALLANTAS	42,652	$\frac{42,652}{3,465,290} \times 100 \approx 1.2\%$
REVISIÓN, DESARMES Y ARMADO PARTE MECÁNICA	180,000	$\frac{180,000}{3,465,290} \times 100 \approx 5.2\%$
DESARMES Y ARMADO CHASIS	28,600	$\frac{28,600}{3,465,290} \times 100 \approx 0.8\%$
VIDRIERO	38,000	$\frac{38,000}{3,465,290} \times 100 \approx 1.1\%$
DETALLADO Y LIMPIEZA	85,720	$\frac{85,720}{3,465,290} \times 100 \approx 2.5\%$

Nota: elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa CAR (2024).

Con los datos suministrados, se logra evidenciar que el costo en pintura, es de un 76,9% en relación al costo total de las actividades que se desarrollan en el mantenimiento de un camión, mientras que en latonería, desarme y armado el total es de 12,3% del total del costo, entre ambas suman un total del 89,2% del total del costo. Este porcentaje, es mayor en relación a cada una de las otras actividades que solo tiene un total del porcentaje del 10,85 del costo total de los insumos que se realizan al mantenimiento total del camión.

Ahora se logra evidenciar según la figura, el costo total de la mano de obra que se emplea para el mantenimiento de pintura de un camión:



Figura 8.

Porcentaje de la mano de obra por actividad

Actividad	Valor de Mano de Obra (COP)	Porcentaje de Mano de Obra (%)
PINTURA	2,500,000	$\frac{2,500,000}{3,735,000} \times 100 \approx 66.9\%$
LATONERIA, DESARMES Y ARMADO	700,000	$\frac{700,000}{3,735,000} \times 100 \approx 18.7\%$
MONTALLANTAS	80,000	$\frac{80,000}{3,735,000} \times 100 \approx 2.1\%$
REVISIÓN, DESARMES Y ARMADO PARTE MECÁNICA	120,000	$\frac{120,000}{3,735,000} \times 100 \approx 3.2\%$
DESARMES Y ARMADO CHASIS	200,000	$\frac{200,000}{3,735,000} \times 100 \approx 5.4\%$
VIDRIERO	70,000	$\frac{70,000}{3,735,000} \times 100 \approx 1.9\%$
DETALLADO Y LIMPIEZA	65,000	$\frac{65,000}{3,735,000} \times 100 \approx 1.7\%$

Nota: elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa CAR (2024).

Como se aprecia en la figura, el costo de la mano de obra en pintura corresponde a un 66,9% del total del costo mismo, mientras que un 18,7% se destina para latonería, desarme y armado, esto nos da un total del 85,6% del porcentaje total de los costos basado en actividades en la mano de obra; particularmente, el restante 14,4% del restante de los costes se distribuye en las demás actividades y el costo de mano de obra que se destina para el mantenimiento en pintura de un camión.

4.4. Sistema de costos del mantenimiento de pintura de tractomula

En el siguiente análisis se relaciona el total del porcentaje de los insumos y la obra de mano para el mantenimiento de una tractomula, para ello, se relaciona la tabla del total del costo de insumos y mano de obra, según la información suministrada por la empresa CAR:



Tabla 7.

Mantenimiento y pintura de tractomula

No	Pintura y mantenimiento tractomula	Valor de insumos	Valor de mano de Obra
1	Pintura cabina y demás piezas	1.600.000	1.800.000
2	Pintura chasis	2.400.000	1.500.000
3	Latonería, desarmes y armado	600.000	1.500.000
4	Monta llantas	57.850	120.000
5	Revisión, desarmes y armado parte mecánica	202.350	150.000
6	Desarmes y armado chasis	45.600	295.800
7	Vidriero	45.000	90.000
8	Detallado y limpieza	120.000	80.000
	Totales	\$ 4.970.800	
	Totales mano de obra+ repuestos		\$ 5.535.800

Nota: información suministrada por la empresa CAR, según sus costos relacionados al presente año (2024).

De acuerdo a la información suministrada por la empresa, se relaciona a continuación, mediante las figuras, el porcentaje de los costos basados en actividades (ABC) de los insumos y la mano de obra del mantenimiento de pintura de una tractomula:



Figura 9.

