



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas

“Propuesta para mejora de distribución y elección de transporte en una empresa importadora de productos químicos ubicada en Guayaquil”

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

Ingeniero en logística y Transporte

Presentado por:

Benjamin Julio Chong Mueckay
Karen Jessenia Velepucha Caiminagua

GUAYAQUIL – ECUADOR

Año: 2018

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mi madre y hermanas que nunca permitieron me desanime por tropiezos y errores cometidos, porque me apoyaron en todo momento, brindaron calidez y son la guía de mi vida. A mi bella esposa quien me ha apoyado sin dudas, porque me enseñó a creer en mis capacidades y extendió toda su confianza y amor, además por compartir su conocimiento profesional y hacer crecer mi voluntad, la amo. A mis sobrinos que con su inocencia y amor me sacaron más de una sonrisa en momentos difíciles. A mi padre que estoy seguro se enorgullece de mí.

Benjamin Chong Mueckay

El presente trabajo está dedicado a mis padres por ser el pilar fundamental de mi vida, a mi hermana quien fue la primera persona que confió en mí y me dio la posibilidad de estudiar en otra ciudad, a mi sobrino que es lo mejor que Dios me ha dado, a todos mis familiares, pero de manera especial a mi tía Narcisa, a mis amigos por todos los momentos compartidos dentro y fuera de las aulas de clase, y a todas las personas que me motivaron y me inspiraron a continuar en este proceso.

Karen Velepucha

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, a mi familia y esposa por darme fuerza y constancia durante mis años de estudio. A todos mis amigos quienes crearon un buen ambiente de estudio y profesores que transmitieron su conocimiento para mi crecimiento profesional. A mi tutor Carlos Ronquillo quien estuvo paso a paso acompañándonos en el desarrollo del proyecto. A Guillermo Baquerizo consejero y amigo.

Benjamin Chong Mueckay

Agradezco a Dios por ser mi guía y darme la fuerza para culminar con este proceso, a mis padres por su apoyo y sacrificio en todos estos años, a mi hermana quien es parte crucial en mi vida y siempre me brinda su ayuda incondicional, a mi familia por estar siempre presente. De igual manera quiero agradecer a: Jessenia, Gabriel, Elizabeth, Erick, Stalyn, Carlos quienes se convirtieron en mi otra familia y me apoyaron incondicionalmente. A todos los amigos que hice durante estos años de estudio. Finalmente quiero agradecer a mis profesores por los conocimientos transmitidos y a nuestro tutor de tesis por apoyarnos en la realización de este trabajo.

Karen Velepucha Caiminagua.

DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Benjamin Julio Chong Mueckay* y *Karen Jessenia Velepucha Caiminagua* damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”

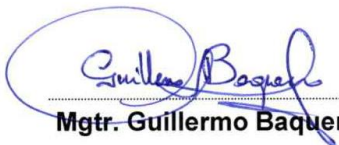


Benjamin Julio Chong Mueckay




Karen Jessenia Velepucha Caiminagua

EVALUADORES



Mgtr. Guillermo Baquerizo
PROFESOR DE LA MATERIA



Mgtr. Carlos Ronquillo
PROFESOR TUTOR

RESUMEN

El presente proyecto de graduación se lo realizó en una empresa importadora y comercializadora de productos químicos ubicada en la ciudad de Guayaquil - Ecuador, la cual tiene tres unidades de negocio: agrícola, industrial y nutrición. En la actualidad la distribución se la realiza de manera empírica, y no se tiene un análisis sobre el costo real del transporte, además existe una subutilización de su flota propia, lo cual obliga a buscar de último momento un transporte tercerizado, esto puede llevar demasiado tiempo ya que no cuentan con un catálogo de proveedores de transporte confiable para subcontratar este servicio.

En función de esto, se planteó utilizar un modelo matemático que permita determinar la cantidad y capacidad necesaria de vehículos considerando los costos involucrados tanto para flota propia, tercerizada, y camiones nuevos.

