

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**INSTITUTO ARGENTINO DE PROFESORES UNIVERSITARIOS  
DE COSTOS - IAPUCO**

**CARRERA DE POSGRADO**

**ESPECIALIZACIÓN EN COSTOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL**

**Tema: Análisis entre alternativas de transporte propio o contratado en la  
empresa ML**

**Autor: Sabrina Inés Cosentino.**

**Director: Cynthia Margarita Robson.**

**Noviembre de 2023**

## INDICE

RESUMEN.....	2
DESCRIPCION DEL CASO .....	3
MARCO TEÓRICO .....	6
SITUACIÓN ACTUAL Y SIMPLIFICACIÓN DE VALORES PARA EL ANÁLISIS.....	11
ANÁLISIS DE ALTERNATIVA 1.....	18
ANALISIS DE ALTERNATIVA 2.....	23
CONCLUSIONES.....	28
BIBLIOGRAFÍA .....	31

## RESUMEN

Con la misión de ofrecer una solución completa y ágil a sus clientes, para posicionarse como proveedor estratégico y líder en la región, Metales Litoral (nombre ficticio, de acá en adelante ML) busca mejorar la frecuencia de sus repartos a las diferentes zonas.

El objetivo del presente trabajo es analizar la conveniencia entre dos alternativas, una con transporte propio, que implica la compra de un vehículo adicional, y la otra con transporte tercerizado.

El análisis planteado se fundamenta en la Teoría General del Costo, utilizando un modelo de costeo variable y normalizado, e identificando los costos diferenciales, evitables y no evitables, pues no tendría sentido tomar la decisión desconociendo la existencia de costos necesarios en otras actividades de la empresa.

Adicionalmente, por recomendación de artículos académicos dedicados al sector logística, se tuvo especial atención al tipo de empresa, a las características de sus productos, de sus clientes y de los recorridos a realizar. Como se verá, a pesar de que la contratación de terceros para el transporte es cada vez más frecuente, las características mencionadas pueden constituir limitaciones.

Finalmente, se realizaron algunas pruebas de sensibilidad sobre las variables determinantes, que ayudan a reafirmar la decisión aconsejada y a comprender las posibilidades de la empresa.

## DESCRIPCION DEL CASO

ML es sucursal y *showroom* en Rosario de una empresa metalúrgica de amplia trayectoria, que realiza la fundición y extrusión de aluminio, con una importante participación en el mercado de provisión de perfiles de aluminio para la arquitectura y la industria, sus productos son comercializados con una marca propia y siguen normas de calidad y seguridad internacionales.

ML se dedica a la venta y distribución de estos perfiles de aluminio en la provincia de Santa Fe y en la región. El cliente principal son carpinterías de aluminio que fabrican e instalan sistemas de aberturas para viviendas y otras construcciones, otros compradores pueden ser de sectores de la industria que utilizan perfiles estructurales para la fabricación de diferentes productos como por ejemplo transporte, refrigeración, iluminación, náutica, muebles o cocinas.

Los perfiles de aluminio para arquitectura y sistemas de aberturas se comercializan en diferentes líneas, según sea de mayor o menor prestación el diseño, la funcionalidad y la eficiencia en aislación termo-acústica. En su gran mayoría, los pedidos son realizados según las necesidades de una obra, que puede ser desde una única puerta o ventana, hasta el total de todas las aberturas necesarias en la construcción de un edificio. Por esta razón un pedido será generalmente un conjunto de diferentes perfiles complementarios de una misma línea, que el carpintero necesitará que se le entregue lo más completo posible o según un cronograma determinado para poder realizar la obra sin problemas.

Todos los perfiles de aluminio se comercializan en barras de entre 5,00 y 6,20 metros, y su precio se determina por kilo de aluminio en crudo más el costo del tratamiento realizado en el caso que lo tenga, que puede ser pintura o anodizado de diferentes proveedores con los cuales ML tiene un acuerdo y actúa como intermediario. Como parte de su estrategia comercial, ML mantiene en su depósito un stock para tres meses de venta de los perfiles de mayor salida con los tratamientos más utilizados, que son pintura color blanco de tonalidad especial de la empresa, pintura color negro semimate y anodizado natural.

La misión de ML es satisfacer a sus clientes ofreciendo soluciones completas de provisión para el armado de sistemas de aberturas, siendo elegida por su confiabilidad y la alta calidad de sus productos y servicios. Por esta razón, ML

ofrece, junto con los perfiles de aluminio un conjunto de servicios que buscan cubrir las necesidades del cliente, incluyendo asesoramiento técnico y comercial, garantía de stock de los perfiles más utilizados, intermediación con proveedores de tratamientos para pintura o anodizados especiales, venta de los accesorios necesarios para los sistemas de aberturas, venta de maquinaria y otros complementos.

Su visión es lograr ser una empresa líder en la región Santa Fe y zona de influencia, siendo un socio estratégico para las carpinterías de aluminio, brindando soluciones integrales basadas en la calidad de los productos y el servicio personalizado.

Los valores que busca transmitir la empresa son:

- Actitud de servicio y buena predisposición para la satisfacción de necesidades del cliente externo e interno, agregar valor en cada tarea realizada.
- Promover relaciones basadas en el respeto, el diálogo, la honestidad, la coherencia y responsabilidad.
- El trabajo colaborativo, fomentando la buena comunicación entre equipos para lograr mayor confianza y buenos resultados.
- La búsqueda de mejoras continuas en cada proceso para ser más eficientes y seguros.

Con el objetivo de ser líder en la región, ML busca ampliar su participación de mercado ganando una porción de las ventas que actualmente tienen sus competidores. Por eso, incorporó en el último año un vendedor en Santa Fe Capital que ofrece los productos en el norte provincial y en la provincia de Entre Ríos, y otro vendedor en Rosario que visita clientes hacia el sur, incluyendo el norte de la provincia de Buenos Aires y hacia Córdoba por la ruta 9.

Ante el aumento del volumen de venta en carpinterías de diferentes rutas de la región, ML busca mejorar la frecuencia de los repartos, y de esta manera ser la solución completa y ágil que mantenga la fidelidad de los nuevos clientes, cumpliendo con las entregas pactadas en forma completa, en buen tiempo y con excelentes condiciones de los productos.

Actualmente los repartos en la región son realizados con un camión propiedad de la empresa, por un chofer empleado de ML, que también realiza los repartos dentro de la ciudad, lleva y busca material en los proveedores de tratamientos.

Con estas tareas adicionales y siendo cinco las rutas de reparto (Ruta 9 sur, Ruta 9 oeste, Ruta 33, Santa Fe y Entre Ríos) no es posible lograr un reparto semanal, que es la frecuencia objetivo. Por esta razón se analizan dos posibles alternativas:

Alternativa 1: que el chofer actual se dedique exclusivamente al reparto con el camión que ya tiene la empresa, adicionalmente comprar una *pick-up* y realizar los trámites de licencia a otro empleado del depósito para que realice los retiros de proveedores y las entregas cercanas. Este último empleado la mayor parte de la jornada seguirá realizando sus tareas de depósito (preparación de pedidos, carga y descarga).