Porcentaje de los insumos por actividad

Actividad	Valor de Insumos (COP)	Porcentaje de Insumos (%)
PINTURA CABINA Y DEMÁS PIEZAS	1,600,000	$\frac{1,600,000}{4,970,800} \times 100 \approx 32.2\%$
PINTURA CHASIS	2,400,000	$\frac{2,400,000}{4,970,800} \times 100 \approx 48.3\%$
LATONERIA, DESARMES Y ARMADO	600,000	$\frac{600,000}{4,970,800} \times 100 \approx 12.1\%$
MONTALLANTAS	57,850	$\frac{57,850}{4,970,800} \times 100 \approx 1.2\%$
REVISIÓN, DESARMES Y ARMADO PARTE MECÁNICA	202,350	$\frac{202,350}{4,970,800} \times 100 \approx 4.1\%$
DESARMES Y ARMADO CHASIS	45,600	$\frac{45,600}{4,970,800} \times 100 \approx 0.9\%$
VIDRIERO	45,000	$\frac{45,000}{4,970,800} \times 100 \approx 0.9\%$
DETALLADO Y LIMPIEZA	120,000	$\frac{120,000}{4,970,800} \times 100 \approx 2.4\%$

Nota: elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa CAR (2024).

Con base en la información suministrada, se logra evidenciar que el costo de pintura del chasis, que en esta parte del mantenimiento de una tractomula cambia, tiene el porcentaje superior con un 48.3 del total del costo de los insumos, mientras que la pintura de la cabina tiene un porcentaje del 32.2% del total del costo, esto indica que en total de pintura según el porcentaje es del 80.5% del costo total de los insumos correspondientes a mantenimiento de pintura, y si se le suma el porcentaje de latonería, desarmes y armado corresponde a 12.1% del costo total. Lo que lleva a un porcentaje total de estas tres actividades de 92.6% del total del costo total de mantenimiento. Mientras que las demás actividades solo ocupan un total de 7.4% del costo total.

Ahora, se evidencia que el costo total de la obra de mano, según datos y la relación d los costos por actividades según lo señala la figura:



Figura 10.

Porcentaje de la mano de obra por actividad

Actividad	Valor de Mano de Obra (COP)	Porcentaje de Mano de Obra (%)
PINTURA CABINA Y DEMÁS PIEZAS	1,800,000	$\frac{1,800,000}{5,535,800} \times 100 \approx 32.5\%$
PINTURA CHASIS	1,500,000	$\frac{1,500,000}{5,535,800} \times 100 \approx 27.1\%$
LATONERIA, DESARMES Y ARMADO	1,500,000	$\frac{1,500,000}{5,535,800} \times 100 \approx 27.1\%$
MONTALLANTAS	120,000	$\frac{120,000}{5,535,800} \times 100 \approx 2.2\%$
REVISIÓN, DESARMES Y ARMADO PARTE MECÁNICA	150,000	$\frac{150,000}{5,535,800} \times 100 \approx 2.7\%$
DESARMES Y ARMADO CHASIS	295,800	$\frac{295,800}{5,535,800} \times 100 \approx 5.3\%$
VIDRIERO	90,000	$\frac{90,000}{5,535,800} \times 100 \approx 1.6\%$
DETALLADO Y LIMPIEZA	80,000	$\frac{80,000}{5,535,800} \times 100 \approx 1.4\%$

Nota: elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa CAR (2024).

En la relación de la mano de obra, se logra evidenciar que el costo del porcentaje en pintura en cabina y demás piezas tiene un valor de 32.5% del total del costo, mientras que pintura chasis tiene un valor de 27.1% lo que conlleva a que el valor sumatorio de ambos procedimientos sea de un 59.6% del total del costo relacionado con los procesos que se llevan a cabo, y en relación a latonería, desarmes y armado tiene un valor de 27.1% y el total de mano de obra de estas tres actividades corresponde a un 86.7% del total de los costos correspondientes a lo que se realiza en el mantenimiento de la tractomula, mientras que el restante 13.3% de los costos restantes se distribuyen en las otras actividades a realizar.

Sistema de costos del mantenimiento de pintura de vehículos clásicos

A continuación, se relaciona el costo de mantenimiento de vehículos clásicos, a la vez, el porcentaje de costo de insumos y mano de obra según se evidencia en la tabla:



Tabla 8.

