

# Viabilidad económico-financiera frente a la adquisición o alquiler de maquinaria en la empresa CMAX\*

Economic-financial feasibility of purchasing or renting machinery in CMAX company

Silvia Juliana Vergara Peñaranda \*\*  
Yenifer Rivera Suarez \*\*\*

## Para citar este artículo/ To cite this article

Vergara Peñaranda. S. J., & Rivera Suarez. Y. (2021), Viabilidad económico-financiera frente a la adquisición o alquiler de maquinaria en la empresa CMAX. Revista, Volumen(Número), rango de página.

## Resumen

El propósito del artículo es estudiar la viabilidad económico-financiera de la empresa CMAX frente a la adquisición o alquiler de maquinaria, esta investigación se realizó de forma cuantitativa, ya que los datos que se tuvieron en cuenta para el análisis fueron los costos generados por maquinaria alquilada y los costos fijos y variables de la maquinaria propia del año 2020 para este estudio fue fundamental medir las horas trabajadas por la maquina mes a mes y los costos indirectos que esta acarreo para la empresa donde se compararon los meses con mayor y menor movimientos generados, se observó que CMAX es una pyme la cual hace que sus ingresos permitan la compra de maquinaria y así reducir costos de alquiler; con este análisis se evidencio que es más rentable adquirir un activo ya que al final dicha maquina queda para la empresa y puede seguir ayudando en su proceso de operación a medida que la empresa este en crecimiento podrá tener un ahorro en dinero representativo a comparación de como venía llevando el proceso el cual era con proveedores de servicio de alquiler de maquinaria y un costo fijo por hora es decir entre más movimiento de inventario tuviera el costo iba se mayor y la función principal de este análisis es la disminución de costos.

**Palabras clave:** Viabilidad, Económico, Financiero, Adquisición de Maquinaria, Alquiler de Maquinaria

## Abstract

The purpose of the article is to study the economic-financial viability of the company CMAX in relation to the acquisition or rental of machinery, this research was conducted quantitatively, The data taken into account for the analysis were the costs generated by rented

---

\* Artículo inédito. Artículo de investigación e innovación. Artículo de investigación. Proyecto de investigación realizado como opción de grado para optar por el título de Especialista en Gerencia Financiera en la universidad Libre Colombia Seccional Cúcuta. El director disciplinar fue el Dr. Edgar José Gómez Ortiz y el director metodológico fue el Dr. Rolando Eslava Zapata.

\*\* Administrador de Empresas por la Universidad Email: yenifer-riveras@unilibre.edu.co

\*\*\* Administrador de Empresas por la Universidad Email: yenifer-riveras@unilibre.edu.co

machinery and the fixed and variable costs of the company's own machinery for the year 2020. For this study, it was essential to measure the hours worked by the machinery month by month and the indirect costs that the company incurred, comparing the months with greater and lesser movements generated, it was observed that CMAX is an SME whose income allows the purchase of machinery and thus reduce rental costs; With this analysis it is evident that it is more profitable to acquire an asset because in the end the machine is for the company and can continue to help in its operation process as the company is growing may have a saving in money representative compared to how it was carrying out the process which was with service providers rental of machinery and a fixed cost per hour, ie the more inventory movement had the cost would be higher and the main function of this analysis is the reduction of costs.

**Keywords:** Feasibility; Economic; Financial; Machinery Acquisition; Machinery Rental

## SUMARIO

INTRODUCCIÓN. - ESQUEMA DE RESOLUCIÓN. - I. Problema de investigación. - II. Metodología. - 1. Tipo de investigación. - 2. Diseño de investigación. - 3. Población y muestra. 4. Instrumento recolección de datos. - 5. Análisis de la investigación. - III. Plan de redacción. – 1. Análisis de costos. - 2. Costos indirectos. - 3. Costos indirectos por maquinaria. - 4. Tipos de costos indirectos de fabricación. - 5. Bases legales. - 6. Resultados de investigación. 6.1 Costos generados por alquiler y adquisición de la maquinaria de la empresa CMAX durante el año 2020. – 6.1.1 Costos generados por el alquiler de la maquinaria. - 6.1.2 Costos generados por adquisición de maquinaria propia. - 6.1.3 Matriz de riesgo. - 6.2 Viabilidad económico-financiera de la empresa CMAX de la maquinaria alquilada y propia. - 6.2.1 Comparativo del costo por alquiler y adquisición de maquinaria propia. - 6.3 Lineamientos para elegir la mejor opción en cuanto al alquiler o adquisición de la maquinaria propia de la empresa CMAX. - CONCLUSIONES. – REFERENCIAS.

## Introducción

En norte de Santander donde hay mucha riqueza para el área de minería es fundamental tener buen mano de obra, equipos e insumos para que la calidad del producto final sea el deseado por el cliente, pero también es de conocimiento que no todas las empresas mineras de la región cuentan con un buen capital, lo cual quiere decir que la liquidez para el pago de servicios o insumos que son fundamentales para la elaboración de coque que es el producto final que se exporta y vende a los clientes potenciales.

Para poder llegar a ese punto de producto final las empresas mineras cuentan con buen carbón que es la materia prima con la cual se elabora el coque, pero tenemos que tener presentes que esto tiene un trasfondo para poder hacer este producto de la manera correcta, como por ejemplo los patios de acopio del carbón, las plantas de coquización que es donde se elabora el coque en unos hornos los cuales se coloca el carbón y después de un tiempo determinado sale el coque aquí en norte de Santander son 48 horas para obtener el producto luego ser cribado al tamaño adecuado y luego despachado a los puertos para su venta, este producto tiene unos servicios que son fundamentales para la producción lo que se define como maquinaria.

Esta maquinaria que se usa cumple la función principal de hacer traslados del producto de una manera óptima para que no se maltrate el producto y a su vez pasa hacer más rápida la operación, teniendo en cuenta que la maquinaria que se necesita son cargadores Caterpillar que siendo claros son máquinas de un costo elevado la compra de estos no es opción para empresas pymes de la región.

Por ende tienen que recurrir al alquiler de esta maquinaria con tercero, y siendo este un servicio muy fundamental para este proceso sabemos que la hora de alquiler no es nada económica, teniendo en cuenta que para este proceso de coquización la maquinaria es fundamental nos vemos en la necesidad de alquilar la maquinaria, ya que para el proceso es preciso usarla, teniendo claro que se usa desde el momento que llega el carbón y se tiene que colocar en volquetas, o cuando se va a llevar a los hornos que se debe movilizar de un patio donde se encuentra el carbón hasta el horno para que sea procesado y luego cuando obtenemos el producto final y hay que sacarlo somos claro que la maquinaria no es la materia prima pero es un costo principal para la operación diaria.

Si se alquila maquinaria nuestros costos tendrán siempre ese costo fijo lo cual sería directamente proporcional a la producción que se tenga, pero ¿y si en un momento la organización puede comprar su propia maquinaria y a medida que va pagando este activo puede ver la manera de ahorrar un costo o por lo menos bajar su valor?

Esto es lo que se hará en esta investigación, observar cómo es el costo con maquinaria alquilada y la misma producción con maquinaria propia siendo claros en que se analizará y revisará que afectación tienen en los costos esta maquinaria para tener reducción de costos sabiendo que este activo quedará para la empresa y en un futuro no evitará que recurrir a terceros para acceder a un servicio, lo que se plantea es el escenario de un año de producción y como varía el costo de acuerdo al precio del alquiler y el precio de tener nuestros cargadores propios.

