



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESPECIALIZACIÓN EN COSTOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

Título del Trabajo:

**COSTEO DE VIAJES DE UNA EMPRESA DE REMISES DE
BAHIA BLANCA**

Alumno

Cr. Nicolás Alberto Fortunatti

Tutores

Mg. Gerardo Enrique Zocola

Dra. Marianela De Batista

BAHÍA BLANCA

DICIEMBRE 2018

ARGENTINA

Índice

1. Resumen	1
2. Objetivo	2
3. Descripción de la empresa bajo análisis	2
3.1. Presentación de la empresa	2
3.2. Encuadre del servicio prestado	4
3.3. Descripción del proceso productivo	6
4. Consideraciones previas al desarrollo	7
4.1. Definición de la unidad de costeo	7
4.2. Elección del modelo de costeo	9
5. Desarrollo	10
5.1. Identificación y clasificación de costos	10
5.1.1 Determinación de Costos variables	11
5.1.2 Determinación de Costos fijos	13
5.2. Determinación del costo y la contribución marginal por viaje	14
5.3. Cálculo del Resultado del período	15
5.4. Cálculo del Punto de Equilibrio	18
5.5. Planteo de escenarios	20
6. Conclusiones	26
7. Bibliografía	28
Anexo I	29
Anexo II	35
Anexo III	36

1- RESUMEN

El presente trabajo pretende determinar los costos en los que incurre una pequeña empresa dedicada a la prestación de servicios de remises, trasladando docentes de una entidad educativa provincial, durante el segundo cuatrimestre de 2018.

Como Modelo de Costeo para la determinación del costo del servicio se utiliza el Modelo de Costeo Variable, por considerarlo el más útil para generar información para la gestión y toma de decisiones, dadas las necesidades presentadas por el empresario. Sobre la base del Modelo de Costeo Variable y la metodología propuesta por Fuertes y Natali (2011), debido a su facilidad de aplicación e interpretación, se confecciona una cédula de costos normalizados del servicio.

En el desarrollo del trabajo se presenta el cálculo de los costos y las contribuciones marginales por viaje, y a partir de considerar un nivel de actividad previsto es posible proyectar el Estado de Resultados del período, y exponerle al empresario el beneficio a obtener con la prestación del servicio.

Posteriormente, se complementa el estudio con la aplicación de herramientas vinculadas al análisis del Costo-Volumen-Utilidad por medio de la determinación del punto de equilibrio, de manera de obtener información acerca de la cantidad de viajes que se deben realizar para cubrir los costos fijos del período.

Finalmente, se plantean distintos escenarios para exponerle al empresario como cambiaría la situación económica ante una modificación en alguna de las variables.

2- OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo es determinar la estructura de costos en los que incurre una pequeña y mediana empresa (PyME) dedicada a la prestación de servicios de remises, considerando su oferta de destinos. El conocimiento de la estructura de costos colaboraría con el proceso de cotización de cada viaje, dado que el propietario a partir del valor del costo del viaje sería capaz de definir un precio que le permita obtener un beneficio deseado.

Actualmente, el empresario espera obtener un resultado sobre costos que se aproxime al 35%, pero al no contar con información confiable sobre sus costos, realiza la cotización de los viajes tomando como referencia el valor de mercado, situación que habitualmente lo lleva a establecer precios inadecuados, que terminan generando pérdidas o bien reducciones en las utilidades esperadas.

3- DESCRIPCION DE LA EMPRESA BAJO ANALISIS

3.1- Presentación de la empresa

La empresa bajo análisis es una PyME, que posee un único propietario, la cual inició su actividad como prestadora de servicios de remises dentro de la ciudad de Bahía Blanca, en el año 2012.

Al año siguiente, le surgió la oportunidad de realizar algunos viajes a distintas localidades del sudoeste de la provincia de Buenos Aires, para trasladar a los docentes de una entidad educativa que requería cubrir esa necesidad.

Viendo que este tipo de servicios le trajo buenos beneficios, a partir del año 2014 comenzó a presentarse en los llamados a licitación realizados por dicha entidad educativa, para prestar el servicio cuatrimestral de traslados de docentes.

Con el transcurso de los años la entidad educativa fue incrementando la oferta académica y con ello la cantidad de localidades en las que dicta clases, lo cual hizo que el propietario de la empresa de remises se vaya adaptando a esta situación, adquiriendo nuevos vehículos o bien reemplazando los que ya tenía, y manteniéndolos en buenas condiciones para garantizar una correcta prestación del servicio.

Hoy en día posee tres vehículos destinados a este servicio, y a su vez cuenta con uno adicional, más antiguo pero en condiciones para viajar, el cual es requerido solo cuando alguno de los otros vehículos sufre algún desperfecto y no puede utilizarse, o bien cuando es necesario realizar cuatro viajes el mismo día.

Todos los vehículos que posee esta PyME tienen instalado un equipo de Gas Natural Comprimido (GNC), de manera de obtener un costo asociado al combustible menor.

Estos vehículos son conducidos por los tres choferes que se encuentran en relación de dependencia con la empresa, por lo cual están disponibles para la realización de los distintos viajes y en contraprestación reciben una remuneración mensual. En caso de necesitar realizar un cuarto viaje en el día, el mismo es realizado por el propietario de la empresa.

Para poder prestar este servicio, la empresa debe presentarse al llamado de contratación que realiza la entidad educativa cada cuatrimestre, cotizar los viajes a los distintos destinos y ganar la adjudicación por presentar la oferta más baja. Se trata de un procedimiento abreviado, en el marco de la Ley de Compras N° 13981/16, y su Decreto Reglamentario N° 1300/16, con lo cual la empresa tiene que estar en perfectas condiciones ante el fisco y presentar cierta documentación para que la adjudicación pueda realizarse sin problemas.

Si bien cada cuatrimestre, a la hora de presentar las cotizaciones, tiene posibilidades de perder, y por ende, quedar adjudicado a una menor cantidad de destinos, generalmente sucede que la PyME queda seleccionada para realizar los traslados a todos los destinos, debido a que fija la cotización por viaje más baja. Esto se debe a que la empresa no tiene una estructura fija que le genere grandes costos, ya que no posee oficinas ni personal administrativo, y a su vez, la determinación del precio por viaje la hace el propietario, de acuerdo a valores de mercado, pero con poca fundamentación.

Como el procedimiento se realiza meses antes del inicio del cuatrimestre, los precios cotizados por la empresa seleccionada quedan desactualizados al momento de la efectiva prestación del servicio, y más aun teniendo en cuenta el contexto con alta variación de precios que enfrentan las empresas en la actualidad. Este procedimiento de licitación contempla la posibilidad de que los precios sean re-determinados, cuando los costos de los factores principales que componen la estructura de costos de la empresa reflejen una variación promedio ponderada

superior en un 5% (cinco por ciento) a los considerados en la cotización, lo que normalmente conduce a la reducción del beneficio del empresario.

A partir de allí, surge la necesidad de contar con información más detallada y confiable sobre los costos en los que incurre la empresa con la realización de cada viaje a los distintos destinos, de manera de poder fijar un precio más adecuado y que le permita estar más preparada para afrontar las variaciones del contexto.

3.2- Encuadre del servicio prestado

En términos económicos se puede definir a la producción como toda actividad económica que tiene por objeto aumentar la capacidad de los bienes para satisfacer necesidades (Osorio, 1992). Este concepto, al tener un sentido amplio, abarca a toda actividad de transformación que implique modificar la capacidad de satisfacción que ya poseen los bienes existentes. Es decir, no se limita sólo a las actividades de transformación propiamente dichas como las que pueden observarse en la industria, sino que es aplicable también a las actividades llevadas a cabo por cualquier sector de la economía.

En esta línea de pensamiento, el profesor Napoleoni señala que desde el punto de vista económico, la palabra producción tiene un significado más general que el que la misma palabra tiene en el lenguaje común. En la ciencia económica, el concepto de producción está estrechamente ligado al de transformación de los bienes en las cuatro acepciones en que el fenómeno de la transformación puede entenderse, es decir, como: 1. Transformación técnica (que es la que en el lenguaje común normalmente limita el significado de la palabra producción); 2. Transformación en el modo; 3. Transformación en el espacio, y 4. Transformación en el tiempo.

1. La transformación técnica está constituida por todos los procedimientos mediante los que, a través de ciertos bienes, se obtienen otros bienes.
2. La transformación en el modo está constituida por aquellas operaciones mediante las cuales un bien, inicialmente disponible de un cierto modo bajo cierta forma, se hace disponible de modo o de forma distinta.
3. La transformación en el espacio consiste en todas aquellas operaciones mediante las cuales determinados bienes, que están

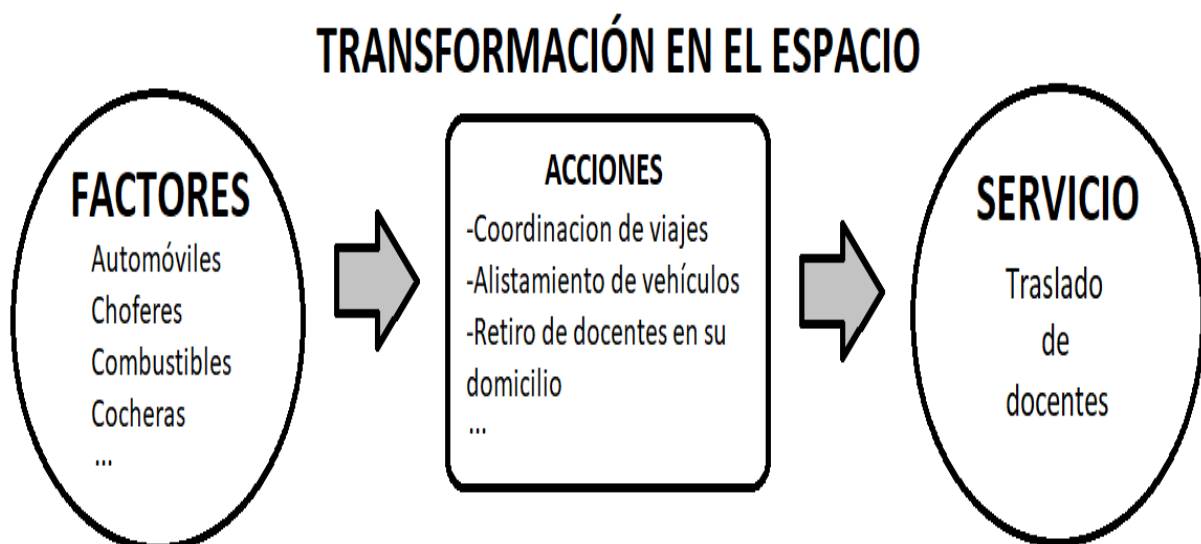
disponibles en determinados lugares, se hacen disponibles en lugares distintos.