Mantenimiento y pintura de vehículos clásicos

No	Pintura y mantenimiento vehículos clásicos	Valor de insumos	Valor de mano de obra
1	Pintura cabina y demás piezas	2.350.000	3.000.000
2	Latonería, desarmes y armado	1.200.000	2.500.000
3	Monta llantas	35.600	25.000
4	Revisión, desarmes y armado parte mecánica	60.500	180.000
5	Vidriero	200.356	250.000
6	Detallado y limpieza	120.600	120.350
	Totales	\$ 3.966.056	
	Totales mano de obra + repuestos		\$ 6.075.350

Nota: información suministrada por la empresa CAR, según sus costos relacionados al presente año (2024).

Con base en la información suministrada, se relaciona el porcentaje de los insumos y el costo total de los mismos, como se muestra en la figura:

Figura 11.

Porcentaje de los insumos por actividad

Actividad	Valor de Insumos (COP)	Porcentaje de Insumos (%)
PINTURA CABINA Y DEMÁS PIEZAS	2,350,000	$\frac{2,350,000}{3,966,056} \times 100 \approx 59.3\%$
LATONERIA, DESARMES Y ARMADO	1,200,000	$\frac{1,200,000}{3,966,056} \times 100 \approx 30.3\%$
MONTALLANTAS	35,600	$\frac{35,600}{3,966,056} \times 100 \approx 0.9\%$
REVISIÓN, DESARMES Y ARMADO PARTE MECÁNICA	60,500	$\frac{60,500}{3,966,056} \times 100 \approx 1.5\%$
VIDRIERO	200,356	$\frac{200,356}{3,966,056} \times 100 \approx 5.1\%$
DETALLADO Y LIMPIEZA	120,600	$\frac{120,600}{3,966,056} \times 100 \approx 3.0\%$

Nota: elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa CAR (2024).



En relación a la información suministrada, se evidencian que el costo en porcentaje de pintura en cabina y demás piezas, corresponde a un 59,3% del total de costo, mientras que en latonería, desarme y armado corresponde a un total de 30.3% del total de los costos de insumo, esto da un total general en estas dos actividades de 89.6% del total de los costos de las actividades a realizar, y el restante 10.4% del total de las actividades que se realizan para el mantenimiento de pintura de un vehículo clásico.

Ahora se presenta el costo de porcentajes de la mano de obra empelada para el mantenimiento de un vehículo clásico según la figura:

Figura 12.

Porcentaje de la mano de obra por actividad

Actividad	Valor de Mano de Obra (COP)	Porcentaje de Mano de Obra (%)
PINTURA CABINA Y DEMÁS PIEZAS	3,000,000	$\frac{3,000,000}{6,075,350} \times 100 \approx 49.4\%$
LATONERIA, DESARMES Y ARMADO	2,500,000	$\frac{2,500,000}{6,075,350} \times 100 \approx 41.2\%$
MONTALLANTAS	25,000	$\frac{25,000}{6,075,350} \times 100 \approx 0.4\%$
REVISIÓN, DESARMES Y ARMADO PARTE MECÁNICA	180,000	$\frac{180,000}{6,075,350} \times 100 \approx 3.0\%$
VIDRIERO	250,000	$\frac{250,000}{6,075,350} \times 100 \approx 4.1\%$
DETALLADO Y LIMPIEZA	120,350	$\frac{120,350}{6,075,350} \times 100 \approx 2.0\%$

Nota: elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa CAR (2024).

En relación a la mano de obra empelada en pintura de cabina y demás piezas se tiene un valor de 49.4% del costo total de lo empleado para el mantenimiento, mientras que, en latonería, desarme y armado corresponde a un 41,2% del costo total, entre estas dos actividades se tiene un



porcentaje de 90.6 del costo total, dejando así el 9.4% restante para las demás actividades empleadas en el procedimiento de mantenimiento de pintura de un vehículo clásico.

Se presenta un análisis detallado de cada una de las actividades relacionadas con lo implementado en la empresa CAR, partiendo de este hecho, se evidencia que el costo de pintura, latonería, son las dos actividades que mayor costo tiene en cada uno de los vehículos intervenidos, ya que, esto genera un gasto excesivo ara la empresa y para el cliente. Esto conlleva a que se evidencie que el costo de insumos y mano de obra en todos los vehículos es elevado y es el que mayor muestra un porcentaje en relación a las demás actividades que se realizan.