Se inició realizando un diagrama de Pareto considerando las ventas realizadas a los clientes en el año 2017, luego de esto se evaluó el escenario actual de la empresa, analizando los costos fijos y variables de su flota propia, y costos pagados a transportistas tercerizados. Para el caso de los vehículos nuevos se realizó la elección de marca y modelos idóneos. Luego de esto, se procedió agrupar los clientes usando la heurística Fisher y Jaikumar; una vez obtenidos los cluster se utilizó un modelo de asignación de transporte para establecer las cantidades a transportar y el tamaño de la flota propia, subcontratada o nueva de tal manera que se minimicen los costos.

ABSTRACT

This Project of graduation was made out for an importer and marketer Company of chemical products located in Guayaquil – Ecuador, the Company has three business units: Farming, Industrial and Nutrition. Nowadays the distribution is done empirically, it doesn't have an analysis about the real cost of transportation, and also there is an underutilization of its own fleet, this forces the Company to look an outsourced transport at the last minute, this way takes too long because they don't have a reliable catalog of transportation providers to outsource the service.

Base on this, was proposed to use a mathematical model that allows to determine the quantity and necessary capacity of vehicles considering the costs involved for the own fleet, outsourced, and new trucks.

It started by making a Pareto diagram considering sales made to customers in 2017, after this the current scenario of the Company was evaluated, analyzing the fixed and variable costs of its own fleet, and paid values to outsourced transport. Also was made the choice of Brand and ideal models in the case of new trucks. Next we proceeded to cluster the clients using the Fisher & Jaikumar heuristics; once the clusters were made, we used an allocation transport model to set the quantities to be transported and the size of the own fleet, outsourced or new trucks looking to minimize costs.

TABLA DE CONTENIDOS

EVALUADORES.....	V
ABREVIATURAS.....	XI
SIMBOLOGÍA.....	XII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIV
CAPITULO 1.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Descripción del Problema.....	2
1.2. Antecedentes.....	2
1.3. Situación Actual.....	3
1.4. Diagrama de Problemática.....	4
1.5. Justificación.....	5
1.6. Hipótesis del trabajo.....	5
1.7. Objetivos.....	5
1.7.1. Objetivo General.....	5
1.7.2. Objetivos Específicos.....	6
CAPITULO 2.....	7
2. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Revisión de la Literatura.....	7
2.1.1. “Análisis de procesos en la logística de salida (planificación y el producto terminado) de la empresa CDE y el diseño de modelo logístico de gestión”.....	7
2.1.2. “Costos, gastos y resultados financieros en la empresa de transporte de carga Valentín & Valentino SAC, periodo 2014-2016”.....	8
2.1.3. “Diseño de un Esquema de Costeo Estándar para la Mejora del Manejo de Costos y Utilidades en el Transporte Pesado”.....	8
2.2. Marco Conceptual.....	9
2.2.1. Diagrama de Pareto.....	9
2.2.2. Transporte Terrestre.....	10

2.2.2.1.	Ventajas y Desventajas del Transporte Terrestre	10
2.2.2.2.	Tipos de camiones en el transporte terrestre	11
2.2.3.	Flotas de Transporte.....	13
2.2.3.1.	Clasificación de las flotas de transporte	13
2.2.3.2.	Tipos de flotas de vehículos	14
2.2.3.3.	Flota propia o subcontratada	15
2.2.4.	Canales de distribución	16
2.2.5.	Costos de Transporte	17
2.2.6.	Modelo de Función Lineal	18
2.2.7.	Componentes del costo de transporte	18
2.2.8.	Optimización Combinatoria	20
CAPITULO 3.....		25
3.	METODOLOGÍA DEL TRABAJO	25
3.1.	Introducción.....	25
3.2.	Flujograma de actividades	25
3.3.	Cronograma de trabajo	27
3.4.	Metodología a seguir.....	27
3.5.	Herramientas informáticas utilizadas.....	28
3.6.	Diagrama de Pareto	28
3.7.	Elección de marca y capacidad de vehículos nuevos.....	29
3.8.	Costos de Operación de la Flota Propia.....	29
3.9.	Consideraciones para aplicar los modelos.....	29
3.10.	Utilización de Heurística Fisher & Jaikumar	30
3.11.	Modelo de Asignación de Flota de Transporte.....	34
CAPITULO 4.....		37
4.	RESULTADOS Y ANÁLISIS.	37
4.1.	Resultado de la utilización de la Heurística de Fisher & Jaikumar	42
4.2.	Modelo para el problema de Asignación de Flota de Transporte	43
CAPITULO 5.....		51
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
5.1.	Conclusiones.....	51
5.2.	Recomendaciones	51
BIBLIOGRAFÍA.....		52