4. La transformación en el tiempo consiste en todas aquellas operaciones mediante las cuales determinados bienes disponibles se hagan disponibles en un tiempo futuro (Napoleoni, 1973 citado en García García, 1984).

“En consecuencia, proceso productivo sería el conjunto de acciones ejecutadas sobre determinados bienes para darles distinta utilidad a la que tenían antes del ejercicio de ellas...” (Osorio, op. cit., p. 14).

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, el proceso de la empresa bajo estudio consiste en un proceso de producción de transformación en el espacio o lugar, dado que el objeto de análisis es el servicio de remises mediante el cual se traslada a los docentes desde Bahía Blanca a distintas localidades donde dicta clases la entidad educativa que contrata el mismo. En el Gráfico N° 1, se expone de manera simplificada, el proceso de la empresa con indicación de algunos de los factores y acciones que forman parte del mismo.

Gráfico N°1: Proceso productivo.

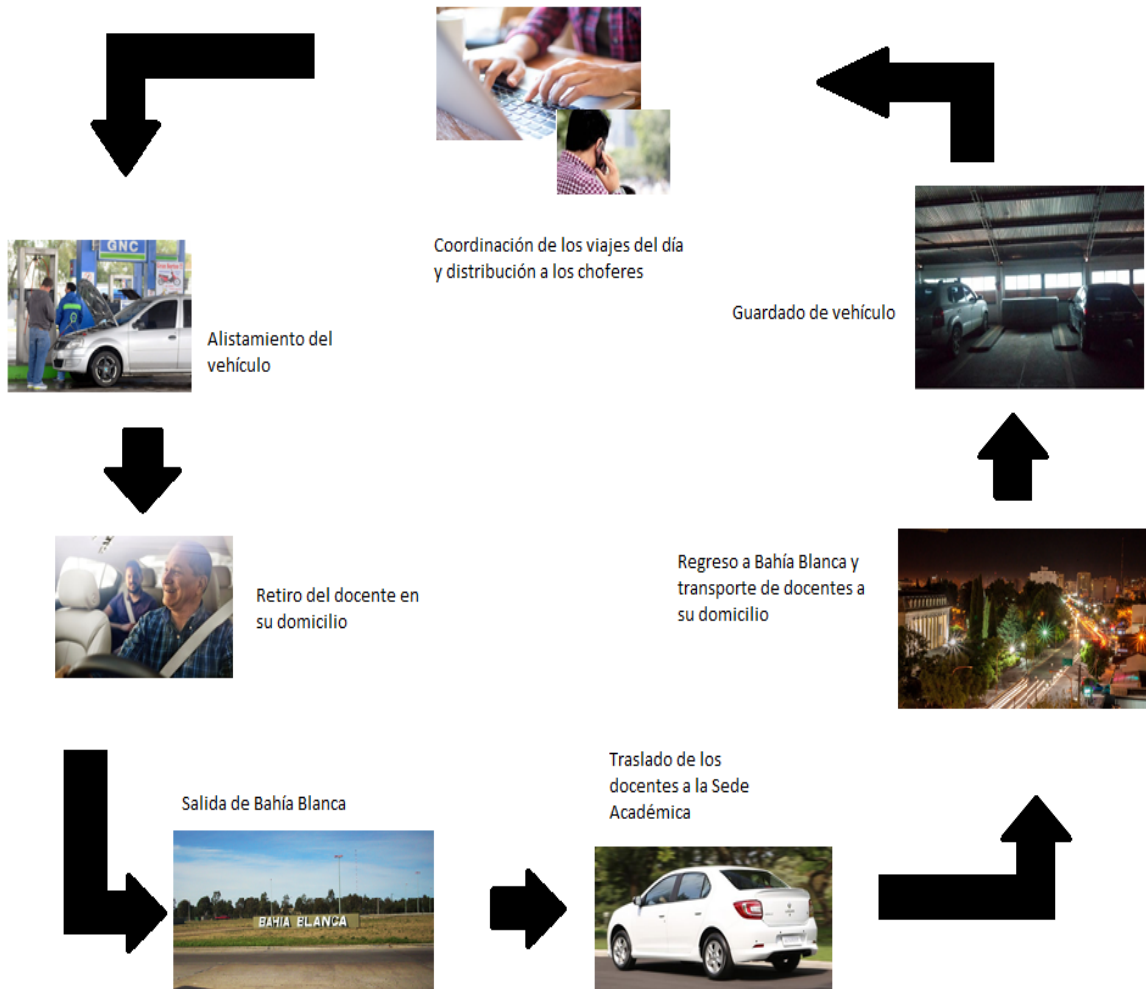


Fuente: elaboración propia.

3.3- Descripción del proceso productivo

El servicio prestado por la empresa bajo estudio, puede explicarse conforme al siguiente diagrama (Gráfico N° 2).

Gráfico N° 2: Diagrama del servicio prestado.



Fuente: elaboración propia.

La entidad educativa al inicio del cuatrimestre, conforme a sus necesidades, confecciona el cronograma general de viajes a realizar semanalmente y se lo envía al propietario de la empresa. Asimismo, todas las mañanas desde la entidad educativa le envían el detalle de los viajes confirmados a realizar en el día.

Las clases se dictan de lunes a viernes durante la tarde, de 18 a 22 horas. Excepcionalmente pueden dictarse los sábados a la mañana, de 09 a 13 horas, cuando, por ejemplo, no hay disponibilidad de aulas o bien existe un número elevado de materias para dar en la semana.

El propietario comunica y distribuye los viajes del día a sus choferes, para que realicen la limpieza y alistamiento de los vehículos. Los choferes proceden a cargar combustible y realizar todos los controles necesarios para verificar que el vehículo esté en condiciones de iniciar el viaje (control de agua, aceite, neumáticos, entre otros aspectos).

Posteriormente, los choferes retiran a los docentes en su domicilio. Dependiendo de la distancia a la que se encuentre la sede académica a la que tienen que transportar al docente, va a variar el horario en el que el chofer pasa a retirarlo por su domicilio, de manera de asegurarse llegar en tiempo y forma a la localidad para el dictado de la clase. Así, por ejemplo, si un docente tiene que iniciar la clase a las 18 horas en la localidad de Pellegrini, el chofer pasará a buscarlo por su domicilio a partir de las 13:30 horas.

Luego de retirar a todos los docentes, se procede a la efectiva prestación del servicio de traslado desde Bahía Blanca a la sede académica donde se dictarán las clases.

En el trayecto se realizan paradas para la carga de combustible (GNC). Dependiendo de la distancia, se van a realizar más o menos paradas. Siguiendo con el ejemplo del viaje a Pellegrini, para cargar combustible se van a hacer dos paradas a la ida (una en Pigüé y una en Salliqueló) y dos al regreso (Salliqueló y Pigüé).

Llegados a la localidad de destino, el chofer espera a que los docentes concluyan sus clases, para luego emprender el viaje de regreso.

Nuevamente en Bahía Blanca, se procede a llevar a los docentes a sus respectivos domicilios.

Finalmente, el chofer ubica el vehículo en la cochera.

4- CONSIDERACIONES PREVIAS AL DESARROLLO

4.1- Definición de la unidad de costeo u objeto de costos

La definición de la unidad de costeo u objeto de costos es esencial, ya que es el concepto al cual se le asignarán costos.

Esta unidad de costeo ha sido definida por la Comisión Técnica del IAPUCO (1993), de la siguiente manera:

Es un concepto referido a una unidad definida físicamente (en tanto ocupe un lugar en el espacio), ya sea el resultado de un proceso o un segmento del mismo; o a una unidad abstracta referida generalmente a una función o a un segmento de ella, y en ciertos casos al resultado de un proceso productivo, cuando esto no es una cosa, y con respecto a los cuales se procura acumular o concentrar costos. (p. 86)

En línea con la definición anterior, las unidades de costeo definidas para este trabajo son los “viajes a los distintos destinos”, debido a que lo demandado por la entidad educativa es la realización de cierta cantidad de viajes a diferentes localidades de manera cuatrimestral. Y cuando la empresa debe llevar adelante la cotización debe realizarla considerando esta necesidad, que a la vez será como facturará la prestación del servicio.

En la Tabla N° 1 se detallan la cantidad de viajes a los distintos destinos requeridos por la entidad educativa para el segundo cuatrimestre de 2018, y la cotización ofrecida por la empresa de remises bajo estudio.

Tabla N° 1: Detalle de viajes y cotizaciones por viaje.