5. Recomendaciones

Se recomienda evaluar la posibilidad en mejorar la eficacia de los procesos, mediante la utilización de técnicas más concisas o insumos más económicos, sin desfavorecer la calidad del trabajo. O se puede tener la opción de realizar un mantenimiento preventivo para reducir la necesidad de pintar frecuentemente las partes.

Se recomienda que se haga una evaluación para la reducción del tiempo de trabajo o aumentar la eficacia en esta área mediante capacitación de los operarios o la incorporación de tecnologías que permitan mejorar la optimización.

Se recomienda tener presente que no haya desperdicio de recursos en la realización de los procedimientos realizados. También se puede mejorar la eficiencia de estas actividades pueden generar ahorros importantes a largo plazo.

Se recomienda realizar investigación las tecnologías que permitan automatizar o reducir ciertos procesos, especialmente, los que consumen más tiempo y recursos, tales como la pintura y la latonería. Lo que podría reducir costos en mano de obra y aumentar la eficiencia en general.

Se recomienda realizar una revisión constante de los procesos de mantenimiento y, de este modo, identificar las áreas en las que se puede disminuir el uso de materiales o el tiempo de trabajo sin comprometer la calidad de la reparación o el mantenimiento de los vehículos.



Conclusiones

La pintura es la actividad en el sistema de Costos Basado en Actividades (ABC) que más gastos genera, relacionado con los insumos y la mano de obra que lleva todo el proceso para el mantenimiento de un automotor como se ha señalado en cada una de las acciones de las diferentes partes que se trabajan en el Taller CAR.

Se logró evidenciar que el costo de latonería es alto, pero que, a la vez, es necesario dentro del mismo mantenimiento que se realiza en un automotor. Este procedimiento se debe analizar mediante el uso de nuevas herramientas que permita optimizar el desarrollo adecuado del sistema de Costos Basado en Actividades.

Hay otras áreas de mantenimiento que no generan mayores gastos dentro del mismo sistema de manteniendo que se realiza, pero a la vez, se debe tener claridad que cada una de las acciones que se haga deben enfocarse en que se realicen de la mejor manera, para que se pueda desarrollar un mecanismo de protección y que no conlleva a situaciones de desgaste con el tiempo del automotor.

De acuerdo a las tabas suministradas por la empresa, se logra concluir que la diferencia de costos entre los diferentes automotores es significativa, esto en gran parte al tipo de procedimiento que se lleva a cabo, lo que genera en sí que se tenga que ajustar al tipo de actividad y lo que se le va a realizar, y que lleva gasto en insumos y en tiempo.

Se ha logrado evidenciar que la pintura es la que mayor tiene gastos en insumos y manos de obra, es necesario que se proyecte la empresa a emplear nuevas técnicas y el uso de tecnologías que reduzca el costo de los insumos y de la mano de obra.

Mayor precisión en la asignación de costos, permite identificar exactamente cuánto cuesta realizar una reparación o servicio específico.



Ayuda a detectar qué servicios están generando pérdidas o son menos rentables, permitiendo ajustar precios o procesos.

Mejor toma de decisiones gerenciales, ya que facilita decisiones más acertadas sobre qué servicios ofrecer, cuánto cobrar y en qué invertir, y proporciona datos más confiables para planificar presupuestos y estrategias.



Referencias

- Adame Welsh, R. A. (2000). Costeo Basado En Actividades (Abc). Conceptos Teóricos Y Metodología De Implementación. Univeersidad Autonoma De Nuevo Leon, 150.
<http://eprints.uanl.mx/7673/1/1020130910.PDF>
- Alfaro, J. (2010). Universidad Politécnica de Nicaragua Sede Estelí. 1–27.
- Alvarado, P., y Calle, M. (2011). Diseño De Un Sistema De Costos Por Órdenes De Producción Para El Taller Artesanal “Artema.” 128.
- Cámara de Comercio de Bogotá (2009). Cómo definir los costos de tu empresa. Bogotá
Emprende es un programa de la Alcaldía Mayor y la Cámara de Comercio de Bogotá.
Obtenido de <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/3f7de88a-68bb-4a11-b5cf-d28fa6d14be9/content>
- Cardenas, V., y Martínez, J. (2009). Análisis comparativo del sistema de costos tradicionales y el sistema de costos basado en actividades (ABC). Journal of Agricultural and Food Chemistry, 54(1), 1–6. <http://dx.doi.org/10.1007/s11270-016-3076-8>
<http://dx.doi.org/10.1080/02772248.2015.1031668>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2016.09.073>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.09.027>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.chemosphere.2009.02.022>
- De La Cruz Anglés, A., y Soria Vidangos, G. V. (2019). Sistema de costos por procesos y su efecto en la rentabilidad del negocio del sector producto plancha de caucho en los distritos de la zona norte de Lima en el 2017. <http://hdl.handle.net/10757/625949>