Después de haber tomado la información cuantitativa de los costos de maquinaria de la empresa CMAX se realizó una comparación de los dos escenarios durante el año 2020 los cuales eran la maquinaria propia y sus costos fijos y variables y la maquinaria alquilada a un proveedor el cual nos prestó un servicio fijo por hora, estos dos casos al ser comparados nos mostró que si la empresa toma la decisión de adquirir maquinaria propia tendría un ahorro en dinero en los costos que generaba por el pago del alquiler de maquinaria

## **1. Problema de investigación**

Es muy común en las empresas creadoras de productos para la venta, necesiten de servicios externos “proveedores” ya que no cuentan con todas las materias primas y/o máquinas para la elaboración como por ejemplo de la maquinaria que sirve para la elaboración directa o indirecta del producto que se quiere vender, siendo normal que se vean en la necesidad de acceder a un servicio de proveedores (terceros).

Cuando se toman servicios y/o mano de obra, o maquinaria de terceros externos a la empresa es de conocimiento claro que el costo del producto se ve afectado de manera negativa porque se elevan dichos costos para obtenerlo, por ende es necesario para

cualquier empresa analizar la mejor manera para reducción de costos, mirando como principal cuales son los costos indirectos más altos y analizar cuál es la mejor manera para reducirlos y tener el producto con unos costos indirectos de fabricación bajos.

A medida que la empresa vaya creciendo es razonable pensar en diferentes maneras en que se pueda hacer una reducción de costos indirectos de fabricación sin que se vea afectada la empresa, porque lo más común que a medida que la empresa vaya creciendo sea necesario que la producción debe aumentar, pero al crecer como planteamos anteriormente no todas cuenta con todo lo necesario (mano de obra, maquinaria, insumos) por ende a medida que aumenta el número de producción aumentan los costos indirectos de fabricación.

Por ende, algunas empresas no ven mayor rentabilidad, no crecen mucho porque no cuentan con liquidez para solventar los costos que generan y por eso se necesita hacer análisis en cada empresa de que costos tienen elevados y ver la mejor manera para hacer una reducción de ellos en el caso de la empresa CMAX los costos indirectos de fabricación que tienen elevados y que consideramos que se pueden mejorar son los costos de la maquinaria que se usa para transportar el producto de un lugar a otro, ya que la empresa CMAX es una empresa coquizadora y necesita maquinaria como cargadores para transportar el producto del patio donde está acoplado a los hornos para que el carbón sea coquizado.

Si miramos la mejor opción para la empresa en el caso de los cargadores ya que son de uso diario para el transporte del producto podemos hacer que la empresa tenga una reducción de costos ya que la empresa posee un cargador propio y también tiene 2 proveedores del servicio de cargador por ende al analizarlos y mirar los costos generados podemos comprender el efecto positivo que tendrá porque ya tendríamos claro si la mejor opción es seguir alquilando el servicio con proveedores o seguir comprando maquinaria que al final sería un activo de la empresa y es por esto que al final surge la siguiente interrogante:

¿Cómo es el comportamiento de los costos indirectos provenientes del uso de la maquinaria propia con relación a la maquinaria alquilada en la empresa CMAX?

## **2. Metodología**

### **2.1 Tipo de investigación**

La presente investigación está orientada al tipo de investigación cuantitativa, ya que se da lugar a el estudio de los costos indirectos del año 2020 generado por el alquiler de la maquinaria y la compra de maquinaria para el uso de esta. De acuerdo con las definiciones leídas según Pita Fernández (2002) la investigación cuantitativa se da de la siguiente manera; “La investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables.” (p. 1).

Por otra parte, Domínguez (2006) sostiene que:

La investigación cuantitativa se dedica a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas. Esto ya lo hace darle una connotación que va más allá de un mero listado de datos

organizados como resultado; pues estos datos que se muestran en el informe final están en total consonancia con las variables que se declararon desde el principio y los resultados obtenidos van a brindar una realidad específica a la que estos están sujetos. (p. 7).

Pero además Hernández (2014) plantea que “Enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p. 1). Considerando las definiciones dadas comprendemos que nuestro análisis es de tipo cuantitativa.

## **2.2 Diseño de investigación**

El diseño de la investigación es comparativo ya que se van a tomar los costos indirectos que se generan al alquilar la maquinaria y los costos indirectos que se generan por la compra de maquinaria y demás gastos que esta genere como nómina, combustible mantenimiento y demás, con el fin de obtener reducción en los costos indirectos generados por la operación.

Vásquez coronel (2019) plantea que:

El diseño empleado fue No experimental y transversal ya que dicha investigación se realizó en situaciones dadas y estuvo enfocada a un solo periodo, la cual permitió obtener información para el análisis y posterior propuesta de estrategias, también se evaluó las variables de estudio y se identificó el estado actual, sustentando objetivamente las conclusiones y recomendaciones de la presente investigación (p. 38).

Tomando en cuenta lo dicho en esta tesis en su parte de diseño de investigación nos guiamos y nos hizo comprender que este no es un diseño experimental ya que se tenían los datos con situaciones ya dadas y también será en un solo periodo año 2020.

## **2.3 Población y muestra**

Según la cámara de comercio en la zona metropolitana de Cúcuta para la fecha del estudio funcionaban quince (15) empresas dedicadas a la comercialización del coque. En cuanto a la muestra de estudio esta fue intencional no probabilística y se realizó en la empresa CMAX donde nos facilitó los datos para lograr los objetivos del estudio Según Hernández (2014) la muestra es:

...un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población. El investigador pretende que los resultados encontrados en la muestra se generalicen o extrapolen a la población. (p. 173).

La Muestra a corto plazo ayudo principalmente a la reducción de los costos por parte de maquinaria a la empresa CMAX del departamento de Norte de Santander y a largo plazo

podrá ser la base para las demás empresas del sector en que se podrán apoyar a la hora de tomar decisiones referentes al tema de este análisis y así ser la ayuda y el apoyo para que las empresas del sector coquizador tengan reducción y mejor manejo de los costos indirectos de fabricación con respecto a la maquinaria.

## 2.4 Instrumento recolección de datos

Para fines de determinar los costos del alquiler y los costos de adquirir maquinaria se utilizaron los informes del año 2020 de costos manejados por el departamento de costos de la empresa CMAX. En este sentido se obtuvieron los datos o información del tipo de maquina llamado CARGADOR a fin de determinar el costo por mes generado por alquiler y por adquisición de la máquina.

A partir de allí se construyeron unas tablas dinámicas que permitió relacionar los elementos de los costos involucrados bien por alquiler o bien por maquinaria propia en el cual se compone de:

- Horas trabajadas: Es el total de horas que se usó la máquina para alguna actividad
- Valor por hora: Precio que se cobra por hora de alquiler
- Costo total: Horas trabajadas multiplicado por el valor de hora y esto nos da el valor que va a facturar el proveedor
- Hora trabajada horómetro: Es la diferencia que sale de la hora de inicio y hora final del horómetro.
- Consumo: Galones de acpm que uso la maquinaria por día, esto solo aplica a la maquinaria propia ya que la alquilada cobran por el servicio en total.
- Valor total acpm: Es la operación de los galones usados de acpm por día por el valor del acpm.
- Horas discriminadas de máquina: Aquí vemos reflejadas las actividades que puede hacer el cargador, apilar/montar, cargue y descargue de hornos, por estas actividades se miden por el número de hora y el valor a cobrar el cual ya está previamente establecido por los proveedores del servicio de maquinaria.