Alternativa 2: contratar un transporte tercerizado para el reparto, que retire el material y haga la ruta indicada. Y que el chofer actual continúe realizando sólo los viajes dentro de la ciudad y comience a realizar tareas en depósito la mayor parte de la jornada.

Para la realización de este trabajo se recolectó información y costos de la actividad actual de la empresa, y adicionalmente los presupuestos necesarios para la estimación de costos de cada alternativa, que permitirán determinar y comparar cada posible decisión, fundamentando el análisis en diferentes teorías y modelos vistos durante la carrera y en estudios específicos del sector logística y transporte que serán considerados en el marco teórico.

## MARCO TEÓRICO

El presente análisis se basa en los principios de la Teoría General del Costo, los cuales explican, fundamentan y respaldan las diferentes técnicas de costeo.

Como explica en su tesis García (2005), según la Teoría General el problema de la gestión de las unidades productoras es combinar de manera eficiente los recursos de que disponen, que son fundamentalmente escasos, para lograr sus objetivos productivos. Por definición entonces, el problema de la gestión es un problema de orden económico.

Para la Teoría General, el costo es un fenómeno físico antes que monetario, pues constituye esencialmente una relación física entre cantidades de recursos ingresadas a un proceso de transformación con cantidades resultantes de objetivos.

El costo para la obtención de un determinado objetivo se puede expresar como la sumatoria del producto entre los respectivos componentes físicos y monetarios de cada factor considerado necesario en el proceso de obtención del objetivo A, esta expresión es llamada "Ecuación General del Costo":

Costo del objetivo productivo A =  $C_A = \sum_{i=1}^n (Q_{X(i), A} * P_{X(i)})$  donde:

$Q_{X(i), A}$  = Componente Físico= Cantidad física necesaria del factor X(i) para la obtención del objetivo productivo A,

$P_{X(i)}$  = Componente Monetario= Valor asignado a cada unidad física del factor X(i).

El proceso para la obtención del objetivo productivo A busca generar un valor agregado, es decir, que el valor del resultado sea superior al valor atribuido al conjunto de recursos empleados.

El concepto de valor tiene un enfoque económico, según Osorio (1986), no es simplemente la expresión homogeneizada de cantidades físicas, sino que representa la relación de los bienes objetivo y factores utilizados con los demás bienes del sistema, en función de su escasez relativa y de las necesidades del mercado en el momento en que se realiza la valoración.

En el capítulo 7 de su tesis, García (2005) profundiza en la relatividad del concepto costo, explicando que éste necesariamente es condicionado por el propósito del análisis para el cual será utilizado y por la interpretación subjetiva del observador.

En efecto, las alternativas de modelos y técnicas de costeo ofrecidas desde la Teoría General evidencian que no existe el costo único y exacto para representar una realidad económica, por el contrario, un mismo hecho productivo puede ser cuantificado a través de diversos procedimientos.

Cartier (2013) en uno de sus aportes a la disciplina, detalla:

“Los “modelos de costeo” sintetizan los fundamentos conceptuales y lógicos en los que se basan las técnicas de determinación o acumulación de costos. Las “técnicas de costeo”, en cambio, son procedimientos concretos empleados para realizar la concentración de los factores en los productos” (p. 8).

Como definición, un modelo de costeo puede ser Resultante o Normalizado, según se consideren las cantidades de factores reales o normales y será Completo o Variable según los factores que se consideren necesarios para costear el proceso de transformación.

El Modelo de Costeo Completo es el que generalmente se utiliza para la valuación de inventarios, su objetivo es determinar el costo unitario del producto incluyendo todos los costos necesarios para hacer posible su existencia. Mientras, para la toma de decisiones se considera más apto el Modelo de Costeo Variable, que permite una interpretación más cercana a la realidad económica, ya que reconoce como causa de los costos específicamente al desarrollo de la actividad mientras los costos fijos existen independientemente de esta.

La clasificación de costos utilizada en el análisis, y explicada a continuación, surge de las presentaciones realizadas por Cartier (2000, 2002 y 2006) en diferentes congresos de profesores universitarios de costos:

Costos Variables: cuando se puede reconocer una correlación positiva fuerte entre cambios en el componente físico o costo del factor y la variable independiente que es el volumen de producción objetivo. Esta correlación fuerte se debe a la existencia de una relación de eficiencia de tipo “marginal”, es decir que por cada nueva unidad de producto objetivo hay una cantidad determinada de factor que es efectivamente demandada.

Costos Fijos: Su cuantía total permanece constante en el corto plazo y no es afectada por cambios en el volumen de actividad real, esto implica una relación de eficiencia “media” en el proceso de acumulación, que puede deberse a la necesidad de una demanda constante o bien a la existencia de restricciones que impiden variar la cantidad demandada en la cantidad necesaria como puede ser la imposibilidad de almacenamiento, la adquisición comprometida o la indivisibilidad del factor.

Es importante notar que, en el largo plazo, todos los costos tienden a variar, por ejemplo, ante cambios en la escala productiva o cambios en la tecnología utilizada.

Costos Directos: La relación del uso del factor con la unidad de costeo es evidente y puede atribuirse a dicha unidad de manera precisa.

Costos Indirectos: Cuando el uso del factor no puede identificarse de manera unívoca con una unidad de costeo determinada.

El análisis planteado en el presente trabajo se fundamenta en el Modelo de Costeo Variable, dado que diferencia los costos relacionados estrictamente con el desarrollo de la actividad de aquellos que pertenecen al periodo. Se considera Normalizado porque la comparación se realiza respecto de un escenario esperado en condiciones operativas normales, con valores definidos ex - ante.

Adicionalmente a los criterios detallados, se suma la clasificación de los costos según su desaparición o permanencia frente a una determinada decisión. Según expone Yardín (2016) en su trabajo sobre el prorrateo de costos indirectos fijos, esta clasificación tiene especial importancia en casos como el que se analiza en este trabajo, pues no tendrá sentido decidir entre un transporte propio o tercerizado para el reparto si se desconoce la necesidad de ciertos costos en otras actividades de la empresa.

Se definen como “Costos Evitables” los costos variables, que dependen directamente de la actividad que los provoca, y también los costos fijos directos pues, al ser exclusivos de una actividad, desaparecen si la misma no se realiza. Por lo contrario, son “Costos no Evitables” los costos fijos indirectos, como por ejemplo los generados por actividades de apoyo, que son necesarios para sostener otras actividades que sí se realizan. Hay que tener en cuenta que el carácter de

evitable o no evitable de un costo puede depender de un cierto plazo de tiempo en el cual se puedan suspender o eliminar los compromisos asumidos.

En el análisis realizado se considera que los gastos asociados al camión de la empresa no son evitables a pesar de que en alguna de las alternativas sea un costo directo, pues no se analiza la opción de ponerlo en venta. En relación con esta clasificación se utilizará el término de Costos Diferenciales, que hacen referencia a los incrementos o disminución en los costos de la actividad analizada bajo los supuestos de la Alternativa 1 o 2 en comparación con la situación actual o con los costos en la otra alternativa.

Para la realización del presente trabajo, se tuvo en cuenta también estudios de costos y artículos académicos relacionados con actividades del sector logística y específicamente de transporte automotor. Entre ellos es destacable para el presente análisis la frase de Iglesias (2007) en su trabajo “Logística para el desarrollo competitivo”:

“Un producto "no existe" para el consumidor si no está en el lugar buscado, de la manera en que el cliente lo espera y en el momento en que decide tomar contacto con él” (p. 20).