Cantidad	DETALLE	Cotización ofrecida por viaje
42	Carhué - Bahía Blanca sólo ida	\$ 3.449,00
42	Bahía Blanca - Casbas ida y vuelta con espera de cuatro horas	\$ 4.200,00
35	Bahía Blanca - Darregueira ida y vuelta con espera de cuatro horas	\$ 3.330,00
28	Bahía Blanca - General La Madrid ida y vuelta con espera de cuatro horas	\$ 4.320,00
28	Bahía Blanca - General La Madrid ida y vuelta con escala en Cnel. Pringles, espera de cuatro horas	\$ 4.320,00
14	Bahía Blanca - Laprida ida y vuelta con espera de cuatro horas	\$ 4.449,00
42	Bahía Blanca - Laprida ida y vuelta con escala en Cnel. Pringles, espera de cuatro horas	\$ 4.449,00
14	Bahía Blanca - Salliqueló ida y vuelta con espera de cuatro horas	\$ 4.890,00
14	Bahía Blanca - Salliqueló ida y vuelta con escala en Pellegrini con espera de cuatro horas	\$ 5.940,00
28	Tornquist - Bahía Blanca sólo ida	\$ 1.600,00

Fuente: elaboración propia.

Conociendo los destinos a los que tiene que viajar y la cantidad de viajes a realizar, se procede a costear los mismos individualmente y en su totalidad.

4.2- Elección del modelo de costeo

Un modelo de costeo básico se define por la consideración de la “necesariedad” de los factores para lograr el objetivo (Cartier, 2014).

Esta necesidad puede observarse desde dos perspectivas:

- Cualitativa: hace referencia a *cuáles* son los factores que se consideran necesarios para obtener un producto o servicio, si todos los usados en el proceso productivo o sólo los sensibles a cambios de volumen.

De estas consideraciones es que surgen los dos grandes Modelos de Costeo que desarrolla la doctrina: el Modelo de Costeo Completo y el Modelo de Costeo Variable.

- Cuantitativa: se refiere a *cuánto* de cada factor se considera necesario, si la cantidad real usada para obtención del resultado productivo o la cantidad normal pautada.

De esto último se desprenden los Modelos de Costeo Resultante y de Costeo Normalizado.

De la combinación de la necesidad cuantitativa y cualitativa surgen los distintos Modelos de Costeo: Modelo de Costeo Variable Resultante, Modelo de Costeo Completo Resultante, Modelo de Costeo Variable Normalizado y Modelo de Costeo Completo Normalizado.

Si bien estos son considerados modelos puros, normalmente pueden encontrarse combinaciones de los mismos.

Para este trabajo se utiliza el Modelo de Costeo Variable Normalizado, lo que implica que el costo de cada viaje estará determinado por la suma de los costos variables normales, imputando los costos fijos al mantenimiento de la estructura.

Teniendo en consideración las características y el servicio prestado por esta PyME, se considera que ese es el Modelo de Costeo más adecuado, que le permitirá contar con herramientas para la fijación de precios y la planificación de beneficios, así como también determinar la contribución marginal por viaje y conocer cómo contribuyen en la cobertura de los costos fijos, calcular la cantidad de viajes de equilibrio, entre otras ventajas.

El modelo que se aplica en el presente trabajo fue el propuesto por Fuertes y Natali (2011), el cual toma como referencia la matriz de costo variable unitario estándar por unidad de producto para empresas industriales (Rodríguez Jáuregui, 2004) y una planilla de costos unitarios reales (Murchio, 2005).

5- DESARROLLO

5.1 – Identificación y clasificación de costos

Para la identificación de los costos, se siguen los lineamientos planteados por Yardín, Rodríguez Jáuregui y Cuesta (1981) para las empresas de transporte urbano de pasajeros.

Luego, se procede a clasificar los costos identificados, siguiendo los criterios enunciados a continuación:

- Según el tipo de vinculación posible entre factores y objetivos:
 - Costos Directos: corresponden a factores que pueden vincularse (y efectivamente se vinculan) en forma inequívoca y excluyente con un objetivo del proceso productivo.
 - Costos Indirectos: se refieren a factores que no pueden vincularse (por imposibilidad o por no ejercicio de la posibilidad) en forma inequívoca y excluyente con un objetivo del proceso.
- Según el comportamiento de los factores ante cambios en la cuantía de los objetivos:
 - Costos Variables: son aquellos que corresponden a factores cuyo consumo total cambia como consecuencia necesaria de variaciones en la cantidad producida.
 - Costos Fijos: son aquellos que corresponden a factores cuyo consumo total no cambia como consecuencia necesaria de variaciones en la cantidad producida (Cartier, 2014).

Considerando el viaje a cada destino como unidad de costeo, las causas de devengamiento de los costos y los criterios de clasificación enunciados anteriormente, se procede a armar la Tabla N° 2 con los factores identificados.

Tabla N° 2: Clasificación de costos.

FACTOR	Causa de devengamiento	Según su comportamiento ante cambios en la cuantía de los objetivos	Según su vinculación con el objeto de costos
COMBUSTIBLE	Km	Variable	Directo
CAMBIO DE ACEITE Y FILTROS	Km	Variable	Directo
NEUMATICOS	Km	Variable	Directo
CORREAS	Km	Variable	Directo
ROTACION DE CUBIERTAS, ALINEACION Y BALANCEO	Km	Variable	Directo
INGRESOS BRUTOS	\$ de venta	Variable	Indirecto
TASA DE SEGURIDAD E HIGIENE	\$ de venta	Variable	Indirecto
SUELDOS Y CARGAS SOCIALES	Mes	Fijo	Indirecto
IMPUESTO AUTOMOTOR	Mes	Fijo	Indirecto
SEGUROS DE LOS AUTOS	Mes	Fijo	Indirecto
VERIFICACION TECNICA VEHICULAR	Mes	Fijo	Indirecto
COCHERAS	Mes	Fijo	Indirecto
LAVADO, ENGRASE Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Mes	Fijo	Indirecto
AMORTIZACION DE VEHICULOS	Mes	Fijo	Indirecto
AUTONOMOS	Mes	Fijo	Indirecto
HONORARIOS CONTADORA	Mes	Fijo	Indirecto
INTERESES FINANCIEROS	Mes	Fijo	Indirecto
GASTOS VARIOS	Mes	Fijo	Indirecto

Fuente: elaboración propia.

5.1.1 – Determinación de Costos variables

En la empresa bajo estudio, se encuentran costos variables que se devengan por peso de venta y por kilómetro recorrido.

Particularmente, no se determinaron costos variables por pasajero transportado, debido a que en los viajes se pueden trasladar indistintamente de uno a tres docentes por vehículo, y a su vez a estos no se les brinda ningún refrigerio u otro concepto que pueda implicar un costo adicional.

Costos variables por peso de venta

Son aquellos relacionados con la facturación de la empresa, determinados generalmente por comisiones y cargas impositivas.

Su importe se obtiene multiplicando la suma de todos los costos variables por peso de venta, por el ingreso obtenido por la empresa. La fórmula se expone de la siguiente manera:

$$CV_{\$vta} = Q_v \times P_v \times a$$

donde:

$CV_{\$vta}$ = Costo variable por peso de venta.

Q_v = Cantidad de viajes.

P_v = Valor de cotización por viaje.

a = Porcentaje total de costos variables por peso de venta.

En el caso de la empresa bajo estudio, los costos variables por peso de venta van a estar dados por la alícuota del 3% correspondiente al Impuesto a los Ingresos Brutos de la Provincia de Buenos Aires, sumada al 0,8% correspondiente a la Tasa por Inspección de Seguridad e Higiene de la Municipalidad de Bahía Blanca. En total, por este concepto, la empresa tiene un costo del 3,8% por peso de venta, con lo cual la fórmula enunciada anteriormente resulta de la siguiente manera:

$$CV_{\$vta} = Q_v \times P_v \times 0,038$$

Costos variables por kilómetro

Para los costos variables por kilómetro se confecciona una *cédula de costo variable normalizado*, siguiendo a Fuertes y Natali (2011), para lo cual se define un componente físico y un componente monetario para cada factor integrante de la misma.

Esta cédula es una herramienta simple y de fácil utilización, que se puede ir actualizando conforme a las variaciones en las cantidades consumidas de factor y del precio de los mismos, o bien si surge algún otro costo que se devengue por kilómetro.

Al trabajar con costos normalizados, posteriormente se podrá realizar su comparación con los costos realmente incurridos, y así poder conocer los desvíos producidos y sus causas.

Debido a que, como las especificaciones técnicas y la información otorgada por el propietario de la empresa indican que cualquiera de los vehículos utilizados para la prestación del servicio consume, en promedio, la misma cantidad de factores, se procede a confeccionar una única cédula de costos variables normalizados. En caso de poseer distintos vehículos con una notoria diferencia en el consumo de factores, podría confeccionarse una cédula para cada uno.

Con los datos relevados de la empresa bajo estudio, la cédula de costo variable normalizado, se confecciona como se expone en la Tabla N° 3.

Tabla N° 3: Cédula de costo variable normalizado.

CEDULA DE COSTO VARIABLE NORMALIZADO						Detalle
FACTOR		Comp. Físico	Comp. Monetario	Costo por km	% particip.	
COMBUSTIBLE: GNC - Porcentaje p/km:	80%	0,08000	\$ 22	\$ 1,408	49,13%	Nota 1
COMBUSTIBLE: Nafta - Porcentaje p/km:	20%	0,08500	\$ 44	\$ 0,748	26,10%	Nota 1
CAMBIO DE ACEITE Y FILTROS		0,00010	\$ 2.000	\$ 0,200	6,98%	Nota 2
NEUMATICOS		0,00010	\$ 2.000	\$ 0,200	6,98%	Nota 3
CORREAS		0,00002	\$ 8.000	\$ 0,160	5,58%	Nota 4
ROTACION DE CUBIERTAS, ALINEACION Y BALANCEO		0,00010	\$ 1.500	\$ 0,150	5,23%	Nota 5
Total CV por Km				\$ 2,866	100,00%	

Fuente: elaboración propia.