Al final de la tabla se presenta el total de horas al mes por actividades y el total que se cobrará por esas actividades, para dar un valor total por el cargador. En cuanto a la evaluación de viabilidad económico-financiera se utilizó el consolidado de los costos indirectos de la empresa CMAX del año 2020 por el alquiler y compra de maquinaria con el fin de hacer la comparación y así evaluar la opción más viable económico financiera, a continuación, se muestra el concepto de cada rubro tomado para el consolidado (tabla 2).

**Costos fijos:** los costos fijos que componen la tabla de control de maquinaria propia están compuestos por:

- Sueldo del conductor: en este concepto llevamos el sueldo devengado, horas extras y dominicales, auxilio de transporte, cesantías, intereses sobre las cesantías, prima de

servicios, vacaciones, aportes a ARL, aporte a pensión, caja de compensación familiar y salud.

- Cuota de capital: hace referencia al valor de la cuota del leasing
- Intereses: hace referencia a los intereses por la cuota del leasing
- Seguro: este valor corresponde al seguro todo riesgo pagado anual y se difiere durante doce meses
- Póliza: este concepto corresponde a la póliza por cumplimiento

**Tabla 1** Tabla de control de maquinaria se lleva control de las horas trabajadas y actividades hechas por el cargador por mes, donde al final de calcula el valor a facturar por el proveedor por el servicio prestado

HORAS TRABAJADAS	-	GL CONSUMIDOS	\$	-
VALOR HORA	\$	VALOR GALON	\$	-
COSTO TOTAL	\$	COSTO TOTAL	\$	-

FORMATO PARA CONTROL DE HORAS TRABAJADAS Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE DE MAQUINARIAS										
DIA	HORA TRABAJADAS HOROMETRO	CONSUMO ACPM	VALOR UNITARIO DE GALON	VALOR TOTAL ACPM	HORAS DISCRIMINADO MAQUINA					
					APILAR/REMontAR		CARGUE		DESCARGUE	
					No HORA	VALOR TOTAL HORA	No HORA	VALOR TOTAL HORA	No HORA	VALOR TOTAL HORA
1	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
2	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
3	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
4	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
5	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
6	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
7	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
8	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
9	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
10	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
11	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
12	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
13	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
14	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
15	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
16	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
17	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
18	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
19	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
20	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
21	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
22	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
23	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
24	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
25	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
26	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
27	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
28	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
29	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
30	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
31	0,0			\$0		\$0		\$0		\$0
	<b>0,0</b>			<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>\$</b>	<b>0</b>	<b>\$</b>	<b>0</b>	<b>\$</b>

TOTAL CARGADOR ALQ 1	
Alquiler	\$0
Horas	-

PATIO	
Alquiler	\$0
Horas	-

COQUERIA	
Alquiler	\$0
Horas	-

**Fuente:** Elaboración propia.

**Costos variables:** los costos variables que componen la tabla de control de maquinaria propia están compuestos por: mantenimientos (este hace referencia a los mantenimientos de la maquinaria realizados mensualmente y lo componen la mano de obra de dicho mantenimiento y los insumos utilizados) y ACPM (es el combustible necesario que utiliza la máquina para poder movilizarse, esta máquina por cada hora trabajada consume 4 galones de ACPM).

**Tabla 2: Tabla de costos fijos y costos variables mensual de maquinaria propia**

<b>COSTO MAQUINARIA PROPIA ENERO 2020</b>		
<b>FIJO</b>	Sueldo conductor	\$
	Cuota capital	\$
	Intereses	\$
	Seguro	\$
	Póliza	\$
<b>VARIABLE</b>	Mantenimientos	\$
	ACPM	\$
<b>COSTOS TOTALES MAQUINARIA PROPIA</b>		<b>\$</b>

Fuente: Elaboración propia

## 2.5 Análisis de información

Los datos fueron analizados con el programa de Excel de Microsoft, por el cual se generaron las tablas dinámicas que permitieron explicar los resultados del estudio

## 3. Plan de redacción

### 3.1 Análisis de costos

El análisis de los costos permitió identificar y evaluar el proceso del alquiler y /o compra de maquinaria a fin de identificar en un análisis la mejor opción para la empresa, y con esto poder determinar los costos asociados a dicha operación. Los costos generados por alquiler de maquinaria son un servicio que nos presta un tercero “proveedor” donde hace un cobro mensual por la operación de horas trabajadas con el cargador por el valor de la hora, esto es un beneficio para la empresa porque evita tener costos que incurran en la maquinaria ya que el proveedor en el valor cobrado por el servicio incluye todo lo que necesita la maquinaria, el empleado que la maneja y cualquier otro imprevisto que surja.

Los costos por maquinaria propia incluyen costos indirectos como lo es la nómina (operador que va a manejar la máquina y que se le pagara por horas laboradas), y el acpm (combustible para el funcionamiento de la maquina la cual se gasta por hora cuatro (4) galones, los gastos de mantenimiento de la maquina se realiza vez al mes, estos gastos varían dependiendo la necesidad de la maquina en su momento y este servicio de mantenimiento lo presta un proveedor, la compra de la maquinaria que comprende la cuota del leasing, la póliza y el seguro.

### **3.2 Costos indirectos**

Los costos indirectos de fabricación son los que provienen de actividades que no están implicadas de forma directa en la cadena de fabricación. En otras palabras, son costos que si bien no repercuten de manera directa si son necesarias para el proceso y funcionamiento, más sin embargo no es lo principal ni esencial es decir el costo indirecto son los gastos generales, pero no necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los costos directos normalmente los realizan contratistas, es decir gente externa a la empresa, que tiene que ver indirectamente con el proceso y ejecución de este.

Según borrero Amaguaña & Ramírez Gálvez (2016):

Cuando se analiza un proceso es importante destacar también los costos indirectos de fabricación. Estos costos incluyen los de materiales indirectos, los cuales son los que representan todos los materiales que forman parte de la elaboración pero que no hace parte de la estructura del producto final (p. 25).

Esta cita complementada con lo dicho por Soliz Baldovinos (2018) “los costos indirectos de cada obra se pueden obtener y prever perfectamente” (p. 11), es por esto de gran importancia realizar este estudio y darnos cuenta a tiempo la viabilidad de seguir alquilando la maquinaria u optar por comprar maquinaria propia.

### **3.3 Costos indirectos por maquinaria**

Para saber los costos indirectos por maquinaria debemos partir de la base en que debemos saber cómo será el cobro si por día o por hora trabajada de ahí tomamos el cálculo para saber el costo indirecto de la maquinaria que sería (valor de la hora o el día \* las horas o los días trabajados) también debemos tener en cuenta la nómina, el combustible y el mantenimiento de la maquinaria que ya corre por cuenta del propietario, si la maquinaria es alquilada no suma como un recargo al costo indirecto pero si la maquinaria es propia ya corre por cuenta de nosotros y esto eleva el costo indirecto de la maquinaria propia.

### **3.4 Tipos de costos indirectos de fabricación**

Llamas (2020) Dentro de los costos indirectos de fabricación existen tres clases: variables (son aquellos que oscilan su valor en función del volumen de fabricación, es decir, a mayor volumen de fabricación, mayor será la cuantía); fijos (no importa el volumen de producción, son costos que se van a generar de forma constante sin que la mayor o menor evolución en la fabricación afecte en la cifra de estos costos) y mixtos (cuando hay costos que no podemos clasificar como variables porque poseen un componente fijo y viceversa, podemos clasificarlos como costos mixtos).