La importancia del sector logístico es expuesta por Chinchilla-Ospina, Orjuela-Castro, y Suárez-Camelo (2016), en su artículo científico sobre costos logísticos y metodologías de análisis, en el mismo destacan la importancia de la eficiencia de este sector para mejorar la cadena de suministro y por lo tanto el servicio al cliente. Asimismo, señalan la necesidad de tener en cuenta el tipo de empresa, su tamaño, sus productos, los canales de distribución y conocer las características de sus clientes.

Respecto del uso de unidades propias o contratadas, que es el eje de este trabajo, los artículos consultados exponen que la contratación de terceros para el transporte de la mercadería vendida es cada vez más utilizada, pero pueden constituir restricciones ciertos productos con características especiales para los cuales no satisface la oferta de terceros, volúmenes a transportar o bien particularidades del negocio que hacen más rentable o conveniente el transporte por parte de la misma empresa.

En lo que concierne a tarifas en el transporte contratado, tal como plantean Cortés, Peralta, Díaz y Sánchez (2007), en su trabajo “El Transporte Automotor de Cargas

en la Argentina”, se puede inferir que a pesar de la existencia de precios de referencia o “sostén”, la fijación de los precios en el transporte de nuestro país surge de las condiciones del mercado en cada momento y contrato particular. Por ejemplo, en tiempos de cosecha es probable que las tarifas sean más altas porque muchos transportes se destinan a la misma y habrá menor disponibilidad. Adicionalmente, la gran cantidad y diversidad de transportistas en el mercado imposibilita la arbitrariedad de precios. Los mismos autores afirman que existe, sin embargo, cierta homogeneidad que depende del tipo de mercado, si es de distancia corta, larga, nacional o internacional y si es de carga completa o parcial.

En el caso planteado la alternativa de contratación que se considera es de unidades exclusivas con varias paradas para descarga de mercadería, en estos casos la bibliografía aconseja tener en cuenta el tiempo necesario para el recorrido (por día u hora), la distancia recorrida, si el viaje es ida y vuelta cargado o “a morir” que es cuando el camión queda liberado en el destino, la cantidad de paradas a realizar, los tiempos de descarga y la posibilidad de que existan devoluciones.

Se analizarán a continuación los detalles de la situación actual que son significativos para la toma de decisión que se analiza, y luego las características de cada alternativa.

## **SITUACIÓN ACTUAL Y SIMPLIFICACIÓN DE VALORES PARA EL ANÁLISIS**

Para el análisis y comparación de las alternativas planteadas se recolectaron datos de los diferentes precios, presupuestos, gastos reales, kilómetros realizados y kilos de material transportado en el reparto durante el mes de marzo de 2023.

El precio de venta de los perfiles sin tratamiento o “en crudo” se divide en tres tipos, dependiendo de los kilos de compra mensual y de la forma de pago de los clientes, pudiendo ser el precio en “Alto” USD 11,60, “Medio” USD 9,30 o “Bajo” USD 8,50. A este precio debe sumarse el valor del tratamiento, que se tendrá en cuenta los más utilizados: pintado blanco USD 1,30, pintado negro USD 1.75 y anodizado natural USD 2,10, los mismos precios para los tres tipos de clientes. Estos precios de los perfiles en crudo y de los tratamientos son convertidos por el sistema que utiliza la empresa cada día a pesos al tipo de cambio de Banco Nación para la venta de divisas.

Para la simplificación de ciertos valores necesarios en el análisis, como por ejemplo para determinar la tarifa a pagar si se contratara un transporte tercerizado, se realiza el cálculo de un promedio de los diferentes precios ponderados por las cantidades vendidas con cada tipo de precio en los últimos tres meses, y el valor obtenido se pasa a pesos según el promedio del tipo de cambio del mes de marzo 2023 que es \$209,75.

Se supone que la mezcla de perfiles y tratamientos de la venta de los últimos tres meses son una buena representación de la mezcla vendida para el reparto bajo análisis, a pesar de que una parte de la venta total es retirada por los clientes o repartida dentro de la ciudad.

### **Cálculo del precio representativo para las cargas de reparto:**

A continuación, en la Tabla 1, se observa que el total de ventas de los últimos tres meses fue de 62.000 kg, lo cuales fueron divididos de la siguiente manera según el tipo de cliente:

Tabla 1: Distribución según tipo de cliente en las ventas representativas.

Tipo de precio según cliente	Kilos	% del total de ventas	Precio
Ventas con precio Alto	6.500	10,48%	USD 11,60
Ventas con precio Medio	21.500	34,68%	USD 9,30
Ventas con precio Bajo	34.000	54,84%	USD 8,50
<b>Total</b>	<b>62.000</b>	<b>100%</b>	

Fuente: elaboración propia

Resultando un promedio ponderado para el valor del kilo de perfil sin tratamiento de USD 9,10. Y según tipo de tratamiento de los perfiles la venta se divide de la siguiente manera (ver Tabla 2):

Tabla 2: Distribución de tratamientos en las ventas representativas.

Tratamiento	Kilos	% del total de ventas	Precio de tratamiento por kg de perfil	Precio del kg de perfil con tratamiento
Crudo (sin tratamiento)	19.500	31,45%	0	9,1
Pintado blanco	18.000	29,03%	1,3	10,4
Pintado negro	11.500	18,55%	1,75	10,85
Anodizado natural	13.000	20,97%	2,1	11,2

Fuente: elaboración propia

El precio promedio ponderado para las ventas representativas de los últimos tres meses es la suma-producto de los porcentajes de cantidad en el total de ventas de los perfiles con cada tratamiento y del precio del kilo de perfil sumado el precio de cada tratamiento. El valor representativo de la mezcla que resulta de este cálculo es USD 10,24, que multiplicado por el tipo de cambio promedio del mes resulta en \$2.148,33.

#### **Costo del reparto de corta distancia:**

Respecto a los viajes realizados dentro de la ciudad, ya sea para llevar material a clientes como para llevar o retirar material en los proveedores de tratamientos, se calculó que se realizaron un total de 710 kilómetros. El combustible necesario para realizarlos se considera el único costo variable, directo y evitable para este concepto.

### Costo del reparto de larga distancia:

Durante el mes tomado como referencia, se realizaron 14 viajes de reparto en la región, para pedidos con un total de 12.150 kilos. Se detalla en la Tabla 3 la información relevante de los viajes realizados:

Tabla 3: Información relevante de los viajes realizados en marzo 2023.