ANEXOS.....	54
ANEXO A.....	54
ANEXO B.....	64
ANEXO C.....	68
ANEXO D.....	72
ANEXO E.....	73
ANEXO F.....	75
ANEXO G.....	79
ANEXO H.....	81
ANEXO I.....	85

ABREVIATURAS

GYE Guayaquil

CD Centro de Distribución

URL Uniform Resource Locator

GPS Global Positioning System

SIMBOLOGÍA

Kg Kilogramos

Km Kilómetros

Ton Toneladas

\$ Dólares

Número

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1 DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS	1
FIGURA 1.2 UBICACIÓN DE CLIENTES EN EL PAÍS	3
FIGURA 1.3 DIAGRAMA DE LA PROBLEMÁTICA	4
FIGURA 2.1 CANAL DE DISTRIBUCIÓN	17
FIGURA 2.2 MODELO LINEAL	18
FIGURA 2.3 HEURÍSTICA FISHER & JAIKUMAR.....	23
FIGURA 2.4 PROBLEMA DE TRANSPORTE.....	24
FIGURA 3.1 FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	26
FIGURA 3.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	27
FIGURA 4.1 DIAGRAMA DE PARETO	37
FIGURA 4.2 ANÁLISIS COMPARATIVO CLUSTER.....	49
FIGURA 4.3 COSTO TOTAL DE TRANSPORTE	49
FIGURA 4.4 AHORRO COSTO DE TRANSPORTE	50

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 2.1 COMPONENTES COSTO FIJO.....	19
TABLA 2.2 COMPONENTES COSTO VARIABLE.....	19
TABLA 3.1 PROMEDIO Y MODA DE VEHÍCULOS SUBCONTRATADOS	29
TABLA 3.2 DIRECCIÓN Y DEMANDA DE CLIENTES	32
TABLA 3.3 CLIENTES SEMILLA	33
TABLA 4.1 KG TRANSPORTADOS POR FLOTA PROPIA.....	38
TABLA 4.2 TOTAL DE KG TRANSPORTADOS	38
TABLA 4.3 COSTOS FIJOS FLOTA PROPIA.....	39
TABLA 4.4 COSTOS VARIABLES FLOTA PROPIA	40
TABLA 4.5 COSTOS FIJOS FLOTA NUEVA.....	41
TABLA 4.6 COSTOS VARIABLES FLOTA NUEVA	42
TABLA 4.7 CLUSTER	42
TABLA 4.8 CLIENTES Y DEMANDA POR CLUSTER.....	43
TABLA 4.9 DESPACHO A CLUSTER SAMBORONDON	44
TABLA 4.10 DESPACHO A CLUSTER AZUAY	44
TABLA 4.11 DESPACHO A CLUSTER LA COSTA	44
TABLA 4.12 DESPACHO A CLUSTER GYE CENTRO	45
TABLA 4.13 DESPACHO A CLUSTER NARANJITO.....	45
TABLA 4.14 DESPACHO A CLUSTER GYE NORTE.....	45
TABLA 4.15 DESPACHO A CLUSTER QUITO.....	46
TABLA 4.16 DESPACHO A CLUSTER NOBOL	46
TABLA 4.17 DESPACHO A CLUSTER EL ORO	46
TABLA 4.18 DESPACHO A CLUSTER MANABÍ	47
TABLA 4.19 DESPACHO A CLUSTER GYE SUR.....	47
TABLA 4.20 CLIENTES ASIGNADOS ENTREGA DIRECTA	47
TABLA 4.21 COSTO POR CLUSTER 2017.....	48
TABLA 4.22 COSTO POR CLUSTER PROPUESTA.....	48

CAPITULO 1

1. INTRODUCCIÓN

El transporte de mercancías desempeña un papel fundamental dentro de la logística sobre todo cuando se maneja un gran volumen de productos, garantizando que el cliente tenga los productos donde y cuando los necesita, por esto es primordial contar con una adecuada gestión del transporte acorde a la exigencia de los clientes. En la actualidad, el termino tercerización es común entre las empresas, ya que es usado como una estrategia para reducir costos e ineficiencias por falta de recursos o experiencia en la realización de algún proceso.