El detalle de las determinaciones referidas a cada uno de los factores productivos, se expone en las notas aclaratorias del Anexo I.

5.1.2 – Determinación de los Costos fijos

La empresa bajo análisis no posee oficinas ni personal administrativo debido a que las tareas administrativas, así como las de coordinación de los viajes y la distribución de los mismos entre los choferes, las lleva adelante el propietario. Esto implica que para poder brindar el servicio sin inconvenientes, la mayor parte de los costos fijos está representada por los sueldos de los choferes, los costos necesarios para mantener a los vehículos en buenas condiciones y los costos vinculados al financiamiento de la actividad.

Teniendo en cuenta lo antedicho, se identifican y determinan los costos fijos mensuales que se detallan en la Tabla N° 4, los cuales son clasificados como indirectos respecto a su vinculación con la unidad de costeo.

Tabla N° 4: Costos fijos mensuales.

CONCEPTOS	IMPORTE MENSUAL	% de particip.	Detalle
SUELDOS Y CARGAS SOCIALES DE LOS CHOFERES	\$ 85.041,67	60,68%	Nota 6
IMPUESTO AUTOMOTOR	\$ 2.000,00	1,43%	Nota 7
SEGUROS DE LOS AUTOS	\$ 5.000,00	3,57%	Nota 7
VERIFICACION TECNICA VEHICULAR	\$ 270,40	0,19%	Nota 8
COCHERAS	\$ 2.400,00	1,71%	Nota 9
LAVADO, ENGRASE Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO	\$ 20.000,00	14,27%	Nota 10
AMORTIZACION DE VEHICULOS	\$ 1.441,67	1,03%	Nota 11
AUTONOMOS	\$ 2.000,00	1,43%	Nota 12
HONORARIOS CONTADORA	\$ 2.000,00	1,43%	Nota 13
INTERESES FINANCIEROS	\$ 18.000,00	12,84%	Nota 14
GASTOS VARIOS	\$ 2.000,00	1,43%	Nota 15
TOTAL COSTO FIJO MENSUAL	\$ 140.153,73	100,00%	

Fuente: elaboración propia.

5.2- Determinación del Costo y la Contribución Marginal por viaje

Una vez determinados los costos variables y fijos de la empresa bajo análisis, se procede a realizar el análisis de los costos por viaje, siguiendo el Modelo de Costeo Variable como se mencionó anteriormente. Conforme a este modelo el costo de un producto o servicio está dado solo por sus costos variables, con lo cual, en este caso en particular, el costo de cada viaje puede ser expresado con la siguiente fórmula:

$$CV_{\text{viaje}} = Q_{\text{km}} \times CV_{\text{km}} + P_v \times a$$

donde:

CV_{viaje} = costo variable por viaje.

Q_{km} = cantidad de kilómetros a recorrer en el viaje.

CV_{km} = costo variable por kilómetro (normalizado).

P_v = Valor de cotización por viaje.

a = Porcentaje total de costos variables por peso de venta.

De esta manera, el costo de los viajes a los diferentes destinos es distinto, debido a que depende de la cantidad de kilómetros de distancia entre Bahía Blanca y la localidad a la que se traslada al docente y del valor de cotización fijado para cada destino.

Para la determinación de la cantidad de kilómetros a recorrer para realizar el viaje ida y vuelta a cada destino, se obtienen los datos de la página web <https://www.ruta0.com>.

Conociendo el valor cotizado por la empresa para cada viaje (véase Tabla N° 1), y determinando el costo variable por viaje para cada destino, se procede a calcular la Contribución Marginal por Viaje, de manera de saber cómo contribuye cada servicio para cubrir los costos fijos de la empresa.

En la Tabla N° 5 se exponen la cantidad de kilómetros ida y vuelta, los ingresos, los costos variables y la contribución marginal, tanto por viaje como por la totalidad de viajes a realizar en el segundo cuatrimestre de 2018, que es el período bajo estudio.

5.3- Cálculo del Resultado del período

Con la información obtenida se procede a confeccionar el Estado de Resultados del cuatrimestre, considerando la realización de todos los viajes requeridos por la universidad, con la intención de exponerle al propietario de la empresa el resultado esperado por la prestación del servicio.

Al tratarse de un cuatrimestre académico, se consideran los costos fijos correspondientes a cuatro meses y los costos e ingresos de la totalidad de viajes a realizar en dicho período.

De esta forma, se llega a un resultado que asciende a **\$ 165.293,86**, tal como se detalla en la Tabla N° 6, que representa un **17,22%** del total de costos del período.

Si bien el resultado es positivo, considerando la expectativa del propietario de obtener un beneficio del 35% sobre costos, se demuestra que la utilización de valores de mercado como base para la cotización de los viajes, así como también la falta de información confiable sobre sus costos, traen aparejados resultados distantes de los esperados.

Tabla N° 5: Costos y contribuciones marginales por viaje.

Nº	Destinos cotizados para este cuatrimestre	Q de viajes	Kilómetros		INGRESOS		Costos variable por \$ vta		Costos variables pr km		Contribución Marginal	
			Km por viaje (ida y vuelta)	KM totales	Tarifa ofrecida por Viaje	Total por destino	Cv x \$ Vta por viaje	Cv x \$ Vta total	Cv por Km por viaje	Cv por Km total	Cont. Mg por viaje	Cont. Mg total por viaje/cuatrim.
1	Carhué - Bahía Blanca sólo ida	42	362	15204	\$ 3.449,00	\$ 144.858,00	\$ 131,06	\$ 5.504,60	\$ 1.037,49	\$ 43.574,66	\$ 2.280,45	\$ 95.778,73
2	Bahía Blanca - Casbas ida y vuelta con espera de cuatro horas	42	494	20748	\$ 4.200,00	\$ 176.400,00	\$ 159,60	\$ 6.703,20	\$ 1.415,80	\$ 59.463,77	\$ 2.624,60	\$ 110.233,03
3	Bahía Blanca - Darregueira ida y vuelta con espera de cuatro horas	35	360	12600	\$ 3.330,00	\$ 116.550,00	\$ 126,54	\$ 4.428,90	\$ 1.031,76	\$ 36.111,60	\$ 2.171,70	\$ 76.009,50
4	Bahía Blanca - General La Madrid ida y vuelta con espera de cuatro horas	28	488	13664	\$ 4.320,00	\$ 120.960,00	\$ 164,16	\$ 4.596,48	\$ 1.398,61	\$ 39.161,02	\$ 2.757,23	\$ 77.202,50
5	Bahía Blanca - General La Madrid ida y vuelta con escala en Cnel. Pringles, espera de cuatro horas	28	488	13664	\$ 4.320,00	\$ 120.960,00	\$ 164,16	\$ 4.596,48	\$ 1.398,61	\$ 39.161,02	\$ 2.757,23	\$ 77.202,50
6	Bahía Blanca - Laprida ida y vuelta con espera de cuatro horas.	14	478	6692	\$ 4.449,00	\$ 62.286,00	\$ 169,06	\$ 2.366,87	\$ 1.369,95	\$ 19.179,27	\$ 2.909,99	\$ 40.739,86
7	Bahía Blanca - Laprida ida y vuelta con escala en Cnel. Pringles, espera de cuatro horas.	42	478	20076	\$ 4.449,00	\$ 186.858,00	\$ 169,06	\$ 7.100,60	\$ 1.369,95	\$ 57.537,82	\$ 2.909,99	\$ 122.219,58
8	Bahía Blanca - Salliqueló ida y vuelta con espera de cuatro horas	14	570	7980	\$ 4.890,00	\$ 68.460,00	\$ 185,82	\$ 2.601,48	\$ 1.633,62	\$ 22.870,68	\$ 3.070,56	\$ 42.987,84
9	Bahía Blanca - Salliqueló ida y vuelta con escala en Pellegrini con espera de cuatro horas	14	706	9884	\$ 5.940,00	\$ 83.160,00	\$ 225,72	\$ 3.160,08	\$ 2.023,40	\$ 28.327,54	\$ 3.690,88	\$ 51.672,38
10	Tornquist - Bahía Blanca sólo ida	28	140	3920	\$ 1.600,00	\$ 44.800,00	\$ 60,80	\$ 1.702,40	\$ 401,24	\$ 11.234,72	\$ 1.137,96	\$ 31.862,88
TOTALES		287	4564	124432	\$ 40.947,00	\$ 1.125.292,00	\$ 1.555,99	\$ 42.761,10	\$ 13.080,42	\$ 356.622,11	\$ 26.310,59	\$ 725.908,79

Fuente: elaboración propia.

Tabla N° 6: Estado de Resultados del período.