Ruta	Fecha	Suma de KG	Suma de Kilómetros	Cantidad de Paradas	Gasto en Peajes
Entre Ríos	03/03/2023	810,0	458	4	\$3.400
	21/03/2023	1.224,9	508	3	\$3.400
Ruta 33	01/03/2023	525,3	326	4	\$1.450
	15/03/2023	618,4	483	3	\$1.450
	22/03/2023	377,2	468	2	\$1.450
Ruta 9 Oeste	09/03/2023	1.718,2	379	6	\$800
	17/03/2023	1.695,0	410	5	\$800
	23/03/2023	910,3	376	5	\$800
	30/03/2023	634,2	375	5	\$800
Ruta 9 Sur	08/03/2023	728,2	173	4	\$400
	20/03/2023	348,0	173	5	\$400
	29/03/2023	1.130,8	149	4	\$400
Santa Fe	10/03/2023	523,0	453	5	\$1.200
	27/03/2023	906,6	450	2	\$1.200
<b>Repartos del mes</b>	<b>Total</b>	<b>12.150,1</b>	<b>5.181</b>	<b>57</b>	<b>\$17.950</b>

Fuente: elaboración propia

Se puede observar un promedio de 868 kilos por viaje, pero con una importante dispersión de los datos, ya que el mínimo fue 348 kilos y el máximo 1.718 kilos.

A pesar de la diferencia en los kilos cargados en cada viaje, se observará que los costos del transporte no varían con la cantidad de kilos sino con los kilómetros recorridos, debido al costo del combustible y a la comisión del chofer que depende

de éstos. Se considera entonces como costos variables, evitables y directos al reparto de larga distancia:

- Combustible: se calculó un gasto de 0,12 litros por kilómetro, el precio en marzo fue de \$240,5 el litro, por lo tanto \$28,86 por kilómetro
- Comisión del chofer: adicional de \$10,39 por kilómetro, definido por el convenio del sindicato de empleados de comercio, según el artículo 36<sup>1</sup>.

Los siguientes costos son directos al reparto de larga distancia, son fijos pues no tienen correlación con la distancia recorrida, y son evitables ya que existen siempre y cuando que se realice un viaje:

- Asignación para el almuerzo del chofer de \$1500, para 14 viajes realizados.
- Peajes, dependiendo del destino pueden variar de \$400 a \$3.400 por viaje, siendo el total gastado en el mes por este concepto \$17.950.
- Licencia Nacional de Transporte Inter-jurisdiccional (LINTI), que no es necesaria para los repartos dentro de la ciudad, por lo cual es un costo directo a los repartos en la región. Es un costo no evitable pues se supone que siempre habrá algún viaje de reparto fuera de la ciudad y por lo tanto el chofer renovará su licencia anualmente. Consta de un psicofísico que debe realizarse cada 2 años para los choferes menores de 45 años y de una capacitación anual obligatoria. El costo del psicofísico es \$19.729 y el de la capacitación de actualización de cargas generales es \$12.823.

### **Costos de transporte indirectos:**

Respecto de los costos indirectos, necesarios tanto para los repartos dentro de la ciudad como para los de larga distancia, tenemos todos los correspondientes al mantenimiento del camión que posee la empresa. El camión es un Iveco Daily

---

<sup>1</sup> Art. 36º.- Choferes y ayudantes de choferes (larga distancia, más de 100 Km). El personal de choferes y ayudantes de choferes afectados a larga distancia, además de la remuneración que le corresponda por su categoría, percibirán un adicional, según la distancia que deben cubrir, de acuerdo con los importes que figuran en la escala que más abajo se detalla, en compensación de viáticos y horas extraordinarias. Esta retribución deberá ser abonada juntamente con su sueldo mensual. Queda convenido expresamente que la retribución por kilometraje se deberá pagar en todos los casos en función de los kilómetros recorridos por el conductor, aunque no hubiere trabajado horas extras en el período de que se trate. Esta retribución forma parte integrante de su salario.

55C16 modelo 2012, con una caja de 6,30 x 2,20 que puede cargar como máximo 4.900 kilos.

Los siguientes costos mensuales fijos indirectos no son evitables ni en la situación actual ni en ninguna de las alternativas, ya que en ambas el camión se mantiene en propiedad de la empresa:

- Mantenimiento programado anual \$150.000: incluye revisión de luces exteriores e interiores, revisión de sistemas de fluidos, cambio de filtros, aceite, líquido refrigerante y limpiaparabrisas, control de sistema de calefacción y aire acondicionado, control de funcionamiento de espejos y asientos, rotación y balanceo de neumáticos.
- Neumáticos delanteros simples y traseros dobles 195/75R16 marca Bridgestone: \$180.000 x 6 se calcula su cambio cada 2 años.
- Amortizaciones: se calcula el precio actual del camión usado en 12M y una vida útil restante de 9 años, con un valor residual de 6M.
- Seguro de terceros completo, suma asegurada \$10.500.000, con responsabilidad civil hasta \$39.000.000, valor mensual \$26.000.
- Patente – 2% anual según valuación DNRPA \$7.752.400.
- Inspección técnica vehicular nacional anual, para chasis de carga mayor a 4.001 kg, \$31.000.
- Sueldo del chofer (sin adicional por km): mes de marzo 2023, categoría auxiliar especializado A, con 3 años de antigüedad, sueldo bruto \$201.002,69 + aportes y contribuciones correspondientes al empleador que se calculan en 32,3% del sueldo bruto.

Se resumen los costos de la situación actual en la Tabla 4 a continuación:

Tabla 4: Costo del transporte en la situación actual.

Descripción	Cantidad de kms	Costos Evitables	Costos No Evitables	Totales
<b>Viajes Corta Distancia</b>				
Combustible \$28,86 por km	710,0	X		20.490,6
<b>Costo Directo Total Corta Distancia</b>		<b>20.490,6</b>	<b>-</b>	<b>20.490,6</b>
<b>Viajes Larga Distancia</b>				
Combustible \$28,86 por km	5.181,0	X		149.523,7
Comisión chofer \$10,39 por km	5.181,0	X		53.830,6
<b>Costo Variable Larga Distancia</b>		<b>203.354,3</b>		<b>203.354,3</b>
Peajes		X		17.950,0
Almuerzo chofer		X		21.000,0
LINTI actualización			X	1.890,6
<b>Costo Fijo Larga Distancia</b>		<b>38.950,0</b>	<b>1.890,6</b>	<b>40.840,6</b>
<b>Costo Directo Total Larga Distancia</b>		<b>242.304,3</b>	<b>1.890,6</b>	<b>244.194,9</b>
<b>Costos Fijos Indirectos</b>				
Mantenimiento programado			X	12.500,0
Neumáticos			X	45.000,0
Amortizaciones			X	55.555,6
Seguro			X	26.000,0
Patente			X	12.920,7
Revisión técnica obligatoria			X	2.583,3
Sueldo chofer + aportes y contribuciones			X	265.926,6
<b>Total Costo Fijo Indirecto</b>		<b>-</b>	<b>420.486,1</b>	<b>420.486,1</b>
<b>Costo Total Transporte Situación Actual</b>		<b>262.794,9</b>	<b>422.376,7</b>	<b>685.171,6</b>

Fuente: elaboración propia

Como se observa, en el mes de marzo 2023 el total de costos acumulados para la actividad transporte fue de \$685.171,60, siendo un 38% evitables y un 62% no evitables.

El costo directo a los viajes de corta distancia es de \$20.490,60, solo 3% de la suma total, y completamente evitable pues corresponde al combustible utilizado. Mientras el reparto de larga distancia tuvo un costo de \$ 244.194,90 (36% del total), el 83% variable y evitable (combustible y comisión del chofer), el otro 17% correspondió a costos fijos, de los cuales un 95% se consideraron evitables (almuerzo del chofer y

peajes), y solo el 5% de estos costos fijos es no evitable (actualización de la licencia LINTI).