El presente trabajo se realizó un análisis en una empresa especializada en importar productos químicos para el área agrícola, industrial y nutricional, entregando a la gerencia una propuesta de mejora en su esquema de distribución y que le permita decidir entre el uso de flota propia o subcontratada. Se analizaron los costos involucrados tanto en términos económicos como en flexibilidad y nivel de respuesta en las entregas, comparando los beneficios de cada opción.

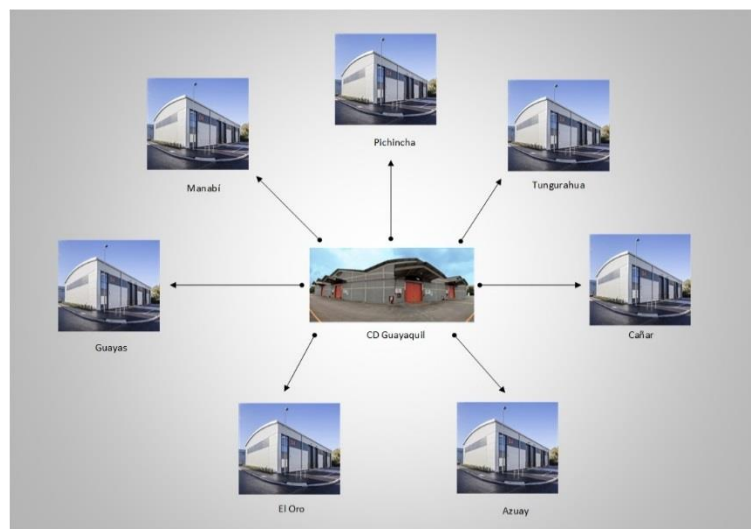


Figura 1.1 Distribución de Mercancías

Fuente: Elaborado por autores

1.1. Descripción del Problema

Por más de 30 años la empresa ha distribuido productos de alta calidad, ofreciendo un extenso portafolio de materia prima y productos químicos a nivel nacional. Parte de su estrategia, ha sido segmentar la distribución a los clientes en dos grupos:

- Despachos realizados desde el centro de distribución de Guayaquil
- Despachos realizados desde el centro de distribución de Quito

La entrega de productos que se realiza desde el centro de distribución ubicado en Guayaquil se hace utilizando vehículos propios con capacidad de transportar 2, 4.5 y 6 Ton.

La planificación de rutas se la realiza de manera empírica, y no existe un análisis que permita determinar el costo real del transporte, además la flota actual no es suficiente para abastecer la creciente demanda y se han visto en la obligación de buscar a última hora un transporte tercerizado para poder realizar la distribución, generando con esto un retraso en los despachos ya que no se cuenta con proveedores confiables de transporte, lo que pone en peligro su nivel de servicio.

Es de vital importancia para la empresa mantener en buen estado su flota de vehículos, y así cumplir con las entregas al cliente sin afectar su eficiencia. Por ello debe conocer cuan significativo es el impacto de los costos operativos de su flota en contraste con las tarifas pagadas a terceros, y de ser necesario invertir en nuevos vehículos o continuar subcontratando el transporte.

1.2. Antecedentes

La empresa surgió como un negocio entre dos socios que decidieron incursionar en la comercialización de productos químicos, sus actividades iniciaron el 30 de diciembre de 1986, estaba ubicada en el sector céntrico de Guayaquil, en ese entonces sus principales clientes eran pequeñas empresas locales a las cuales distribuían solventes. Sin embargo, con el paso del tiempo se registró un incremento en las ventas por lo cual un accionista vio la necesidad de expandirse en el mercado y atender a más clientes que requerían diversos productos químicos, así decidió emprender un negocio familiar y en julio del 2011 realizó un cambio en la razón social de la empresa.