CONCEPTOS	UNITARIO	Carhué - Bahía Blanca sólo ida	Bahía Blanca - Casbas ida y vuelta con espera de cuatro horas	Bahía Blanca - Darrequeira ida y vuelta con espera de cuatro horas	Bahía Blanca - General La Madrid ida y vuelta con espera de cuatro horas	Bahía Blanca - General La Madrid ida y vuelta con escala en Cnel. Pringles, espera de cuatro horas	Bahía Blanca - Laprida ida y vuelta con espera de cuatro horas	Bahía Blanca - Laprida ida y vuelta con escala en Cnel. Pringles, espera de cuatro horas	Bahía Blanca - Salliqueló ida y vuelta con espera de cuatro horas	Bahía Blanca - Salliqueló ida y vuelta con escala en Pellegrini con espera de cuatro horas	Tomquist - Bahía Blanca sólo ida	TOTAL (por todo el cuatrimestre)
INGRESOS		\$ 144.858,00	\$ 176.400,00	\$ 116.550,00	\$ 120.960,00	\$ 120.960,00	\$ 62.286,00	\$ 186.858,00	\$ 68.460,00	\$ 83.160,00	\$ 44.800,00	\$ 1.125.292,00
COSTOS VARIABLES DE COMERCIALIZACION												
Ingresos Brutos	3%	-\$ 4.345,74	-\$ 5.292,00	-\$ 3.496,50	-\$ 3.628,80	-\$ 3.628,80	-\$ 1.868,58	-\$ 5.605,74	-\$ 2.053,80	-\$ 2.494,80	-\$ 1.344,00	-\$ 33.758,76
Tasa de Seguridad e Higiene	0,80%	-\$ 1.158,86	-\$ 1.411,20	-\$ 932,40	-\$ 967,68	-\$ 967,68	-\$ 498,29	-\$ 1.494,86	-\$ 547,68	-\$ 665,28	-\$ 358,40	-\$ 9.002,34
COSTOS VARIABLES POR KM/VIAJE												
Combustible	\$ 2,16	-\$ 32.779,82	-\$ 44.732,69	-\$ 27.165,60	-\$ 29.459,58	-\$ 29.459,58	-\$ 14.427,95	-\$ 43.283,86	-\$ 17.204,88	-\$ 21.309,90	-\$ 8.451,52	-\$ 268.275,39
Cambio de aceite y filtros	\$ 0,20	-\$ 3.040,80	-\$ 4.149,60	-\$ 2.520,00	-\$ 2.732,80	-\$ 2.732,80	-\$ 1.338,40	-\$ 4.015,20	-\$ 1.596,00	-\$ 1.976,80	-\$ 784,00	-\$ 24.886,40
Neumáticos	\$ 0,20	-\$ 3.040,80	-\$ 4.149,60	-\$ 2.520,00	-\$ 2.732,80	-\$ 2.732,80	-\$ 1.338,40	-\$ 4.015,20	-\$ 1.596,00	-\$ 1.976,80	-\$ 784,00	-\$ 24.886,40
Correas	\$ 0,16	-\$ 2.432,64	-\$ 3.319,68	-\$ 2.016,00	-\$ 2.186,24	-\$ 2.186,24	-\$ 1.070,72	-\$ 3.212,16	-\$ 1.276,80	-\$ 1.581,44	-\$ 627,20	-\$ 19.909,12
Rotación de cubiertas, alineación y balanceo	\$ 0,15	-\$ 2.280,60	-\$ 3.112,20	-\$ 1.890,00	-\$ 2.049,60	-\$ 2.049,60	-\$ 1.003,80	-\$ 3.011,40	-\$ 1.197,00	-\$ 1.482,60	-\$ 588,00	-\$ 18.664,80
CONTRIBUCION MARGINAL POR VIAJE/CUATRIMESTRE		\$ 95.778,73	\$ 110.233,03	\$ 76.009,50	\$ 77.202,50	\$ 77.202,50	\$ 40.739,86	\$ 122.219,58	\$ 42.987,84	\$ 51.672,38	\$ 31.862,88	\$ 725.908,79
COSTOS FIJOS INDIRECTOS												
Sueldos y Cargas Sociales de los Choferes	\$ 85.041,67											-\$ 340.166,67
Impuesto Automotor	\$ 2.000,00											-\$ 8.000,00
Seguros de los Autos	\$ 5.000,00											-\$ 20.000,00
Verificación Técnica Vehicular	\$ 270,40											-\$ 1.081,60
Cocheras	\$ 2.400,00											-\$ 9.600,00
Lavado, Engrase y Mantenimiento Preventivo	\$ 20.000,00											-\$ 80.000,00
Amortización de Vehículos	\$ 1.441,67											-\$ 5.766,67
Autónomos	\$ 2.000,00											-\$ 8.000,00
Honorarios Contadora	\$ 2.000,00											-\$ 8.000,00
Intereses Financieros	\$ 18.000,00											-\$ 72.000,00
Gastos Varios	\$ 2.000,00											-\$ 8.000,00
RESULTADO CUATRIMESTRAL												\$ 165.293,86

Fuente: elaboración propia.

5.4- CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

La utilización del Modelo de Costeo Variable para la determinación de los costos del servicio, permite calcular el punto de equilibrio de la empresa con la información obtenida.

Este punto representa la situación en la cual la empresa no tiene pérdidas ni beneficios (Yardín, 2012).

Es una herramienta muy útil y de fácil aplicación para la toma de decisiones asociadas con los costos y la determinación de precios.

Se procede a calcular el punto de equilibrio en términos físicos la empresa bajo análisis, lo cual le permite al empresario conocer la cantidad de viajes que debe realizar durante el cuatrimestre, para que, a través de las contribuciones marginales de cada uno, pueda cubrir los costos fijos de la actividad.

La fórmula para la determinación del punto del equilibrio en términos físicos es:

$$Q = \frac{CF}{cm}$$

Fuente: Yardín (2012).

donde:

Q= cantidad de unidades necesarias para el equilibrio.

CF= costos fijos totales del período.

Cm= contribución marginal unitaria.

Debido a que cada viaje tiene una contribución marginal unitaria diferente, tal como se expone en la Tabla N° 5, para realizar el cálculo es necesario determinar la contribución marginal ponderada. Para esto se considera que el factor de ponderación más representativo es la cantidad total de kilómetros a recorrer a cada destino durante el cuatrimestre.

La Tabla N° 7 expone el cálculo para la determinación de la contribución marginal ponderada.

Tabla N° 7: Cálculo de la contribución marginal ponderada.

N°	Destinos cotizados para este cuatrimestre	Km totales por cuatrim.	CMg por viaje	Análisis por cuatrimestre	
				% de partic.	CMg ponderada
1	Carhué - Bahía Blanca sólo ida	15204	\$ 2.280,45	12,22%	\$ 278,64
2	Bahía Blanca - Casbas ida y vuelta con espera de cuatro horas	20748	\$ 2.624,60	16,67%	\$ 437,63
3	Bahía Blanca - Darregueira ida y vuelta con espera de cuatro horas	12600	\$ 2.171,70	10,13%	\$ 219,91
4	Bahía Blanca - General La Madrid ida y vuelta con espera de cuatro horas	13664	\$ 2.757,23	10,98%	\$ 302,77
5	Bahía Blanca - General La Madrid ida y vuelta con escala en Cnel. Pringles, espera de cuatro horas	13664	\$ 2.757,23	10,98%	\$ 302,77
6	Bahía Blanca - Laprida ida y vuelta con espera de cuatro horas.	6692	\$ 2.909,99	5,38%	\$ 156,50
7	Bahía Blanca - Laprida ida y vuelta con escala en Cnel. Pringles, espera de cuatro horas.	20076	\$ 2.909,99	16,13%	\$ 469,50
8	Bahía Blanca - Salliqueló ida y vuelta con espera de cuatro horas	7980	\$ 3.070,56	6,41%	\$ 196,92
9	Bahía Blanca - Salliqueló ida y vuelta con escala en Pellegrini con espera de cuatro horas	9884	\$ 3.690,88	7,94%	\$ 293,18
10	Tomquist - Bahía Blanca sólo ida	3920	\$ 1.137,96	3,15%	\$ 35,85
TOTALES		124432		100%	\$ 2.693,67

Fuente: elaboración propia.

Una vez obtenida la contribución marginal ponderada y conocidos los costos fijos cuatrimestrales, se procede a calcular el punto de equilibrio en términos físicos, mediante la aplicación de la fórmula mencionada anteriormente.

Tabla N° 8: Cálculo del punto de equilibrio.

Costos fijos	\$ 560.614,33 por cuatrimestre
CMg ponderada	\$ 2.693,67 por viaje
Punto de equilibrio	208 viajes por cuatrimestre

Fuente: elaboración propia.

Considerando que la totalidad de los viajes requeridos por la entidad educativa para el segundo cuatrimestre de 2018 asciende a 287 viajes, se puede concluir que la empresa va a obtener un beneficio por la prestación del servicio de traslados.

Sin embargo, teniendo en cuenta la experiencia adquirida en períodos anteriores, difícilmente las condiciones establecidas se mantengan invariables a lo largo del cuatrimestre, ya sea porque se realizan menos viajes que los estimados a un determinado destino, porque aumenta el costo de algunos factores como el combustible, entre otros.

Debido a esta situación, se considera interesante el planteo de diferentes escenarios para presentarle al empresario cómo variaría su beneficio ante modificaciones en alguna de las condiciones.

5.5- PLANTEO DE ESCENARIOS

Escenario N° 1

¿Qué ocurriría si se realiza una menor cantidad de viajes que los cotizados para el cuatrimestre?

Conforme a la información obtenida del primer cuatrimestre de 2018, hubo viajes que no fueron realizados en relación a lo que se había estimado, ya sea por la rotura de algún vehículo, por la baja de un docente, entre otras cuestiones. Dicha situación puede resumirse en la Tabla N° 9.

Tabla N° 9: Cantidad de viajes del primer cuatrimestre.

Viajes	Cantidad	%
Realizados	258	95%
Cancelados	14	5%
Total	272	100,00%

Fuente: elaboración propia.

Considerando que un 5% de los viajes requeridos por la entidad educativa para el período bajo estudio puede llegar a ser cancelado, y asumiendo que ese porcentaje se aplica a todos los destinos por igual, podemos ajustar la cantidad de viajes a realizar.

Esto hace que la Contribución Marginal por la totalidad de los viajes del cuatrimestre sea vea reducida en un 5%, tal como se muestra en la Tabla N° 10.

Tabla N° 10: Escenario N° 1 - Variación de la contribución marginal cuatrimestral.