### **3.5 Bases legales**

En materia legal, el presente trabajo tiene en cuenta la base contable y la fiscal. en el aspecto contable la empresa CMAX se rige por el artículo 6\_ de la Ley 43 de 1990, "Por la cual se adiciona la Ley 145 de 1960, reglamentaria de la profesión de Contador Público y se dictan

otras disposiciones", dice: "De los principios de contabilidad generalmente aceptados. Se entiende por principios o normas de contabilidad generalmente aceptados en Colombia, el conjunto de conceptos básicos y de reglas que deben ser observados al registrar e informar contablemente, sobre los asuntos y actividades de personas naturales y jurídicas". Las normas acusadas constituyen el desarrollo reglamentario de esa disposición, con fundamento en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política. Mediante el Decreto Núm. 2649 de diciembre 29 de 1993, "se reglamenta la contabilidad en general y se expiden los principios o normas de contabilidad generalmente aceptados en Colombia", En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, el Presidente de la República aclaró y adiciona el Decreto 2649 de 1993, mediante los siguientes decretos: a) El Decreto Reglamentario núm. 1446 de 8 de julio de 1994, "Por el cual se aclara el artículo 93 del Decreto 2649 de 29 de diciembre de 1993"; b) El Decreto Reglamentario núm. 2852 del 26 de diciembre de 1994, "Por el cual se modifica el artículo 77 del Decreto 2649 de diciembre 29 de 1993 y se dictan otras disposiciones"; c) El Decreto Reglamentario núm. 2337 de 29 de diciembre de 1995, "por el cual se adiciona el Decreto 2649 de 1993".

En materia fiscal y para evitarnos inconvenientes legales debemos llevar estos dos aspectos de la mano según, Jaramillo, Castaño & Gaviria (1990) "La influencia de las normas fiscales en la teoría contable ha sido notable; en un país como el nuestro donde el progreso conceptual y técnico de la contabilidad ha tenido un origen inequívocamente estatal, la normalización fiscal no es la excepción a esta influencia" es por esto que lo contable y lo fiscal deben ser complemento y para esto tenemos en el Estatuto Tributario Nacional (Decreto 624, 1989) donde podemos encontrar las últimas reformas tributarias entre lo contable y fiscal, y a su vez en los demás decretos reglamentarios compilados en el Decreto Único Reglamentario en materia tributaria No. 1625 de 2016.

### **3.6 Resultados de investigación**

#### **3.6.1 Costos generados por el alquiler y adquisición de la maquinaria de la empresa CMAX durante el año 2020**

##### **3.6.1.1 Costos generados por el alquiler de la maquinaria**

En la tabla 3 se reflejan las horas trabajadas según el tipo de operación realizada diariamente para así tener un consolidado mensual donde se observa el total de horas por el valor de hora (\$ 136.850) y tener el total mensual que nos debe facturar el proveedor por el servicio prestado. Observando la tabla 3 de control de horas trabajadas por el cargador alquilado en el mes de enero vemos que los días 4, 5 y 11 no se tuvo mucho movimiento siento esto solo 5 o 6 horas al día, estos 3 días no representan más del 6,00% del 100,00% de las horas del mes, donde solo hubo movimientos por el concepto de apilar, es decir solo movían el inventario, en cambio si miramos los días 9, 10, 6 y 28 se analiza que fueron los días donde hubieron mayores horas trabajadas por el cargador alquilado donde estos 4 días representan el 19% es decir \$6.650.910 del total del mes, en este mes se le debe pagar al proveedor \$ 35.279.930.

**Tabla 3: Formato de control de horas trabajadas y consumo de combustible de maquinarias mes de enero 2020**

FORMATO PARA CONTROL DE HORAS TRABAJADAS Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE DE MAQUINARIAS MES ENERO										
DIA	HORA TRABAJADAS HOROMETRO	CONSUMO ACPM	VALOR UNITARIO DE GALON	VALOR TOTAL ACPM	HORAS DISCRIMINADO MAQUINA					
					APILAR/REMontAR		CARGUE		DESCARGUE	
					No HORA	VALOR TOTAL HORA	No HORA	VALOR TOTAL HORA	No HORA	VALOR TOTAL HORA
1	7,0			\$0	7	\$957.950		\$0	\$0	
2	8,0			\$0	7	\$957.950	1	\$136.850	\$0	
3	7,0			\$0	4	\$547.400	3	\$410.550	\$0	
4	6,0			\$0	5	\$684.250		\$0	1 \$136.850	
5	6,0			\$0	4	\$547.400	2	\$273.700	\$0	
6	13,0			\$0	9	\$1.231.650	2	\$273.700	2 \$273.700	
8	9,0			\$0	7	\$957.950	2	\$273.700	\$0	
9	11,0			\$0	9	\$1.231.650		\$0	2 \$273.700	
10	11,0			\$0	7	\$957.950	3	\$410.550	1 \$136.850	
11	5,0			\$0	5	\$684.250		\$0	\$0	
12	6,8			\$0	6,3	\$862.155		\$0	0,5 \$68.425	
13	7,5			\$0	5,5	\$752.675	1	\$136.850	1 \$136.850	
14	6,8			\$0	4,8	\$656.880	0,4	\$54.740	1,6 \$218.960	
15	8,8			\$0	5,8	\$793.730	2	\$273.700	1 \$136.850	
16	7,6			\$0	6,1	\$834.785	1	\$136.850	0,5 \$68.425	
17	9,1			\$0	7	\$957.950	1,1	\$150.535	1 \$136.850	
18	8,8			\$0	7	\$957.950	0,4	\$54.740	1,4 \$191.590	
19	6,9			\$0	4,5	\$615.825	2	\$273.700	0,4 \$54.740	
20	7,9			\$0	5,6	\$766.360	0,8	\$109.480	1,5 \$205.275	
22	7,3			\$0	5,2	\$711.620	0,4	\$54.740	1,7 \$232.645	
23	7,6			\$0	6,4	\$875.840	0,7	\$95.795	0,5 \$68.425	
24	10,0			\$0	8,7	\$1.190.595	0,5	\$68.425	0,8 \$109.480	
25	9,4			\$0	7,8	\$1.067.430	0,8	\$109.480	0,8 \$109.480	
26	7,9			\$0	6	\$821.100		\$0	1,9 \$260.015	
27	9,3			\$0	6,2	\$848.470	2	\$273.700	1,1 \$150.535	
28	13,6			\$0	11,6	\$1.587.460	1	\$136.850	1 \$136.850	
29	7,2			\$0	7,2	\$985.320		\$0	\$0	
30	8,2			\$0	6,7	\$916.895		\$0	1,5 \$205.275	
31	7,0			\$0	5	\$684.250		\$0	2 \$273.700	
	<b>257,8</b>			<b>0,00</b>	<b>200,2</b>	<b>\$ 27.397.370</b>	<b>28,9</b>	<b>\$ 3.954.965</b>	<b>28,7</b>	<b>\$ 3.927.595</b>

Fuente: Elaboración propia.