1.3. Situación Actual

La empresa en la actualidad se dedica a la importación y venta de productos químicos enfocados en el área agrícola, industrial y nutricional, su centro de distribución principal está ubicado en Guayaquil - Av. Casuarina No. 100 y Km. 9.5 vía a Daule, desde donde realiza entregas a diferentes puntos del país y transferencias a la ciudad de Quito - Manuel Najas OE 1 - 268 y Juan de Selis, donde cuenta con instalaciones para atender a los clientes de la región amazónica. Este proyecto está enfocado únicamente en los despachos realizados desde el CD situado en Guayaquil, de los cuales se consideró a los clientes más representativos en ventas (\$) mediante un análisis de Pareto, obteniendo 114 clientes que están ubicados en las siguientes provincias:

- Azuay
- Cañar
- El Oro
- Guayas
- Manabí
- Pichincha
- Tungurahua



Figura 1.2 Ubicación de clientes en el país
Fuente: Elaborado por autores

Para cubrir las entregas de última hora y aquellas que se realizan en sectores alejados de Guayaquil la empresa opta por la subcontratación del servicio de transporte, y dentro de la ciudad o en sectores cercanos utiliza su flota propia que en este caso está compuesta de tres vehículos.

La presentación de los productos es en sacos, cajas, canecas o tambores metálicos, y el costo del transporte se maneja por kg transportados; sin embargo, hasta ahora no se tiene conciencia de la capacidad de su flota propia, eficiencia y costos de operación, tampoco se han contemplado los beneficios y desventajas de subcontratar, ya que no cuentan con un sistema definido para la gestión del transporte.

1.4. Diagrama de Problemática

A continuación, se presenta un gráfico en donde se resume como se lleva a cabo el proceso de distribución dentro de la empresa en la actualidad, cabe destacar que en los casos donde no se cuenta con vehículos de la flota propia disponibles, la empresa se ve en la obligación de contratar a un proveedor de transporte externo. Puede tomar demasiado tiempo encontrar a un transportista disponible ya que no se cuenta con ningún operador de transporte confiable con el cual se tenga una relación a largo plazo, lo cual puede generar un retraso en la salida de la mercancía.

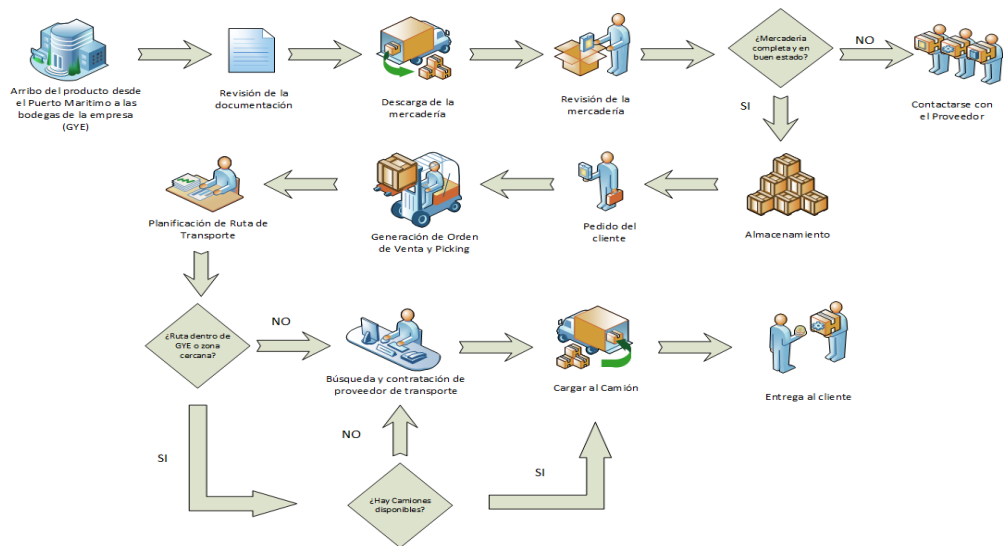


Figura 1.3 Diagrama de la Problemática
Fuente: Elaborado por autores

1.5. Justificación

Para toda industria resulta evidente que el transporte de mercancías es una actividad fundamental que se convierte además en un nexo entre proveedor y cliente. Por lo tanto, es esencial identificar si los costos de transporte representan un beneficio o una pérdida económica para la empresa, deseando llegar a la conclusión de un escenario óptimo, donde se pueda administrar conocer el tamaño y capacidad de los vehículos propios, y poder determinar si es necesario seguir subcontratando el servicio de transporte o incrementar el tamaño de flota propia.