Los costos fijos indirectos sumaron \$420.486,10, es un 61% del total de costos mensuales asignados a transporte.

### **Observaciones para el análisis de las alternativas:**

Considerando el objetivo de realizar cada recorrido de reparto de larga distancia una vez por semana, tomando un mes de 4 semanas y según el promedio de kilómetros realizados en marzo para cada ruta, surge la necesidad de realizar mensualmente aproximadamente 7.641 kilómetros.

Respecto de los kilos a cargar por viaje, el promedio del mes de marzo fue de 868, con un mínimo de 348 y un máximo 1.718 kilos, sin embargo, el total de 12.150,1 kilos se repartieron en 14 viajes mientras el objetivo es realizar un reparto diario de larga distancia, serían 20 viajes por mes. Para los cálculos necesarios en la segunda alternativa, que es donde los costos pueden variar con los kilos cargados las expectativas indican que en un principio puede haber un aumento en el total de los kilos repartidos por mes del 2%, sería un total aproximado de 12.393, con un promedio para 20 viajes de 619,6 kilos.

En referencia a los viajes dentro de la ciudad o de corta distancia, se supone un mayor dinamismo por la total disponibilidad de un chofer, ya sea el actual o uno nuevo, para realizar entregas cuando las requieran los clientes y para llevar o retirar material en los proveedores de tratamiento. Por esa razón, se estima que se realizarán aproximadamente un 30% más de viajes, resultando cerca de 920 kilómetros mensuales por este concepto.

Teniendo en cuenta estas estimaciones se analizarán a continuación las alternativas planteadas.

## ANÁLISIS DE ALTERNATIVA 1

Implica que el chofer actual se dedique exclusivamente al reparto de larga distancia en la región con el camión que ya tiene la empresa. De esta manera se podría aumentar la cantidad de viajes, logrando el objetivo de llevar material a los clientes en las diferentes rutas de manera semanal.

Por otra parte, para las entregas cercanas y el retiro de material en los proveedores de tratamiento, será necesario comprar una *pick-up* y realizar los trámites de licencia de conducir a otro empleado del depósito. Este último empleado gran parte de su jornada seguirá realizando sus tareas de preparación de pedidos, carga y descarga en depósito.

La *pick-up* que se tiene en consideración es una Ford Ranger XL 4X2 motor 2.2 cabina simple nueva. El precio en marzo 2023 es \$8.100.000 más impuestos, incluyendo los trámites de patente, y se pagaría al contado. Adicionalmente se le realizaría una estructura porta caños en hierro cuyo precio asciende en marzo 2023 a \$250.000 más impuestos, también a pagar al contado.

### **Costo del reparto de corta distancia:**

En este caso, como costo variable, evitable y directo al reparto de corta distancia tenemos el combustible, considerando el mismo gasto que para el camión de \$28,86 por kilómetro, para el estimado de 920 kilómetros. El costo diferencial respecto de la situación actual es la mayor cantidad de kilómetros que se estima se realizará en la nueva situación. Respecto de la Alternativa 2 no habrá costo de combustible diferencial ya que la cantidad estimada de kilómetros a realizar es la misma.

Los costos fijos e inevitables para la Alternativa 1, directos a los viajes de corta distancia serán todos aquellos relacionados al mantenimiento de la *pick-up* y la necesidad de realizar la licencia nueva a un empleado del depósito. Estos costos serán todos tenidos en cuenta como diferenciales respecto de la situación actual y de la Alternativa 2, ya que en estas no existe la *pick up*:

- Amortizaciones: El precio total de la *pick-up* con la estructura porta caños es \$8.350.000 más impuestos. La vida útil se estima en 10 años, con un valor residual de \$4.000.000.
- Mantenimiento programado anual \$71.000: incluye la revisión de luces, bocinas, embrague, frenos, control de motor, correas y tuberías, control de sistemas de fluidos, cambio de filtros, aceite, líquido refrigerante y limpiaparabrisas, control de sistema de calefacción y aire acondicionado, control de funcionamiento de tablero de instrumentos, espejos, cinturones de seguridad, rotación y balanceo de neumáticos.
- Neumáticos simples 195/75R16 marca Bridgestone: \$130.000 x 4 se calcula su cambio cada 3 años.
- Seguro de terceros completo, suma asegurada \$8.900.000, con responsabilidad civil hasta \$39.000.000, valor mensual \$22.000.
- Patente – 2% anual según valuación DNRPA \$8.900.000.
- Inspección técnica vehicular nacional anual, para utilitario o *pick-up* carga hasta 4.0010 kg, \$17.000.
- Licencia de conducir nueva: Consta de un examen teórico, un psicofísico y un examen práctico. El costo es de \$11.842,90 para la licencia tipo B1 que tiene una vigencia de 5 años.

A pesar de que no se contraría un empleado de manera exclusiva para la realización de estos viajes de corta distancia, existe un Costo de Oportunidad por la ausencia en depósito del empleado que actuaría como nuevo chofer, que es un costo evitable en la medida que realice menos viajes a los esperados. Este costo se calcula como 50% del sueldo y cargas sociales destinadas al mismo, dado que será aproximadamente un 50% el tiempo que el mismo dedicará a los viajes.

Se subiría la categoría del empleado por las nuevas tareas a realizar, el sueldo sería categoría auxiliar especializado A, con 2 años de antigüedad, sueldo bruto \$195.259,75 + aportes y contribuciones correspondientes al empleador que se calculan en 32,3% del sueldo bruto. Este costo se considera como diferencial respecto de la situación actual y a la Alternativa 2, a pesar de que actualmente se está pagando, justamente porque el costo de oportunidad es la ausencia y la imposibilidad del uso de la fuerza laboral del empleado en las tareas de depósito mientras está realizando tareas de transporte.

### **Costo del reparto de larga distancia:**

Respecto de los costos directos para los viajes de reparto de larga distancia tenemos como costos variables y evitables los relacionados a los kilómetros que según lo estimado serían 7.641. Estos costos se consideran diferenciales respecto de la Alternativa 2 en donde no existen porque el transporte para los viajes de larga distancia está tercerizado, y respecto de la situación actual en los 2.460 kilómetros adicionales: combustible y comisión del chofer.

Como costos fijos evitables y directos de los repartos de larga distancia tenemos la asignación para el almuerzo del chofer que en esta Alternativa 1 sería para 20 viajes, y los peajes calculados según la información en la Tabla 2, ahora para realizar cada ruta 4 veces al mes. Ambos costos son diferenciales respecto de la Alternativa 2 en donde no existen, y diferenciales en las cantidades adicionales respecto de la situación actual.

Como costos fijos no evitables directamente relacionados a los repartos de larga distancia tendremos la licencia LINTI, el sueldo del chofer más los aportes y contribuciones, y todos los gastos correspondientes al mantenimiento del camión de la empresa, que en esta Alternativa 1 es usado sólo para estos viajes. De estos gastos todos se realizan actualmente y sólo el costo de la licencia LINTI es un costo diferencial respecto de la Alternativa 2, donde el camión se usaría sólo para los repartos dentro de la ciudad, pero su mantenimiento seguirá siendo necesario.