Detalle	Situación inicial	Con el 5% de viajes cancelados
Contribucion marginal total por cuatrimestre	\$ 725.908,79	\$ 689.613,35
Costos Fijos cuatrimestrales	-\$ 560.614,93	-\$ 560.614,93
Resultado Cuatrimestral	\$ 165.293,86	\$ 128.998,42

Fuente: elaboración propia.

Se puede concluir que la cancelación del 5% de los viajes cuatrimestrales, provocaría una reducción en el resultado del **21,96%**.

Escenario N° 2

¿Cómo afectaría al resultado un incremento del 10% en el precio de los combustibles?

Debido al contexto de alta variación de precios que atraviesan las empresas, y considerando que el combustible es una variable crítica a la hora de determinar el costo variable por kilómetro, ya que representa aproximadamente el 75% de dicho costo, se considera muy importante el planteo de este escenario para exponerle al empresario cómo se modificaría su resultado, y que de esta manera tenga más información para la toma de decisiones, como la determinación del precio de cada servicio.

Ante la variación del 10% en el precio del combustible, la cédula de costo variable normalizado quedaría confeccionada como se muestra en la Tabla N° 11.

Tabla N° 11: Escenario 2 – Cálculo del costo por kilómetro.

CEDULA DE COSTO VARIABLE NORMALIZADO					
FACTOR		Comp. Físico	Comp. Monetario	Costo por km	% particip.
COMBUSTIBLE: GNC - Porcentaje p/km:	80%	0,08000	\$ 24,20	\$ 1,549	50,26%
COMBUSTIBLE: Nafta - Porcentaje p/km:	20%	0,08500	\$ 48,40	\$ 0,823	26,70%
CAMBIO DE ACEITE Y FILTROS		0,00010	\$ 2.000	\$ 0,200	6,49%
NEUMATICOS		0,00010	\$ 2.000	\$ 0,200	6,49%
CORREAS		0,00002	\$ 8.000	\$ 0,160	5,19%
ROTACION DE CUBIERTAS, ALINEACION Y BALANCEO		0,00010	\$ 1.500	\$ 0,150	4,87%
Total CV por Km				\$ 3,082	100,00%

Fuente: elaboración propia.

Con ese nuevo costo variable por kilómetro, los costos y las contribuciones marginales por viaje, y por ende los cuatrimestrales, se ven modificados tal como se expone en el Anexo II.

La Tabla N° 12 compara la situación inicial con el resultado obtenido luego del aumento del combustible.

Tabla N° 12: Escenario N° 2 - Variación de la contribución marginal cuatrimestral.

Detalle	Situación inicial	Con el aumento del 10% en el precio del combustible
Contribucion marginal total por cuatrimestre	\$ 725.908,79	\$ 699.081,25
Costos Fijos cuatrimestrales	-\$ 560.614,93	-\$ 560.614,93
Resultado Cuatrimestral	\$ 165.293,86	\$ 138.466,32

Fuente: elaboración propia.

Se puede concluir que el aumento del 10% en el precio del combustible, provocaría una reducción en el resultado cuatrimestral del **16,23%**.

Escenario N° 3

¿Qué precio debería fijar a cada viaje si pretende obtener un rendimiento del 35% sobre costos?

Para el desarrollo de este escenario se utiliza como herramienta el cálculo del punto de equilibrio, con algunas consideraciones.

Como cada viaje tiene un precio y un costo variable distinto, se procede a ponderar ambos conceptos, utilizando como factor de ponderación la cantidad total de kilómetros a recorrer a cada destino durante el cuatrimestre, por considerarlo el más representativo.

Teniendo en cuenta que:

- La contribución marginal por viaje es la diferencia entre el valor de cotización y costo variable de ese viaje,
- El costo de un viaje está determinado por la suma del costo variable por kilómetro para ese viaje y el costo variable por peso de venta aplicado sobre el valor de cotización del viaje,
- Y que el resultado esperado es el 35% sobre los costos totales,

la fórmula utilizada para el cálculo puede presentarse de la siguiente manera:

$$Q = \frac{CF \times 1,35}{\text{Cotiz. Pond} - (\text{Cvu}_{\text{km/viaje}} \text{pond.} + \text{Cotiz. Pond} \times \text{Cvu}_{\text{\$vta}}) \times 1,35}$$

donde:

Q= Cantidad de viajes del cuatrimestre.

CF= Costos fijos cuatrimestrales.

Cotiz. Pond= Precio o Cotización ponderada por viaje.

Cvu km/viaje pond= Costo variable por km/viaje ponderado.

Cvu \$ de Vta= Costo variable unitario por peso de venta.

Considerando que:

- La cantidad de viajes a realizar está dada. Entonces $Q = 287$

- Los costos fijos cuatrimestrales también se conocen. $CF = \$ 560.614,93$

- Los costos variables de comercialización representan el 3,8% por peso de venta. Cvu \$ de Vta = 0,038

Se procede al cálculo del costo variable por kilómetro por viaje ponderado, como puede verse en la Tabla N° 13. Entonces, Cvu km/viaje pond= \$ 1.347,32

Obtenidos estos valores, los reemplazamos en la fórmula, la que queda presentada de la siguiente forma:

$$287 = \frac{560.614,93 \times 1,35}{\text{Cotiz. Pond} - (1.347,32 + \text{Cotiz. Pond} \times 0,038) \times 1,35}$$

Despejando, se obtiene que:

$$\text{Cotiz. Pond x viaje} = \$ 4.696,87$$

Para calcular la cotización total cuatrimestral que debería establecer el empresario para obtener el resultado buscado, se multiplica la cotización ponderada por viaje por los 287 viajes a realizar en el cuatrimestre.

$$\text{Cotización total del cuatrimestre} = \$ 1.348.001,48$$

Con ese dato, aplicándole el factor de ponderación mencionado anteriormente, se procede a obtener la cotización cuatrimestral por destino.

Este último valor, al dividirlo por la cantidad de viajes a realizar a cada destino, permite determinar el precio por viaje que debería cotizar el propietario de la empresa, para obtener el resultado esperado.

Todos estos datos pueden observarse en la Tabla N° 13.

Tabla N° 13: Determinación del precio por viaje.

N°	Destinos cotizados para este cuatrimestre	Q de viajes	Km totales por cuatrím.	% de partic.	Cv por Km por viaje	Cv por Km por viaje ponder.	Cotización cuatrimestral por destino	Precio del viaje
1	Carhué - Bahía Blanca sólo ida	42	15204	12,22%	\$ 1.037,49	\$ 126,77	\$ 164.708,55	\$ 3.921,63
2	Bahía Blanca - Casbas ida y vuelta con espera de cuatro horas	42	20748	16,67%	\$ 1.415,80	\$ 236,07	\$ 224.768,02	\$ 5.351,62
3	Bahía Blanca - Darregueira ida y vuelta con espera de cuatro horas	35	12600	10,13%	\$ 1.031,76	\$ 104,48	\$ 136.498,80	\$ 3.899,97
4	Bahía Blanca - General La Madrid ida y vuelta con espera de cuatro horas	28	13664	10,98%	\$ 1.398,61	\$ 153,58	\$ 148.025,36	\$ 5.286,62
5	Bahía Blanca - General La Madrid ida y vuelta con escala en Cnel. Pringles, espera de cuatro horas	28	13664	10,98%	\$ 1.398,61	\$ 153,58	\$ 148.025,36	\$ 5.286,62
6	Bahía Blanca - Laprida ida y vuelta con espera de cuatro horas.	14	6692	5,38%	\$ 1.369,95	\$ 73,68	\$ 72.496,03	\$ 5.178,29
7	Bahía Blanca - Laprida ida y vuelta con escala en Cnel. Pringles, espera de cuatro horas.	42	20076	16,13%	\$ 1.369,95	\$ 221,03	\$ 217.488,09	\$ 5.178,29
8	Bahía Blanca - Salliqueló ida y vuelta con espera de cuatro horas	14	7980	6,41%	\$ 1.633,62	\$ 104,77	\$ 86.449,24	\$ 6.174,95
9	Bahía Blanca - Salliqueló ida y vuelta con escala en Pellegrini con espera de cuatro horas	14	9884	7,94%	\$ 2.023,40	\$ 160,72	\$ 107.075,72	\$ 7.648,27
10	Tornquist - Bahía Blanca sólo ida	28	3920	3,15%	\$ 401,24	\$ 12,64	\$ 42.466,29	\$ 1.516,65
TOTALES		287	124432	100,00%		\$ 1.347,32		

Fuente: elaboración propia.

Con la intención de corroborar que los precios de cotización calculados permiten al empresario obtener el beneficio esperado, se procede a confeccionar un Estado de Resultados, tal como se expone en el Anexo III.

La Tabla N° 14, a continuación, muestra que el resultado cuatrimestral que se obtendría representa el 35% sobre los costos totales.

Tabla N° 14: Comprobación del resultado.

Costos totales cuatrimestrales	\$ 998.519,61
Resultado cuatrimestral	\$ 349.481,86
% Resultado / Costos totales	35,00%

Fuente: elaboración propia.

6- CONCLUSIONES

Con el desarrollo del presente trabajo se logra cumplir con el objetivo de determinación de la estructura de costos de la empresa de servicios de remises, pudiendo brindar la información solicitada.

El modelo de costeo aplicado resulta de gran utilidad para el propietario, por su sencillez y facilidad de interpretación. Esto le permite tener otra visión sobre sus costos, así como también conocer los factores productivos más críticos.

A su vez, se explicó que las tablas de cálculo proporcionadas pueden ser actualizadas cuando varíe algún factor productivo, tanto en lo referido al componente físico como al monetario, lo que, en el futuro, le facilitará recalcular los costos y presupuestar correctamente.