Debido a los objetivos que se ha planteado la empresa en cuanto al transporte desde el centro de distribución de Guayaquil, es crucial conocer lo que implica una flota propia de vehículos, en temas de inversión, costos de operación, mantenimientos, etc., y contar con un esquema estructurado de la gestión del transporte, que incluya el flujo del proceso, rentabilidad, rutas críticas, confiabilidad del proveedor del servicio de transporte, seguridad de la carga, entre otros.

1.6. Hipótesis del trabajo

Con la propuesta de un sistema de distribución será posible coordinar de manera efectiva los despachos hacia los clientes. El análisis de los costos involucrados en las operaciones de transporte brindará una visión clara de las oportunidades de mejora en el uso de sus recursos, y determinar si es factible la adquisición de nuevos vehículos.

La elección correcta del tipo de flota sea esta propia, subcontratada, o mixta, maximizará la eficiencia de las operaciones de transporte, permitiendo a la empresa realizar entregas a tiempo y mantener un buen nivel de servicio.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Mejorar el proceso actual en la distribución de productos químicos mediante el cálculo de los costos operativos y análisis para la selección del tipo de flota óptimo.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Realizar una evaluación de la situación actual del proceso de distribución.
- Calcular y comparar los costos operativos del transporte tanto de flota propia, subcontratada y camiones nuevos.
- Agrupar los clientes en zonas de tal manera que se minimice las distancias
- Conocer el tipo de flota que debe ser asignado a los clientes que asegure la satisfacción de la demanda.
- Detectar oportunidades de mejora en el proceso de distribución, para volver ágil el proceso de despacho y asegurar la disponibilidad de vehículos.

CAPITULO 2

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Revisión de la Literatura

A continuación, se va a describir artículos relacionados a la problemática de este trabajo, los cuales otorgan información relevante que será útil para los propósitos de este estudio.

2.1.1. “Análisis de procesos en la logística de salida (planificación y el producto terminado) de la empresa CDE y el diseño de modelo logístico de gestión”

Origen: Ecuador – Guayaquil

Fecha: 2016

Resumen:

El estudio presenta una herramienta de fácil acceso y uso para todos, basada en el programa Microsoft Excel denominada SOLVER; lo cual permite realizar la distribución de los productos al costo más óptimo posible. Con esto se ha realizado un cambio en el esquema de planificación, reduciendo costos y llegando a cumplir el objetivo planteado.

Un punto clave a tener en consideración es el conocimiento de la ruta crítica en la distribución de los productos. Con esto se busca ante todo la optimización de recursos y reducción de costos involucrados, con el objetivo de aumentar la satisfacción y preferencia del cliente hacia la compañía.

Dirección URL:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/16072/1/TESIS%20PROCESOS%20LOGISTICA%20DE%20SALIDA.pdf>

2.1.2. “Costos, gastos y resultados financieros en la empresa de transporte de carga Valentín & Valentino SAC, periodo 2014-2016”

Origen: Perú – Lima

Fecha: 2017

Resumen:

En los últimos años el servicio de transporte ha presentado un incremento en su demanda, por lo cual resulta importante poder administrar los recursos apropiadamente, de tal manera que los costos no sean excesivos, y se puedan ofrecer tarifas bajas que permitan competir en el mercado.

Esta investigación menciona la relevancia social del trabajo, ya que a la medida en que las empresas logran ser más eficientes pueden mantener los trabajadores existentes. Estudia la relación entre los costos y gastos de servicio con los resultados financieros, como una forma de buscar mayor rentabilidad y continuar la tendencia creciente de la empresa en cuestión.

Dirección URL:

http://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/925/Flora_Palomino_Tesis_Bachiller_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

2.1.3. “Diseño de un Esquema de Costeo Estándar para la Mejora del Manejo de Costos y Utilidades en el Transporte Pesado”

Origen: Ecuador - Guayaquil

Fecha: 2016

Resumen:

El transporte de productos es uno de los rubros más importantes dentro de la cadena de suministro, sea este de entrada o de salida. Se conoce que la mayoría de las empresas transportistas utilizan tarifas que son determinadas en base a la necesidad, negociación de precios, completamente de forma empírica.

El proyecto ha propuesto un modelo de costos en base a rutas, donde se relacionan todos los costos con los kilómetros recorridos, logrando estandarizar los costos y comparándose con el mercado cada vez más competitivo.