Se presenta a continuación la Tabla 5, con la sumatoria de costos necesarios para la actividad de transporte de corta y larga distancia con los parámetros definidos para la Alternativa 1.

Tabla 5: Costos del transporte en Alternativa 1:

Descripción	Cant. Kms	Costos Evitables	Costos No Evitables	Totales	Diferencial con Sit. Actual	Diferencial con Alt.2
<b>Viajes Corta Distancia con Nueva Pick Up</b>						
Combustible \$28,86 por km	920	X		26.551,2	6.060,6	-
Costo Variable Corta Distancia		26.551,2	-	26.551,2	6.060,6	
Amortizaciones			X	36.250,0	36.250,0	36.250,0
Mantenimiento programado			X	5.916,7	5.916,7	5.916,7
Neumáticos			X	14.444,4	14.444,4	14.444,4
Seguro			X	22.000,0	22.000,0	22.000,0
Patente			X	14.833,3	14.833,3	14.833,3
VTV			X	1.416,7	1.416,7	1.416,7
LINTI nueva			X	197,4	197,4	197,4
Costo oportunidad empleado depósito 50%		X		129.164,3	129.164,3	129.164,3
Costo Fijo Corta Distancia		129.164,3	95.058,5	224.222,8	224.222,8	224.222,8
Costo Directo Total Corta Distancia		155.715,5	95.058,5	250.774,0	230.283,4	224.222,8
<b>Viajes Larga Distancia Camión Propio</b>						
Combustible \$28,86 por km	7.641	X		220.519,3	70.995,6	220.519,3
Comisión chofer \$10,39 por km	7.641	X		79.390,0	25.559,4	79.390,0
Costo Variable Larga Distancia		299.909,3	-	299.909,3	96.555,0	299.909,3
Peajes		X		29.000,0	11.050,0	29.000,0
Almuerzo chofer		X		30.000,0	9.000,0	30.000,0
LINTI			X	1.890,6	-	1.890,6
Mantenimiento programado			X	12.500,0	-	-
Neumáticos			X	45.000,0	-	-
Amortizaciones			X	55.555,6	-	-
Seguro			X	26.000,0	-	-
Patente			X	12.920,7	-	-
VTV			X	2.583,3	-	-
Sueldo chofer + aportes y contribuciones			X	260.861,3	-	-
Costo Fijo Directo Total Larga Distancia		59.000,0	417.311,5	476.311,5	20.050,0	60.890,6
Costo Directo Total Larga Distancia		358.909,3	417.311,5	776.220,7	116.605,0	360.799,9
<b>Costo Total Transporte Alternativa 1</b>		<b>514.624,8</b>	<b>512.370,0</b>	<b>1.026.994,7</b>	<b>346.888,4</b>	<b>585.022,7</b>

Fuente: elaboración propia

Como se observa en la Tabla 5, la suma total de costos para la actividad transporte con la Alternativa 1 es de \$ 1.026.994,70 siendo un 50% evitables y un 50% no evitables. De este total, un 34% son costos que no existen en la situación actual, principalmente son los costos fijos asociados a la pickup que se compraría para realizar los viajes dentro de la ciudad, y en una menor medida corresponden al costo en combustible, peajes, comisión y almuerzo del chofer debidos a la mayor cantidad de viajes y al exceso de kilómetros por sobre los realizados en la situación actual.

Los costos diferenciales respecto de la Alternativa 2 suman 57% del total, de los cuales 38,3% corresponde a los costos fijos asociados a la pick up y al costo de oportunidad del empleado de depósito y el 61,7% corresponde a los costos relacionados con el uso de transporte propio para los repartos de larga distancia que, con excepción de la LINTI, son evitables si los mismos no se realizan.

El costo directo a los viajes de corta distancia es el 24,4% de la suma total, de este el 62,1% es evitable pues corresponde al combustible y al costo de oportunidad del empleado de depósito por su ausencia mientras realiza las tareas de reparto.

El costo directo al reparto de larga distancia significa un 75,6% del total, del cual 46,2% son costos evitables en el caso que no se realicen los viajes y 53,8% corresponde a costos de mantenimiento del camión y sueldo del chofer por lo tanto son no evitables.

## **ANALISIS DE ALTERNATIVA 2**

Implica contratar un transporte tercerizado para el reparto, que retire el material y haga la ruta indicada. El chofer actual continuaría realizando sólo los viajes dentro de la ciudad y comenzaría a realizar tareas en depósito durante el resto de la jornada. El contrato se realizaría con un transportista recomendado, ya que la manipulación de perfiles requiere cierto cuidado para que no se rayen ni golpeen. El material sería preparado, embalado, etiquetado y cargado por personal de ML, mientras la descarga quedaría a cargo del cliente. El chofer del transporte contratado sólo haría el traslado y las paradas en los talleres o depósitos de los diferentes clientes, ayudando en lo mínimo necesario para la descarga.

En la negociación de la tarifa se considera un cronograma de reparto para cada una de las cinco rutas ya determinadas por cada día de la semana, de lunes a viernes, teniendo en cuenta que el promedio de kilómetros a realizar de manera semanal será siempre el mismo, y se revisaría el contrato de incorporar un cliente por el cual deban modificarse las rutas, o incorporar más kilómetros al recorrido semanal.

A partir de esta negociación, el transportista propuso una tarifa del 3% del valor de la mercadería transportada, con un valor mínimo diario de 600 kilos al precio de referencia calculado según las ventas representativas. Se debe sumar a este valor el seguro de la mercadería transportada, que es un porcentaje (0,6%) del valor declarado. Para la formación de esta propuesta el transportista tuvo en cuenta además del cronograma de reparto semanal, la solicitud de ML de exclusividad y disponibilidad diaria, el alto valor de mercadería en relación al peso transportado, el tipo de trayecto a recorrer, que a pesar de que las distancias son medias tiene que entrar en diferentes localidades para realizar las entregas, la cantidad de paradas a realizar por viaje, y la posibilidad de recibir devoluciones que debe entregar en el depósito de ML al día siguiente.

Es importante señalar que la tarifa contempla el costo de oportunidad del transportista, ya que para el transporte de los perfiles que tienen un largo de 6,15 metros, es necesaria la utilización de un camión con una caja de largo mínimo de 6,30 metros, el camión de menor capacidad que tiene este transportista con este largo equivale en una carga de 5 pallets ARLOG (1 x 1,20 metros) que soportan cada uno hasta 1500 kilos.

### **Costo del reparto de corta distancia:**

En este caso como costo variable, evitable y directo al reparto de corta distancia tenemos el combustible al precio ya comentado de \$28,86 por kilómetro, y para el estimado de 920 kilómetros. El costo diferencial respecto de la situación actual es la mayor cantidad de kilómetros que se estima se realizará en la nueva situación.

Como costos fijos no evitables directamente relacionados a los repartos de corta distancia tendremos todos los gastos correspondientes al mantenimiento del camión de la empresa y también el sueldo del chofer más los aportes y contribuciones. Este último ítem se considera completo a pesar de que el chofer comenzaría a realizar tareas en depósito en el tiempo que no está realizando entregas dentro de la ciudad pues por el momento no se considera contratar un nuevo empleado de depósito por lo cual su trabajo no significaría un ahorro.