La posibilidad de proyectar el Estado de Resultados del período también es útil para el empresario, debido a que le permite conocer el beneficio que obtendría con la prestación del servicio.

Por otro lado, el cálculo del punto de equilibrio resulta una herramienta práctica y, en esta oportunidad, proporciona tranquilidad al propietario, debido a que la cantidad de viajes necesarios para cubrir los costos fijos en los que incurre con la prestación del servicio está por debajo de la cantidad total de viajes a realizar durante el cuatrimestre, aun considerando las posibles cancelaciones.

Considerando el contexto económico cambiante de nuestro país, el planteo de diferentes escenarios permite obtener conclusiones significativas respecto a la importancia de los factores analizados.

Con el análisis de la posibilidad de cancelación de parte de los viajes estimados para el cuatrimestre, teniendo en cuenta el porcentaje de viajes cancelados en el período anterior, se demuestra que, de producirse esta situación, el resultado se verá afectado más que proporcionalmente, por lo que es importante considerar esta variable a la hora de fijar los precios.

Luego, con el planteo del escenario referido al aumento en el costo del combustible, puede observarse que, de producirse esta eventualidad, el impacto en el resultado será más que proporcional, por lo tanto esta variable también es un factor relevante a considerar para la toma de decisiones.

Por último, considerando la intención del empresario de obtener un beneficio del 35% sobre costos, se demuestra que el conocimiento de la estructura de costos en los que incurre la empresa con la prestación del servicio y la correcta aplicación de las herramientas de análisis, permiten establecer los valores de cotización de cada viaje que posibilitan la obtención del resultado deseado.

7- **BIBLIOGRAFIA**

- CARTIER, E. N. (2014) *Apunte de Cátedra: Teoría General del Costo. Especialización en Costos para la Gestión empresarial*. Bahía Blanca: IAPUCo.
- Comisión Técnica del IAPUCO (1993). Costos. Terminología. *Revista Costos y Gestión*, 9.
- Fuertes, M. S. & Natali, V. (2011, octubre). *Modelo de determinación de costos. Caso de aplicación en una empresa de transporte de pasajeros*. Ponencia presentada en el XXXIV Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos. Bahía Blanca, Argentina.
- García García, M. (1984). *Economía de la producción y contabilidad de costes*. Instituto de Planificación Contable del Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, España.
- Murchio, M. (2005, noviembre): *Costos e Información Gerencial en una pequeña empresa de transporte de cargas*. Ponencia presentada en el XXVIII Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos. Mendoza, Argentina.
- Osorio, O. (1992). *La capacidad de producción y los costos* (2ª Ed.). Buenos Aires: Ediciones Macchi.
- Rodríguez Jáuregui, H. (2004, noviembre). *El control simplificado de standards - Comentarios sobre la utilización de una herramienta simple y eficiente*. Ponencia presentada en el XXVII Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Tandil, Argentina.
- Yardiñ, A., Rodríguez Jáuregui, H. & Cuesta, N. (1981). *Los costos en el transporte urbano de pasajeros*. Buenos Aires: Ediciones Macchi.
- Yardin, A. (2012). *El análisis marginal* (3ª Ed.). Buenos Aires: Osmar D. Buyatti.
- <http://www.acara.org.ar/guiaprecios/precios.php>
- <https://www.ruta0.com>

ANEXO I: Notas aclaratorias

Nota 1: Combustible

Los vehículos poseen motor naftero y tienen instalado un equipo de GNC.

Según la información suministrada por el propietario de la empresa, de cada kilómetro recorrido, el 80% se realiza con GNC y el 20% con nafta.

Tabla N° 15: Detalle de consumo de combustible.

Detalle de consumo	Particip.	Componente Físico	Componente Monetario	Costo por km
GNC 12 m ³ de GNC cada 150 km	80%	0,08 m ³ por km	\$ 22 por m ³	\$ 1,408 por km
NAFTA 8,5 litros cada 100km	20%	0,085 litros por km	\$ 44 por litro	\$ 0,748 por km

Fuente: elaboración propia.

Nota 2: Cambio de aceite y filtros

El cambio se realiza cada 10.000 kilómetros.

El componente monetario se determina tal como se expone en la Tabla N° 16.

Tabla N° 16: Detalle de cambio de aceite y filtros.

Detalle	Cantidad	Precio unitario	Total
Litros de aceite	4	\$ 312,50	\$ 1.250,00
Filtro de aceite	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Filtro de nafta	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Filtro de aire	1	\$ 200,00	\$ 200,00
Mano de obra	-	-	\$ 300,00
Costo total por cambio de aceite y filtros			\$ 2.000,00

Fuente: elaboración propia.

Nota 3: Neumáticos

Los neumáticos se renuevan cada 40.000 kilómetros. Con ese dato, considerando el cambio de los cuatro neumáticos, se realiza el siguiente razonamiento para el cálculo del componente físico:

- Para 1 neumático

$$\frac{1 \text{ neumático}}{40000 \text{ km}} = 0,000025 \text{ neum/km}$$

- Entonces, para los 4 neumáticos

$$\text{Componente físico} = 0,0001 \text{ neum/km}$$

El componente monetario surge de un promedio de los precios de mercado de los neumáticos utilizados por estos vehículos.

Nota 4: Correas

El cambio de correas y kit de distribución se realiza cada 50.000 kilómetros.

De allí que el componente físico sea:

$$\text{Componente físico} = \frac{1 \text{ correa}}{50000 \text{ km}} = 0,00002 \text{ corr/km}$$

El componente monetario surge del precio pagado al mecánico en el mes de octubre por el servicio de cambio de correa para uno de los vehículos, el cual incluye el costo de los repuestos y de la mano de obra.

Nota 5: Rotación de cubiertas, alineación y balanceo

Este mantenimiento se realiza cada 10.000 kilómetros. Por lo que el componente físico se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Componente físico} = \frac{1 \text{ rotacion}}{10000 \text{ km}} = 0,0001 \text{ rotac/km}$$

El precio de este servicio es de \$1.500.

Nota 6: Sueldos y cargas sociales de los choferes

Los choferes se encuentran en relación de dependencia y se les paga un sueldo mensual, independientemente de la cantidad de viajes realizados.

Tabla N° 17: Detalle de sueldos y cargas sociales.

Detalle	Imprte mensual
Sueldos y cargas sociales	\$ 78.500,00
Proporción mensual de SAC	\$ 6.541,67
Total mensual	\$ 85.041,67

Fuente: elaboración propia.

Nota 7: Impuesto Automotor y Seguros de los autos

Conforme a la información suministrada por el propietario de la empresa, se pagan aproximadamente \$ 4.000 bimestrales en concepto de Impuesto Automotor por los cuatro vehículos, lo cual implicaría un devengamiento de \$ 2.000 mensuales.

Respecto a los seguros de los vehículos, se abonan en total \$ 5.000 mensuales.

Nota 8: Verificación Técnica Vehicular (VTV)

Si bien la VTV se realiza anualmente, se divide el importe total por doce meses, de manera de obtener la implicancia mensual. El detalle del cálculo se expone en la Tabla N° 18.

Tabla N° 18: Cálculo de la VTV.

Concepto	Costo unitario anual	Costo total anual (4 autos)	Costo mensual
Verificación Técnica Vehicular	\$ 811,20	\$ 3.244,80	\$ 270,40

Fuente: elaboración propia.

Nota 9: Cocheras

Mensualmente se abonan \$ 2.400 en concepto de alquiler de cocheras para el guardado de vehículos. Este valor corresponde a dos cocheras, debido a que los otros autos se guardan: uno en el domicilio del propietario y otro en de un chofer.

Nota 10: Lavado, Engrase y Mantenimiento Preventivo

Corresponde a distintas actividades como el lavado de los vehículos, ajustes de frenos, cambio de bujías, control de la batería, entre otras.

El importe mensual corresponde a los cuatro vehículos, y surge del promedio de costos por estos conceptos incurridos por la empresa en los últimos meses, conforme la información suministrada por el propietario de la misma.

Nota 11: Amortización de Vehículos

Se refiere a la amortización de las partes del vehículo como el chasis, cuya pérdida de valor se da por el transcurso del tiempo. Por este motivo se procede a calcular una cuota fija anual de amortización.

Para el cálculo se considera que los vehículos tienen una vida útil de diez años desde su fabricación, siguiendo un criterio de amortización contable, lo cual implica que dos de los vehículos se encuentran totalmente amortizados.

La fórmula para el cálculo de la cuota anual utilizada fue:

$$\text{Cuota anual de amortización} = \frac{\text{VO} - \text{VR}}{\text{Vida útil (años)}}$$

Debido a que la información recabada no fue suficiente para poder contar con los valores exactos y así realizar un cálculo más objetivo, para la determinación del valor a amortizar, se considera el valor de mercado establecido por la ACARA (Asociación de Concesionarias de Automotores de la República Argentina), neteado del valor de recuperado y del valor de los cuatro neumáticos que posee cada vehículo.

Asimismo, para la determinación del valor de recuperado, siguiendo con los datos de la ACARA, se procede a calcular el porcentaje de pérdida de valor de un Renault Logan de 10 años de antigüedad, el cual luego se aplica sobre el valor de mercado.

Una vez obtenido el valor de la amortización anual, se lo divide por doce meses, de manera considerar la implicancia en los costos mensuales.

Tabla N° 19: Detalle de vehículos y cálculo de amortización.