El Economista.es. (s.f.). *Editorial Ecoprensa, S.A.* Obtenido de Modelo de coste ABC:

<https://www.eleconomista.es/diccionario-de-economia/modelo-de-coste-abc>

EXTRA. (2023). *DIARIO EXTRA*. Obtenido de [https://extra.com.co/en-duitama-se-incremento-](https://extra.com.co/en-duitama-se-incremento-el-turismo/#:~:text=As%C3%AD%20pues%2C%20el%20primer%20indicador,ingresaron%2019606%20carros%2C%20con%20un)

[el-](https://extra.com.co/en-duitama-se-incremento-el-turismo/#:~:text=As%C3%AD%20pues%2C%20el%20primer%20indicador,ingresaron%2019606%20carros%2C%20con%20un)

[turismo/#:~:text=As%C3%AD%20pues%2C%20el%20primer%20indicador,ingresaron%2019606%20carros%2C%20con%20un](https://extra.com.co/en-duitama-se-incremento-el-turismo/#:~:text=As%C3%AD%20pues%2C%20el%20primer%20indicador,ingresaron%2019606%20carros%2C%20con%20un)

González, M., y Tamez, X. (2017). Evolución histórica de la contabilidad de costos. Junio, 627–637.

Goyena, R., y Fallis, A. G. (2019). Diseño De Un Sistema De Costos En La Distribuidora De Carnes. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Hoyos Olivares, Á. (2017). Contabilidad de Costos I Teoría y Práctica. Universidad Continental, 98. <https://edoc.site/queue/contabilidad-de-costos--pdf-free.html>

Hurtado de Barrera, J. (2012). El proyecto de investigación: metodología de la investigación holística / Jacqueline Hurtado de Barrera.

https://www.researchgate.net/publication/44465356_El_proyecto_de_investigacion_metodologia_de_la_investigacion_holistica_Jacqueline_Hurtado_de_Barrera

INEAF (2024). Conceptos básicos de Contabilidad. Material Divulgativo de Contabilidad. Obtenido de <https://www.ineaf.es/divulgativo/contabilidad/conceptos-basicos-de-contabilidad>

Joya Rodríguez, J. S. (2016). Diseño de un sistema de costos para la empresa Industrial de Accesorios Ltda. 155. <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/165473.pdf>



Ocampo, A., Restrepo, J., López, C., y Osorio, J. (2011). Costos ABC. Una concepción sistémica formal. 73–96.

Pérez Barral, O. (2009). Origen del sistema de gestión y costos basado en actividades (ABC/ABM). *Revista Avanzada Científica*, 12(1), 1–21.

Polimeni, R. S., & Kole, M. A. (2001). *Contabilidad de costos: Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill

RAE (2023). Definición de empresa. Obtenido de <https://dle.rae.es/empresa>

Recalde, J. T. (2021). *Costos Basados en las Actividades (ABC): aplicación de una herramienta para la gestión estratégica en empresas de servicios*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4096/409668434001/html/>

Ríos Atehortúa, G. P., et al. (2008). Analysis of cost for a specialized dairy production system "An approach to the dairy cow economic analysis ": A case study. *DYNA (Colombia)*, 75(155), 37–46.

Rojas, E., et al. (2016). Un sistema de acumulación de costos para las empresas del sector agroindustrial frigorífico.

Rosas, C. A. (2020). *Central Automotriz Rosas*. Obtenido de <https://centralautomotrizrosas.co/>

UNIR. (2021). ¿En qué consiste el modelo de costes ABC? UNIR REVISTA. Obtenido de <https://www.unir.net/empresa/revista/modelo-costes-abc/>