En tabla 4 se aprecia el consolidado de todos los meses donde tenemos las horas que trabajo del cargador alquilado y el valor en dinero total a cobrar por el proveedor, podemos observar que los meses que menos horas trabajo el cargador fueron Mayo, Marzo y Junio siendo solo \$74.076.905 a cobrar por el proveedor es decir el 20,00% sobre el total del año, pero si miramos el mes de Julio este mes se trabajó 282,90 horas lo que representa la suma de \$38.714.865 es decir el 10,00% del total del año por ende este mes es el más representativo, mostrando que al final el proveedor cobro en el total del año la suma de \$373.737.350 por el alquiler del cargador el cual cobra por hora \$136.850

**Tabla 4: Costo maquinaria alquilada año 2020**

<b>COSTO MAQUINARIA ALQUILADA AÑO 2020</b>		
<b>MES</b>	<b>TOTAL HORAS (t)</b>	<b>TOTAL ALQUILER (\$)</b>
Enero	257,80	35.279.930
Febrero	211,30	28.916.405
Marzo	193,50	26.480.475
Abril	248,80	34.048.280
Mayo	152,20	20.828.570
Junio	195,60	26.767.860
Julio	282,90	38.714.865
Agosto	235,70	32.255.545
Septiembre	242,10	33.131.385
Octubre	236,40	32.351.340
Noviembre	215,40	29.477.490
Diciembre	259,30	35.485.205
<b>Total</b>	<b>2.731,00</b>	<b>373.737.350</b>

Fuente: Elaboración propia.

### **3.6.1.2 Costos generados por adquisición de maquinaria propia**

La compra de un cargador genera costos directos e indirectos empezando por la compra del mismo activo, es decir esta máquina que es adquirida genera cuotas mensuales del pago de esta, también genera costos directos como la nómina del operador que maneja la máquina, el acpm que se usa para su movimiento, y costos indirectos como el mantenimiento de la maquinaria es por esto que se realizó la siguiente tabla en la se discriminaran todos los costos fijos y variables que nos representara cumplir con las horas de trabajo mensual en el escenario puesto con maquinaria propia.

La tabla 5 recoge los costos que genero la maquinaria propia en el mes de enero, estos costos están divididos por fijos y variables y da un total mensual de \$18.149.061, donde el acpm es el costo mayor ya que representa el 39,00% del total de costo de la maquinaria propia, pero este valor es variable por el motivo que el acpm que se gasta depende de las horas que trabaje el cargador, es decir por cada hora trabajada son 4 galones de acpm que se consume, en comparación al costo fijo el más representativo es la cuota de capital donde representa el 20,00% del total del costo del mes de enero.

**Tabla 5: Costo adquisición maquinaria propia mes de enero 2020**

<b>COSTO MAQUINARIA PROPIA ENERO 2020</b>		
<b>FIJO</b>	Sueldo conductor	2.673.100
	Cuota capital	3.674.906
	Intereses	2.205.828
	Seguro	432.432
	Póliza	39.590
<b>VARIABLE</b>	Mantenimientos	2.007.925
	ACPM	7.115.280
<b>COSTOS TOTALES MAQUINARIA PROPIA</b>		<b>18.149.061</b>

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 6 es un consolidado de los costos de la maquinaria propia mes a mes donde observamos que nos genera un costo total por año de \$198.634.079, el mes más representativo el cual genero el 10,00% del total del mes es Julio, donde se trabajaron 282,90 horas y se gastaron 1.131,60 galones de acpm al costo de \$6.579 esto nos da un total de \$7.444.796 en el acpm que consumo el cargador ese mes, y el mes que menos trabajo fue mayo donde trabajo 152,20 horas y se usaron solo 608,80 galones de ACPM y esto genero un costo de \$4.005.295 por el consumo del acpm mensual.

**Tabla 6: Costo adquisición maquinaria propia año 2020**

<b>COSTO MAQUINARIA PROPIA AÑO 2020</b>		
<b>MES</b>	<b>TOTAL HORAS (t)</b>	<b>TOTAL MAQUINARIA (\$)</b>
Enero	257,80	18.149.061
Febrero	211,30	15.228.224
Marzo	193,50	15.931.131
Abril	248,80	17.350.491
Mayo	152,20	13.538.558
Junio	195,60	14.550.053
Julio	282,90	19.292.564
Agosto	235,70	17.754.792
Septiembre	242,10	16.585.186
Octubre	236,40	16.800.444
Noviembre	215,40	14.961.096
Diciembre	259,30	18.492.478
<b>Total</b>	<b>2.731,00</b>	<b>198.634.079</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 3.6.1.3 Matriz de riesgo

Debido a que la compañía tiene previsto realizar una inversión a largo plazo, se procede a elaborar los posibles factores que puedan incurrir junto con el impacto de estos para definir la viabilidad del proyecto; por lo cual se realiza la Matriz de Riesgos teniendo en cuenta el alquiler de maquinaria con respecto a la posibilidad de adquirir equipos propios.

#### Matriz de riesgo de maquinaria alquilada

De acuerdo con la Matriz de Riesgos de maquinaria alquilada, se presentan los siguientes niveles de riesgo en cuanto a la práctica que la empresa ha venido realizando que es el alquiler de equipo. En el resultado de los riesgos se presentan cuatro (4) niveles de riesgos que son:

el riesgo marginal, el riesgo apreciable, el riesgo importante y el riesgo muy grave de los cuales según el estudio realizado encontramos que:

- **Riesgo marginal:** La capacidad de endeudamiento con una probabilidad de ocurrencia de 1, la gravedad de impacto 1 y un valor de riesgo del 1, la cantidad de materia prima con una probabilidad de ocurrencia 1 la gravedad de impacto 1 con un valor de riesgo de 1, financiación mediante recursos propios con una probabilidad de ocurrencia de 1, una gravedad de impacto de 1 y un valor de riesgo de 1, conocimiento técnico del funcionamiento de la maquinaria con una probabilidad de ocurrencia de 1, una gravedad de impacto 1 y un valor de riesgo de 1 y por último la póliza de seguro con una probabilidad de ocurrencia de 1, una gravedad de impacto 1 y un valor de riesgo de 1.
- **Riesgo apreciable:** Atrapamiento o arrastre con una probabilidad de ocurrencia de 3, la gravedad de impacto 2 y un valor de riesgo del 6, accidentes por el operador con una probabilidad de ocurrencia 2, la gravedad de impacto 4 y un valor de riesgo de 8, golpes a otra maquinaria y equipo durante el tránsito con una probabilidad de ocurrencia de 4, una gravedad de impacto de 2 y un valor de riesgo de 8, cumplimiento de pagos con una probabilidad de ocurrencia de 1, una gravedad de impacto 5 y un valor de riesgo de 5 y por último seguridad del terreno o área de operación con una probabilidad de ocurrencia de 2, una gravedad de impacto 3 y un valor de riesgo de 6.
- **Riesgo importante:** Atropellar peatones del área con una probabilidad de ocurrencia de 2, la gravedad de impacto 5 y un valor de riesgo del 10, disponibilidad de maquinaria para el proceso con una probabilidad de ocurrencia 2, la gravedad de impacto 5 y un valor de riesgo de 10.
- **Riesgo muy grave:** Fallas técnicas del cargador con una probabilidad de ocurrencia de 4, la gravedad de impacto 5 y un valor de riesgo del 20, volcamientos por condiciones del terreno con una probabilidad de ocurrencia 4, la gravedad de impacto 4 y un valor de riesgo de 16, afectación contable y fiscal con una probabilidad de ocurrencia 4, la gravedad de impacto 4 y un valor de riesgo de 16