### **Costo del reparto de larga distancia:**

Los costos variables directos al reparto de larga distancia no dependen en la Alternativa 2 de los kilómetros realizados, como en la situación actual y en la Alternativa 1, sino de los kilos transportados que sobrepasen a los 600 kilos de la tarifa mínima a pagar al transportista contratado. La tarifa mínima para 20 viajes mensuales son 12.000 kilos en total y los kilos que sobrepasen ese mínimo serán costo variable. Como se comentó anteriormente, se espera para los primeros meses de aplicación de la estrategia, un aumento de ventas del 2%, llegando a un total aproximado de 12.393 por mes, con un promedio para 20 viajes de 619,6 kilos. La tarifa del 3% para el transporte de esos 393 kilos por sobre el mínimo acordado es un costo variable en la Alternativa 2.

Adicionalmente, el seguro de la mercadería que es el 0,6% del valor declarado para el total de los kilos transportados en el mes es un costo variable directo, ya que no hay una tarifa mínima para este concepto. Estos costos variables son diferenciales respecto de la situación actual y de la Alternativa 1 en las cuales el reparto no está tercerizado y sus costos dependen de la variable kilómetros realizados.

Como costo fijo, no evitable, y directamente relacionado a los repartos de larga distancia, tenemos la parte fija de la tarifa de transporte tercerizado que es el 3% sobre el mínimo diario de 600 kilos o mensualmente 12.000 kilos. En caso de optar

por la Alternativa 2 el contrato implica un compromiso con el transportista de realizar viajes de frecuencia diaria, por lo cual este costo es considerado no evitable, ante una eventual baja considerable en las ventas de reparto, sería necesaria una renegociación y reconsideración para modificar el contrato.

Se supone que en un principio las entregas se organizarían de manera de cargar una cantidad cercana a los 600 kilos diarios, pero se espera que con la mayor frecuencia en las entregas aumenten las ventas para reparto y mejore con el tiempo el promedio de kilos por viaje. El siguiente objetivo en este sentido será siempre superar los 600 kilos.

Se presenta a continuación la Tabla 6, con la sumatoria de costos necesarios para la actividad de transporte de corta y larga distancia a partir de los parámetros definidos para la Alternativa 2.

Tabla 6: Costos del transporte en Alternativa 2

Descripción	Cant.	Costos Evitables	Costos No Evitables	Totales	Diferencial con Sit. Actual	Diferencia I con Alt.1
<b>Viajes Corta Distancia con Camión Propio</b>						
Combustible \$28,86 por km	920 km	X		26.551,2	6.060,6	-
Costo Variable Corta Distancia		26.551,2	-	26.551,2	6.060,6	
Mantenimiento programado			X	12.500,0	-	-
Neumáticos			X	45.000,0	-	-
Amortizaciones			X	55.555,6	-	-
Seguro			X	26.000,0	-	-
Patente			X	12.920,7	-	-
VTV			X	2.583,3	-	-
Sueldo chofer + aportes y contribuciones			X	260.861,3	-	-
Costo Fijo Corta Distancia			415.420,9	415.420,9	-	-
Costo Directo Total Corta Distancia		26.551,2	415.420,9	441.972,1	6.060,6	-
<b>Viajes Larga Distancia Tercerizados</b>						
Costo transporte 3% exceso de carga mínima	393 kg	X		25.328,8	25.329	25.329
Seguro 0,6% del valor declarado	12.39 3kg	X		159.745,5	159.746	159.746
Costo Variable Corta Distancia		185.074,3	-	185.074,3	185.074,3	185.074,3
Costo transporte 3% carga mínima	12.00 0 kg		X	773.398,8	773.399	773.399
Costo Fijo Larga Distancia			773.398,8	773.398,8	773.398,8	773.398,8
Costo Directo Total Larga Distancia		185.074,3	773.398,8	958.473,1	958.473,1	958.473,1
<b>Costo Total Transporte Alternativa 2</b>		<b>211.625,5</b>	<b>1.188.819,7</b>	<b>1.400.445,2</b>	<b>964.533,7</b>	<b>958.473,1</b>

Fuente: elaboración propia

Como se observa en la Tabla 6, la suma total de costos para la actividad transporte con la Alternativa 2 es de \$ 1.400.445,20, siendo un 15,1% evitables y un 84,9% no evitables en el corto plazo en el caso que no se realizaran repartos. Del total, un

68,9% son costos que no existen en la situación actual, esencialmente corresponde a la tarifa mínima a pagar acordada con el transportista.

El costo directo a los viajes de corta distancia es el 31,6% del total, sólo el 6% que corresponde al combustible es evitable, el 94% son costos no evitables que se corresponden con el mantenimiento del camión propio y el sueldo del chofer.

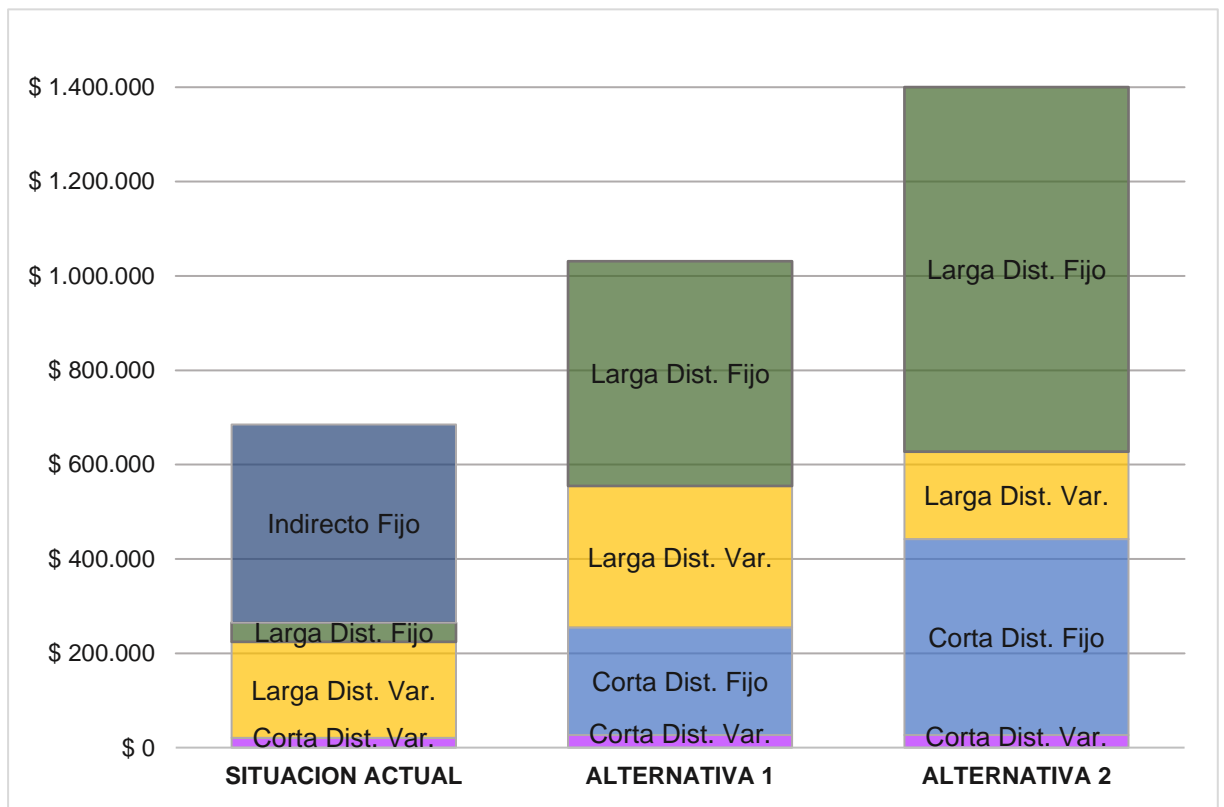
El costo directo al reparto de larga distancia es un 68,4% del total, del cual 19,3% son costos variables y evitables, que es el seguro de la mercadería vendida y la tarifa de transporte del kilaje por encima del mínimo. La tarifa mínima se considera no evitable y el 80,7% de los costos directos a los viajes de larga distancia.