Marca	Modelo	KM recorridos	Valor según ACARA	Costo de 4 neumáticos	Valor de Recupero (55%)	Valor amortizable	Amortización anual	Amortización mensual
Renault Logan	2.015	170.000	\$ 215.000,00	\$ 8.000,00	\$ 118.250,00	\$ 88.750,00	\$ 8.875,00	739,58
Renault Logan	2.014	450.000	\$ 205.000,00	\$ 8.000,00	\$ 112.750,00	\$ 84.250,00	\$ 8.425,00	702,08
Chevrolet Astra	2.008	380.000	\$ 164.000,00	Totalmente amortizado				
Chevrolet Corsa	2.006	300.000	\$ 100.000,00	Totalmente amortizado				
Total amortización mensual								\$ 1.441,67

Fuente: elaboración propia.

El cálculo del porcentaje de desvalorización se expone en siguiente tabla:

Tabla N° 20: Cálculo del porcentaje de desvalorización.

Vehículo	Precio	% de desv.
Renault Logan 2006	\$ 120.000,00	55,00%
Renault Logan 2015	\$ 215.000,00	

Fuente: elaboración propia.

Nota 12: Autónomos

Corresponde al aporte jubilatorio del propietario de la empresa, que paga por realizar una actividad independiente. El importe es de \$ 2.000 mensuales.

Nota 13: Honorarios Contadora

Por los servicios contables, tales como la presentación del formulario 931, la liquidación de ganancias, entre otros, abona a su contadora \$ 2.000 mensuales en concepto de honorarios.

Nota 14: Intereses Financieros

Se refiere al costo mensual que tiene la empresa por la utilización de fondos de terceros, para financiar el desarrollo de su actividad. La suma de \$ 18.000 es un promedio mensual, compuesta por:

- Intereses de \$ 12.500 mensuales, en promedio, correspondientes a un crédito solicitado para disponer de dinero para la prestación del servicio, así como también para abonar cargas sociales atrasadas y otras deudas.
- Intereses de \$ 3.000 mensuales, en promedio, por un crédito UVA para la compra del Renault Logan 2015.
- Intereses de \$ 2.500 mensuales, en promedio, por el descuento de cheques ante la necesidad de mayor liquidez.

Nota 15: Gastos Varios

Los \$ 2.000 mensuales, son un importe estimativo, calculados conforme a la información suministrada por el dueño de la empresa. Se componen de \$ 1.500 de teléfono y \$ 500 de papelería.

Anexo II: Escenario 2 – Costos y contribuciones marginales por viaje.

Nº	Destinos cotizados para este cuatrimestre	Q de viajes	Kilómetros		INGRESOS		Costos variable por \$ vta		Costos variables pr km		Contribución Marginal	
			Km por viaje (ida y vuelta)	KM totales	Tarifa ofrecida por Viaje	Total por destino	Cv x \$ Vta por viaje	Cv x \$ Vta total	Cv por Km por viaje	Cv por Km total	Cont. Mg por viaje	Cont. Mg total por viaje/cuatrim.
1	Carhué - Bahía Blanca sólo ida	42	362	15204	\$ 3.449,00	\$ 144.858,00	\$ 131,06	\$ 5.504,60	\$ 1.115,54	\$ 46.852,65	\$ 2.202,40	\$ 92.500,75
2	Bahía Blanca - Casbas ida y vuelta con espera de cuatro horas	42	494	20748	\$ 4.200,00	\$ 176.400,00	\$ 159,60	\$ 6.703,20	\$ 1.522,31	\$ 63.937,04	\$ 2.518,09	\$ 105.759,76
3	Bahía Blanca - Darregueira ida y vuelta con espera de cuatro horas	35	360	12600	\$ 3.330,00	\$ 116.550,00	\$ 126,54	\$ 4.428,90	\$ 1.109,38	\$ 38.828,16	\$ 2.094,08	\$ 73.292,94
4	Bahía Blanca - General La Madrid ida y vuelta con espera de cuatro horas	28	488	13664	\$ 4.320,00	\$ 120.960,00	\$ 164,16	\$ 4.596,48	\$ 1.503,82	\$ 42.106,98	\$ 2.652,02	\$ 74.256,54
5	Bahía Blanca - General La Madrid ida y vuelta con escala en Cnel. Pringles, espera de cuatro horas	28	488	13664	\$ 4.320,00	\$ 120.960,00	\$ 164,16	\$ 4.596,48	\$ 1.503,82	\$ 42.106,98	\$ 2.652,02	\$ 74.256,54
6	Bahía Blanca - Laprida ida y vuelta con espera de cuatro horas.	14	478	6692	\$ 4.449,00	\$ 62.286,00	\$ 169,06	\$ 2.366,87	\$ 1.473,00	\$ 20.622,07	\$ 2.806,93	\$ 39.297,06
7	Bahía Blanca - Laprida ida y vuelta con escala en Cnel. Pringles, espera de cuatro horas.	42	478	20076	\$ 4.449,00	\$ 186.858,00	\$ 169,06	\$ 7.100,60	\$ 1.473,00	\$ 61.866,20	\$ 2.806,93	\$ 117.891,19
8	Bahía Blanca - Salliqueló ida y vuelta con espera de cuatro horas	14	570	7980	\$ 4.890,00	\$ 68.460,00	\$ 185,82	\$ 2.601,48	\$ 1.756,51	\$ 24.591,17	\$ 2.947,67	\$ 41.267,35
9	Bahía Blanca - Salliqueló ida y vuelta con escala en Pellegrini con espera de cuatro horas	14	706	9884	\$ 5.940,00	\$ 83.160,00	\$ 225,72	\$ 3.160,08	\$ 2.175,61	\$ 30.458,53	\$ 3.538,67	\$ 49.541,39
10	Tornquist - Bahía Blanca sólo ida	28	140	3920	\$ 1.600,00	\$ 44.800,00	\$ 60,80	\$ 1.702,40	\$ 431,42	\$ 12.079,87	\$ 1.107,78	\$ 31.017,73
TOTALES		287	4564	124432	\$ 40.947,00	\$ 1.125.292,00	\$ 1.555,99	\$ 42.761,10	\$ 14.064,42	\$ 383.449,65	\$ 25.326,59	\$ 699.081,25

Fuente: elaboración propia.

Anexo III: Escenario 3 – Estado de Resultados.

CONCEPTOS	UNITARIO	Carhué - Bahía Blanca sólo ida	Bahía Blanca - Casbas ida y vuelta con espera de cuatro horas	Bahía Blanca - Darregueira ida y vuelta con espera de cuatro horas	Bahía Blanca - General La Madrid ida y vuelta con espera de cuatro horas	Bahía Blanca - General La Madrid ida y vuelta con escala en Cnel. Pringles, espera de cuatro horas	Bahía Blanca - Laprida ida y vuelta con espera de cuatro horas	Bahía Blanca - Laprida ida y vuelta con escala en Cnel. Pringles, espera de cuatro horas	Bahía Blanca - Salliqueló ida y vuelta con espera de cuatro horas	Bahía Blanca - Salliqueló ida y vuelta con escala en Pellegrini con espera de cuatro horas	Tomquist - Bahía Blanca sólo ida	TOTAL (por todo el cuatrimestre)	
INGRESOS		\$ 164.708,55	\$ 224.768,02	\$ 136.498,80	\$ 148.025,36	\$ 148.025,36	\$ 72.496,03	\$ 217.488,09	\$ 86.449,24	\$ 107.075,72	\$ 42.466,29	\$ 1.348.001,48	
COSTOS VARIABLES DE COMERCIALIZACION													
Ingresos Brutos	3%	-\$ 4.941,26	-\$ 6.743,04	-\$ 4.094,96	-\$ 4.440,76	-\$ 4.440,76	-\$ 2.174,88	-\$ 6.524,64	-\$ 2.593,48	-\$ 3.212,27	-\$ 1.273,99	-\$ 40.440,04	
Tasa de Seguridad e Higiene	0,80%	-\$ 1.317,67	-\$ 1.798,14	-\$ 1.091,99	-\$ 1.184,20	-\$ 1.184,20	-\$ 579,97	-\$ 1.739,90	-\$ 691,59	-\$ 856,61	-\$ 339,73	-\$ 10.784,01	
COSTOS VARIABLES POR KM/VIAJE													
Cvu por Km/Viaje ponderado	\$ 1.347,32	-\$ 56.587,41	-\$ 56.587,41	-\$ 47.156,17	-\$ 37.724,94	-\$ 37.724,94	-\$ 18.862,47	-\$ 56.587,41	-\$ 18.862,47	-\$ 18.862,47	-\$ 18.862,47	-\$ 37.724,94	-\$ 386.680,62
CONTRIBUCION MARGINAL POR VIAJE/CUATRIMESTRE		\$ 101.862,22	\$ 159.639,43	\$ 84.155,67	\$ 104.675,46	\$ 104.675,46	\$ 50.878,71	\$ 152.636,13	\$ 64.301,70	\$ 84.144,38	\$ 3.127,64	\$ 910.096,80	
COSTOS FIJOS INDIRECTOS													
Sueldos y Cargas Sociales de los Choferes	\$ 85.041,67											-\$ 340.166,67	
Impuesto Automotor	\$ 2.000,00											-\$ 8.000,00	
Seguros de los Autos	\$ 5.000,00											-\$ 20.000,00	
Verificación Técnica Vehicular	\$ 270,40											-\$ 1.081,60	
Cocheras	\$ 2.400,00											-\$ 9.600,00	
Lavado, Engrase y Mantenimiento Preventivo	\$ 20.000,00											-\$ 80.000,00	
Amortización de Vehiculos	\$ 1.441,67											-\$ 5.766,67	
Autonomos	\$ 2.000,00											-\$ 8.000,00	
Honorarios Contadora	\$ 2.000,00											-\$ 8.000,00	
Intereses Financieros	\$ 18.000,00											-\$ 72.000,00	
Gastos Varios	\$ 2.000,00											-\$ 8.000,00	
RESULTADO CUATRIMESTRAL												\$ 349.481,86	

Fuente: elaboración propia.