**Tabla 7. Matriz de riesgo de maquinaria alquilada**

MATRIZ DE RIESGOS					LEYENDA					
RIESGO	Probabilidad (Ocurrencia)	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo	PROBABILIDAD	GRAVEDAD (IMPACTO)				
						MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
						1	2	3	4	5
FALLAS TÉCNICAS DEL CARGADOR	4	5	20	Muy grave	MUY ALTA	5	10	15	20	25
ATRAPAMIENTO O ARRASTRE	3	2	6	Apreciable	ALTA	4	8	12	16	20
ACCIDENTES POR EL OPERADOR	2	4	8	Apreciable	MEDIA	3	6	9	12	15
VOLCAMIENTO POR CONDICIONES DEL TERRENO	4	4	16	Muy grave	BAJA	2	4	6	8	12
ATROPELLAR PEATONES DEL ÁREA	2	5	10	Importante	MUY BAJA	1	2	3	4	5
GOLPES A OTRA MAQUINARIA Y EQUIPO DURANTE EL TRÁNSITO	4	2	8	Apreciable						
CUMPLIMIENTO DE PAGOS	1	5	5	Apreciable						
CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO	1	1	1	Marginal						
DISPONIBILIDAD DE MAQUINARIA PARA PROCESO	2	5	10	Importante						
CANTIDAD DE MATERIA PRIMA	1	1	1	Marginal						
FINANCIACIÓN MEDIANTE RECURSOS PROPIOS	1	1	1	Marginal						
AFECTACIÓN CONTABLE Y FISCAL	4	4	16	Muy grave						
CONOCIMIENTO TÉCNICO DEL FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINARIA	1	1	1	Marginal						
PÓLIZAS DE SEGURO	1	1	1	Marginal						
SEGURIDAD DEL TERRENO O ÁREA DE OPERACIÓN	2	3	6	Apreciable						

Fuente: Elaboración propia.

## **Matriz de riesgo de maquinaria propia**

En la tabla 8 se muestra la Matriz de Riesgos para el evento en el que la compañía decida adquirir maquinaria propia. Al respecto, se presentan los siguientes niveles de riesgo:

- **Riesgo marginal:** Disponibilidad de maquinaria para el proceso con una probabilidad de ocurrencia de 2, la gravedad de impacto 1 y un valor de riesgo del 2, cantidad de materia prima con una probabilidad de ocurrencia 1, la gravedad de impacto 1 y un valor de riesgo del 1.
- **Riesgo apreciable:** accidentes por el operador con una probabilidad de ocurrencia de 2, la gravedad de impacto 2 y un valor de riesgo del 4, volcamientos por condiciones del terreno con una probabilidad de ocurrencia 2, la gravedad de impacto 4 y un valor de riesgo del 8.
- **Riesgo importante:** atrapamiento o arrastre con una probabilidad de ocurrencia de 2, la gravedad de impacto 5 y un valor de riesgo del 10, cumplimientos de pagos con una probabilidad de ocurrencia 3, la gravedad de impacto 4 y un valor de riesgo del 12, seguridad del terreno o área de operación con una probabilidad de ocurrencia de 2, la gravedad de impacto 5 y un valor de riesgo del 10, atropellar peatones del área con una probabilidad de ocurrencia 3, la gravedad de impacto 4 y un valor de riesgo del 12 y afectación contable y fiscal con una probabilidad de ocurrencia de 2, la gravedad de impacto 5 y un valor de riesgo del 10.
- **Riesgo muy grave:** golpes a otra maquina y equipo durante al tránsito con una probabilidad de ocurrencia de 4, la gravedad de impacto 4 y un valor de riesgo del 16, capacidad de endeudamiento con una probabilidad de ocurrencia 4, la gravedad de impacto 5 y un valor de riesgo del 20, financiación mediante recursos propios con una probabilidad de ocurrencia de 3, la gravedad de impacto 5 y un valor de riesgo del 15, conocimiento técnico del funcionamiento de la maquinaria con una probabilidad de ocurrencia 4, la gravedad de impacto 5 y un valor de riesgo del 20 y póliza de seguro con una probabilidad de ocurrencia de 4, la gravedad de impacto 5 y un valor de riesgo de 20, póliza de seguro con una probabilidad de ocurrencia de 4, la gravedad de impacto 5 y un valor de riesgo de 20 y fallas técnicas del cargado con una probabilidad de ocurrencia 5, la gravedad de impacto 5 y un valor de riesgo de 25.

### **3.6.2 Viabilidad económico-financiera de la empresa CMAX de la maquinaria alquilada y propia**

#### **3.6.2.1 Comparativo del costo por alquiler y adquisición de maquinaria propia**

A continuación, se realizó un análisis de los resultados que se obtuvieron por el total de los costos por alquiler de la maquinaria durante el 2020 y por el costo de la adquisición de la maquinaria propia del mismo año 2020 (tabla 8).

Por otra parte, se realizó un comparativo de los costos por alquiler y maquinaria propia. En la tabla 9 se aprecia que lo primero que se pudo observar es la diferencia que hay del costo de alquilar un cargador al costo de adquirirlo, ya que si analizamos todo el año 2020 miramos que el valor pagado al proveedor por el servicio de alquiler es \$373.737.350 y el costo que nos generó tener un cargador con sus costos fijos y variables en todo el año fue de \$198.634.079 es decir una diferencia de \$175.103.271 a favor de la empresa si prefiere trabajar con el cargador propio, también se observa que el mes de julio es donde hay mayor diferencia entre el costo del alquiler y el costo de la maquinaria propia ya que es un poco más del doble el costo que genera alquilar un cargador siendo de \$38.714.865 y el costo del cargador propio fue de \$19.292.564 lo que genera una diferencia de \$19.422.301.

**Tabla 8. Matriz de riesgo de maquinaria propia**

MATRIZ DE RIESGOS					LEYENDA						
RIESGO	Probabilidad (Ocurrencia)	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo	GRAVEDAD (IMPACTO)						
					MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO		
					1	2	3	4	5		
FALLAS TÉCNICAS DEL CARGADOR	2	5	10	Importante							
ATRAPAMIENTO O ARRASTRE	2	2	4	Apreciable							
ACCIDENTES POR EL OPERADOR	4	4	16	Muy grave							
VOLCAMIENTO POR CONDICIONES DEL TERRENO	3	4	12	Importante							
ATROPELLAR PEATONES DEL AREA	2	5	10	Importante							
GOLPES A OTRA MAQUINARIA Y EQUIPO DURANTE EL TRANSITO	3	4	12	Importante							
CUMPLIMIENTO DE PAGOS	2	1	2	Marginal							
CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO	4	5	20	Muy grave							
DISPONIBILIDAD DE MAQUINARIA PARA PROCESO	1	1	1	Marginal							
CANTIDAD DE MATERIA PRIMA	3	5	15	Muy grave							
FINANCIACION MEDIANTE RECURSOS PROPIOS	4	5	20	Muy grave							
AFFECTACION CONTABLE Y FISCAL	4	5	20	Muy grave							
CONOCIMIENTO TECNICO DEL FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINARIA	5	5	25	Muy grave							
POLIZAS DE SEGURO	2	4	8	Apreciable							
SEGURIDAD DEL TERRENO O AREA DE OPERACION	2	5	10	Importante							
Borrar Datos											
					MUY ALTA	5	5	10	15	20	25
					ALTA	4	4	8	12	16	20
					MEDIA	3	3	6	9	12	15
					BAJA	2	2	4	6	8	12
					MUY BAJA	1	1	2	3	4	5
						Riesgo muy grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.					
						Riesgo importante. Medidas preventivas obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables de riesgo durante el proyecto.					
						Riesgo apreciable. Estudiar económicamente si es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si no fuera posible, mantener las variables controladas.					
						Riesgo marginal. Se vigilará aunque no requiere medidas preventivas de pérdida.					