## CONCLUSIONES

En términos absolutos, se comparan las dos alternativas respecto de la situación actual, implicando la Alternativa 1 un 50% más de costos para la actividad de transporte, mientras la Alternativa 2 implica un 104% más.

En el Gráfico 1 se puede observar a simple vista el impacto de cada tipo de costos en los diferentes escenarios: resalta que en ninguna de las alternativas hay costos indirectos, justamente como resultado del uso de diferentes vehículos en la Alternativa 1 y de la tercerización de los repartos de larga distancia en la Alternativa 2. Por este mismo motivo, surgen en ambas alternativas costos fijos para los viajes de corta distancia y aumentan de manera significativa los costos fijos para los repartos de larga distancia.

Gráfico 1: Comparación de alternativas con situación actual:



Fuente: elaboración propia

Es necesario tener en cuenta que para la Alternativa 1 no se consideró un seguro de la mercadería en tránsito, ya que la gerencia lo considera innecesario para el tipo de mercadería transportada. Para igualar las condiciones, se puede ajustar la Alternativa 1 sumando el seguro para igual cantidad de kilos que en la Alternativa 2, con esta modificación el total de costos resulta \$ 1.186.740,3. De este modo, la

Alternativa 1 ajustada implica un 73,2% más costos que la situación actual, con lo cual sigue siendo más barata que la Alternativa 2 respecto a la actual situación, aproximadamente en un 31,2%.

Realizando algunas pruebas de sensibilidad sobre las variables kilómetros y kilos, se pudo observar que para igualar los costos absolutos de la Alternativa 2 es necesario realizar mensualmente 13.086 kilómetros para reparto con la Alternativa 1 ajustada (manteniendo igual la cantidad de kilos que afectan al seguro de la carga), esto es casi unos 5.445 kilómetros más, que de ser necesarios de realizar con la Alternativa 2 por supuesto implicarían modificaciones en el contrato negociado.

Es importante observar que en la Alternativa 1 el cambio en la cantidad de kilos transportados no afectaría el total de costos, ya que la capacidad de carga del camión de la empresa es de 4.500 kilos, lo cual permitiría llevar hasta 90.000 kilos mensuales con un reparto diario, eso es más de siete veces lo que se reparte actualmente.

Manteniendo igual la cantidad de kilómetros, sería necesario cargar mensualmente 28.972 kilos para igualar a la Alternativa 2, pero con esa cantidad de kilos el costo de la misma aumentaría casi un 92%,

Desde el punto de vista de la Alternativa 2, para igualar a la Alternativa 1 ajustada, la tarifa mínima exigida por el transportista tercerizado y el total de kilos a transportar debería ser 9.630, un 22,3% menos mensual. Esta cantidad no tiene sentido desde el punto de vista de la gerencia de ML cuando lo que se espera es aumentar las ventas a partir de una mejora en la frecuencia de entregas a los clientes de la región.

Adicionalmente al análisis precedente, que indican una clara inclinación por la Alternativa 1, se tienen en cuenta para terminar de definir la decisión por la misma Alternativa los siguientes parámetros no cuantitativos, pero de gran importancia:

- La confianza en el chofer actual que es empleado de la empresa, en su criterio para resolver problemas con las entregas y en su conocimiento del cuidado necesario que debe tener la mercadería.
- La posibilidad de recibir devoluciones analizando que el material devuelto sea efectivamente material de ML y que cumpla las condiciones necesarias.

- La relación que se establece con los clientes al realizar las entregas, que las realice un empleado de ML permite otra observación de las necesidades de los clientes y permite obtener un *feedback* quizá sobre aspectos diferentes al que obtiene el vendedor.

La compra de la nueva *pick up* implicará al momento de realizarla una erogación de gran importancia, pero producto justamente de la inestabilidad propia del contexto actual de expectativas de aumento del tipo de cambio y creciente inflación, la empresa, que ofrece un producto con un precio atado al tipo de cambio oficial está actualmente recibiendo compras que los clientes solicitan entregar más adelante en el tiempo, y le aportan la liquidez necesaria para realizar la inversión que su estrategia de crecimiento le está exigiendo.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA

- Cartier, E. (Septiembre 2000). *Categorías de costos. Replanteo*. Trabajo presentado al XXIII Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos. Rosario, Argentina.
- Cartier, E. (Octubre 2002). *Apuntes para un replanteo de la teoría de los costos fijos*. Trabajo presentado al XXV Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos. Buenos Aires, Argentina.
- Cartier, E. (Octubre 2006). *Apunte para un replanteo de la teoría de los costos variables*. Trabajo presentado al XXIX Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos. San Luis, Argentina.
- Cartier, E. (Noviembre 2013). *Aplicaciones de la TGC en las técnicas de acumulación*. Trabajo presentado al XXXVI Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos. Santa Rosa, Argentina.
- Chinchilla-Ospina, Y. I., Orjuela-Castro, J. A. y Suárez-Camelo, N. (2016). Costos logísticos y metodologías para el costeo en cadenas de suministro: una revisión de la literatura. *Cuadernos de Contabilidad*, 17(44), 377- 420.
- Cortés, A., Peralta, E. A., Díaz, S. O. y Sánchez, J. F. (2007). Capítulo 8: Costos y precios del transporte de cargas. En *El Transporte Automotor de Cargas en la Argentina* (pp. 147-168). Buenos Aires, Argentina: Centro Tecnológico de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial Secretaría de Extensión Universitaria. Universidad Tecnológica Nacional.
- García, L. G. (2005). *El Concepto de costo desde la Teoría General. Análisis de los principio fundamentales sobre los que se sustenta su construcción*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina.
- Iglesias, A. (2007). *Logística para el desarrollo competitivo*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Nobuko.
- Osorio, O. M. (1986). Capítulo 5: Los costos y su vinculación con la capacidad y su uso. En *La Capacidad de producción y los costos* (pp. 197-275). Buenos Aires, Argentina: Ediciones Macchi.
- Yardin, A. (2016). ¿Prorrato de costos indirectos fijos o análisis de evitabilidad?: Un análisis comparativo. *Revista iberoamericana de contabilidad de gestión*, 14(28), ISSN 1696-294X.