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9: Comparativo del costo del alquiler y adquisición maquinaria propia año 2020**

COMPARATIVO COSTO ALQUILER Y ADQUISICION DE MAQUINARIA PROPIA				
MES	TOTAL HORAS (t)	TOTAL ALQUILER (\$)	TOTAL MAQ PROPIA	RETORNO
<b>ENERO</b>	257,80	35.279.930	18.149.061	17.130.869
<b>FEBRERO</b>	211,30	28.916.405	15.228.224	13.688.181
<b>MARZO</b>	193,50	26.480.475	15.931.131	10.549.344
<b>ABRIL</b>	248,80	34.048.280	17.350.491	16.697.789
<b>MAYO</b>	152,20	20.828.570	13.538.558	7.290.012
<b>JUNIO</b>	195,60	26.767.860	14.550.053	12.217.807
<b>JULIO</b>	282,90	38.714.865	19.292.564	19.422.301
<b>AGOSTO</b>	235,70	32.255.545	17.754.792	14.500.753
<b>SEPTIEMBRE</b>	242,10	33.131.385	16.585.186	16.546.199
<b>OCTUBRE</b>	236,40	32.351.340	16.800.444	15.550.896
<b>NOVIEMBRE</b>	215,40	29.477.490	14.961.096	14.516.394
<b>DICIEMBRE</b>	259,30	35.485.205	18.492.478	16.992.727
<b>TOTAL</b>	<b>2.731,00</b>	<b>373.737.350</b>	<b>198.634.079</b>	<b>175.103.271</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 6.3 Lineamientos para elegir la mejor opción en cuanto al alquiler o adquisición de la maquinaria propia a la empresa CMAX

- Con relación a los análisis anteriormente dados para tener la mejor opción donde la empresa CMAX pueda elegir como reducir costos indirectos de maquinaria. A continuación se exponen algunos lineamientos que oriente a la gerencia los siguientes

lineamientos para para elegir la mejor opción en cuanto al alquiler o adquisición de la maquinaria propia:

- Lo mas fundamental es saber la cantidad de inventario que va a manejar la empresa ya que de hay parte el numero de horas que va a necesitar tener un cargador para la operación, es decir la necesidad va surgiendo de acuerdo con el crecimiento que tenga la empresa, pues al principio para una microempresa es más factible el alquiler de maquinaria ya que no tiene la capacidad económica para la adquisición, pero a medida de su crecimiento puede solventar este costo y tener un ahorro de este.
- Se debe tener presente para la decisión el tipo de contrato que se haga con la persona que será el encargado de manejar la maquinaria ya que el valor a pagar por hora trabajada es diferente a pagar un sueldo fijo independientemente que se trabaje o no eso será fundamental para tener reducción en este costo indirecto.
- La empresa debe hacer un análisis comparativo para tener claro el valor que aproximadamente se pagaría a un tercero en dicho caso de tomar la opción de compra, ya que al adquirir maquinaria para uso de la operación se debe tener claro que hay costos fijos que deben pagarse y por ende la empresa debe contar con esa liquidez para el pago que acarrea el activo, que en este articulo han sido señaladas.
- Es fundamental tener conocimiento de que capacidad tiene la maquina ya que de hay depende el movimiento de la operación, y se va evaluando si se adquiere mas maquinaria con el tiempo
- Para alquilar maquinaria se debe saber el tipo de negociación que se cierre con el proveedor es decir si el cobro que el hará incluye nomina, acpm, y mantenimientos que son los costos principales que genera una máquina.

## Conclusiones

La empresa CMAX objetivo del análisis que se hizo a su comportamiento de uso de maquinaria tanto alquilada, es decir adquirida por medio de un servicio prestado por un proveedor y la maquinaria propia donde se compra un activo tiene varias singularidades, las cuales son el objetivo que permite decidir cuál es la mejor opción para la empresa donde todo depende de varios factores, como lo es la cantidad de inventario que se mueve con la maquinaria, los ingresos que genera la venta de ese inventario los cuales permite tener la capacidad adquisitiva para adquirir un activo de dicho monto, la nómina y el acpm que se usa para el manejo y mantenimiento de la maquinaria.

Este análisis realizado nos da a entender que los factores anteriormente mencionados donde se establece que para la empresa CMAX es fundamental adquirir una maquinaria propia, se miró el inventario que movió la empresa en el año 2020 con la maquinaria por los conceptos de apilar, cargar y descargar inventario, son valores de una empresa mediana la cual tiene la capacidad de adquirir la maquinaria propia, se observó el valor que se le pago al proveedor durante todo el año versus el valor que se generó durante todo el año por el pago de la cuota, interés y póliza de la maquinaria, el valor de nómina, mantenimiento y acpm, se comprende que es más viable para la empresa pagar el valor de todo lo de comprender comprar y

mantener el activo ya que si la empresa tiene la capacidad de pagar grandes sumas al proveedor puede fácilmente pagar los costos que implica tener una maquinaria propia.

Así mismo, vemos que la empresa con la cantidad inventario mueve al momento de venderlo, genero unos ingresos los cuales permiten que CMAX sea considerada una PYME por ende tiene la capacidad de endeudamiento necesaria para la adquisición del activo anteriormente mencionado, donde con el análisis se observa que es la mejor opción y aun así tendrá un ahorro retribuirle a comparación de que hubiera alquilado la maquinaria y con ese dinero puede reinventarse para adquirir más cargadores los cuales hacen que la operación sea más manejable ya que no dependerá de un tercero y aparte permite el crecimiento a nivel de activos.

Este análisis nos permitió observar que el único ahorro que genera alquilar una maquinaria es que no tenemos que hacer pagos de nómina, mantenimiento y acpm lo cual va cubierto por parte del proveedor que genera el servicio pero aun así dicho ahorro que genera el cargador alquilado en los costos variables y fijo sigue siendo alto y esto es por el valor que cobro el proveedor por la hora del uso del cargador, por tal motivo para que al momento de adquirir el cargador es importante y se analizó que se debe tener un control de los costos fijos y variables de la maquinaria propia es decir como se hizo para este análisis, la nómina del conductor que maneja la máquina se observó que fue más viable pagarle al empleado un sueldo fijo y no pagarle por horas trabajas ya que así se tiene control de si en algún momento no hay inventario o más producción para mover con el cargador tendremos control del pago de horas extras.

Finalmente, la compra de este activo solo genera ganancias para la empresa haciendo este proceso viable siempre y cuando tenga una buena cantidad de inventario para su movimiento con la máquina, este ahorro que se generó por parte de CMAX al preferir comprar en vez de alquilar es una muy buena opción reinvertir ese dinero en más maquinaria porque la empresa notablemente se encuentra en crecimiento y esto será un factor fundamental para su crecimiento por el dinero que se puede ahorrar en el pago de sus proveedores.

## Referencias

- Arruda, C. L., Menchini, F., Pelucio Grecco, M., & Silva, F. L. (2020). Nivel de congruencia entre los principales asuntos de auditoría y los factores de riesgo informados por las instituciones financieras. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 5(10). Obtenido de <http://www.unilibrecucuta.edu.co/ojs/index.php/gestionyd/article/view/375/458>
- Borrero Amaguaña, J. A., & Ramírez Gálvez, A. (2015) Sistema de análisis de costos para el mejoramiento del proceso de reencauche de llantas de camión para la empresa sameco Ltda. (Tesis de Pregrado). Colombia: Pontificia universidad javeriana.
- Burgos Moncada, J. J. (2020). Caracterización estratégica del impuesto predial en el municipio de Cúcuta a 2019. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 5(10). Obtenido de <http://www.unilibrecucuta.edu.co/ojs/index.php/gestionyd/article/view/491/461>

- Collier, D. (1993) método comparativo. Obtenido de [https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/7068/1/rucp\\_collier\\_1992v.5.pdf](https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/7068/1/rucp_collier_1992v.5.pdf)
- Decreto 624. (30 de marzo de 1989). Presidencia de la república. Por el cual se expide el estatuto Tributario de los impuestos administrados por la dirección general de impuestos Nacionales. Bogotá D.C. Colombia: diario oficial no. 38.756 del 30 de marzo de 1989. Obtenido de [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/estatuto\\_tributario.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/estatuto_tributario.html)
- Eslava Zapata, R. (2020). Responsabilidad social universitaria: perspectivas en las instituciones de educación superior. En Una Educación Universitaria de Calidad (Tomo II) (págs. 25-32). Venezuela: Publicaciones Vicerrectorado Académico. Universidad de los Andes – Venezuela. Obtenido de <http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/handle/654321/5154;jsessionid=B6234F5DEBDC759A3E1164CC4175E7DD>
- Eslava, R. (2018). Responsabilidad social ambiental de las empresas farmacéuticas suizas en Venezuela. En Gerencia para el desarrollo humano. Unidad en la diversidad (2ª ed., págs. 136-155). Venezuela: Publicaciones Vicerrectorado Académico. Universidad de los Andes – Venezuela. <http://www.serbi.ula.ve/serbiula/librose/pva/Libros%20de%20PVA%20para%20libro%20digital/LibroGerenciaparadesarrollohumanoVolII.pdf>.
- Eslava Zapata, R., Chacón Guerrero, E., & Gonzalez Júnior, H. (2019). Costos estándar: aplicabilidad en las empresas del sector productivo. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 4(8). Obtenido de <http://www.unilibrecucuta.edu.co/ojs/index.php/gestionyd/article/view/426/400>
- Fernando Jaramillo B., Javier Castaño, G., & Gaviria, L. M. (1991). Influencia fiscal sobre la contabilidad en Colombia. *Revista Contaduría*, 17-18, 196-197.
- Gutiérrez Ochoa, S., & Díaz Torres, C. (2019). La calidad de servicio de las entidades bancarias como fundamento de la competitividad empresarial. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 4(8). Obtenido de <http://www.unilibrecucuta.edu.co/ojs/index.php/gestionyd/article/view/427/401>
- Hernández Sampieri, R. (2014) metodología de la investigación. obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Llamas, J (2020) economipedia costos indirectos de fabricación. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/costos-indirectos-de-fabricacion.html#:~:text=los%20costos%20indirectos%20de%20fabricaci%C3%B3n,cadena%20de%20producci%C3%B3n%20o%20fabricaci%C3%B3n>

- Maita Guédez, M. d. C. (2019). La adopción del comercio electrónico en las PyMEs. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 4(8). Obtenido de <http://www.unilibrecucuta.edu.co/ojs/index.php/gestionyd/article/view/424/398>
- Nossa Pérez, F. C., & Valero Valencia, G. A. (2020). Metodología shift share: un análisis del mercado laboral en la economía de Cúcuta y su área Metropolitana 2002 – 2012. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 5(10). Obtenido de <http://www.unilibrecucuta.edu.co/ojs/index.php/gestionyd/article/view/489/459>
- Pinto Martínez, M. A., & Monsalve Castro, C. (2020). Modelos de toma de decisiones en las micro, pequeñas y medianas empresas del contexto colombiano: una revisión documental entre 2010 y 2015. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 5(10). Obtenido de <http://www.unilibrecucuta.edu.co/ojs/index.php/gestionyd/article/view/490/460>
- Pita Fernández, S., & Pértegas Díaz, S. (2002) investigación cuantitativa y cualitativa. obtenido de [http://www.fisterra.com/gestor/upload/guias/cuanti\\_cuali2.pdf](http://www.fisterra.com/gestor/upload/guias/cuanti_cuali2.pdf)
- Quintana Triana, L. H. (2020). Percepción de directivos, docentes y estudiantes respecto a la importancia del aprendizaje del idioma francés en el programa de Administración de Empresas. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 5(10). Obtenido de <http://www.unilibrecucuta.edu.co/ojs/index.php/gestionyd/article/view/497/467>
- Ramírez Molineras, C.V. (2010) fundamentos y técnicas de costos información. Obtenido de [http://www.unilibre.edu.co/cartagena/pdf/investigacion/libros/ceac/fundamentos\\_y\\_tecnicas%20de%20costo.pdf](http://www.unilibre.edu.co/cartagena/pdf/investigacion/libros/ceac/fundamentos_y_tecnicas%20de%20costo.pdf)
- Ramírez Zambrano, J. R., Lizcano Meneses, S., Cadena Albarracín, M., & García, M. V. (2019). El derecho, la economía y el rol del Banco de la República de Colombia. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 4(8). Obtenido de <http://www.unilibrecucuta.edu.co/ojs/index.php/gestionyd/article/view/423/397>
- Ramos Villamarín, J. (2014). Sistema de costos y la rentabilidad en la microempresa de fabricación de bloques en el sector de la cangahua provincia de Cotopaxi. (Tesis de Pregrado). Ecuador: Universidad técnica de Ambato. Cotopaxi.
- Sarduy Domínguez, Y. (2006) el análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. obtenido de ["http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0864-34662007000300020"](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0864-34662007000300020)pid=s0864-34662007000300020
- Soliz Baldovinos, I. (2018). Costos indirectos en la construcción. México: Universidad nacional autónoma de México.
- Urueta Ayala, M. S. (2001) consejo de estado sala de lo contencioso administrativo sección primera, obtenido de <https://www.javeriana.edu.co/personales/hbermude/jurisprudencia/5352.htm>

- Vargas Fustamante, N. (2019) tesis sistema de costos para la mejora en la rentabilidad de la empresa agrotesca S. A. C. Perú: universidad señor de Sipán. Pimentel.
- Vásquez Coronel, N. W. (2019) Análisis de costos y diseño de estrategias para mejorar la rentabilidad de los pequeños caficultores en el caserío vista alegre distrito de chontalí. (Tesis de Pregrado). Perú: Universidad católica santo toribio de Mogrovejo.
- Zambrano Miranda, M. d. J., Pinzón Solano, C., & Pontón Álvarez, M. (2019). Cartografía del conflicto armado en Norte de Santander 1988–2012: análisis descriptivo de las modalidades de violencia. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 4(8). <http://www.unilibrecucuta.edu.co/ojs/index.php/gestionyd/article/view/425/399>