Dirección URL:

<https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/91634/D-CD88222.pdf>

2.2. Marco Conceptual

En esta sección se detallará conceptos básicos que están relacionados con el trabajo en mención.

2.2.1. Diagrama de Pareto

El Diagrama de Pareto es un método gráfico de análisis que permite visualizar las causas más importantes de un problema o los valores más representativos llamados “los pocos y vitales”, y aquellas que tienen un menor impacto llamados “los muchos y triviales”, logrando tener un enfoque de prioridades.

Su representación gráfica es fácil de comprender, y es el resultado de la investigación de la distribución de la riqueza que muestra al 80% de la misma repartida en solo el 20% de la población.

De allí que la relación 80-20 se aplica a diferentes situaciones, por ejemplo, el 80% de fallas en producción son debido al 20% de posibles causas; el 80% de ingresos de las ventas lo representan el 20% de clientes, etc.

Elaboración del Diagrama de Pareto

1. Seleccionar periodo de tiempo y datos que serán analizados.
2. Se agruparán los datos de acuerdo a algún criterio. Por ejemplo, por máquina, por ciudades, por \$ de ventas.
3. Tabular los datos en forma descendente.
4. Calcular las frecuencias unitarias y acumuladas.
5. Dibujar el diagrama.

2.2.2. Transporte Terrestre

Es el transporte que se efectúa sobre la superficie de la tierra, es usado comúnmente debido a la facilidad y rapidez del servicio, permitiendo el traslado de mercancías y personas. Si lo enfocamos en la distribución de productos, hace referencia al movimiento de mercancías por carreteras, permitiendo el traslado de materias primas, insumos y productos terminados desde un punto de origen a su destino final.

Generalmente se relaciona al transporte terrestre con camiones, sin embargo, existen diferentes tipos de vehículos que se pueden emplear para la movilización de mercancías. La selección del tipo de vehículo está relacionada con el tipo de producto que se va a transportar, ya que es primordial garantizar que el cliente reciba un producto en buen estado.

2.2.2.1. Ventajas y Desventajas del Transporte Terrestre

El transporte terrestre es el más usado para el traslado de mercaderías, permitiendo que los productos lleguen a los clientes de manera rápida y flexible. A continuación, se explicará cuáles son sus principales ventajas y desventajas:

Ventajas:

- Es el tipo de transporte más barato que existe.
- Posibilidad de transportar una amplia variedad de productos.
- Fácil acceso a las instalaciones del cliente o destino final.
- Ecuador cuenta con una gran red de carreteras que facilitan el transporte desde un punto a otro.
- Gran capacidad de respuesta debido a su flexibilidad horaria, sobre todo en distancias cortas.
- Sistema de trazabilidad mediante el uso de GPS que permite conocer la ubicación del producto en tiempo real y en qué momento llegara a su destino.
- Bajo costo de embalaje.
- Fácil forma de contratación ya que no requiere de un gran papeleo.

Desventajas:

- Embarques de cantidades más pequeñas en comparación a los otros tipos de transporte como el aéreo o marítimo.
- La contaminación por ruido y emisión de gases hacia el medio ambiente.
- Presencia de congestiónamiento vehicular que retrasan la entrega de productos.
- El riesgo de accidentes en las carreteras.

2.2.2.2. Tipos de camiones en el transporte terrestre

Es necesario conocer los tipos de camiones que existen, ya que dependiendo de las características de la mercancía que se deba transportar, se puede hacer la elección correcta del tipo de vehículo.

Según las diferentes estructuras:

- Rígidos

Son vehículos en donde la cabina del conductor se encuentra unida al remolque en una sola pieza que no se puede dividir.

- Articulado

Surge de la unión de dos partes rígidas del vehículo, a través de una articulación.

- Tráiler

Tipo de vehículo articulado que dispone de una cabina que no es destinada al traslado de productos y un semirremolque en donde se debe colocar la mercancía que será transportada.

- Tren de Carretera

Es un tipo de vehículo que combina la estructura rígida y una parte articulada, puede estar conformado por dos o más uniones de camiones y remolques.

Según el tipo de mercancía

- **Camión de lona**

Es un tipo de tráiler muy común, en la cual su semirremolque está cubierto con lona en la parte lateral y superior, permite tener comodidad al momento de cargar y descargar el producto, ya que la lona puede ser quitada fácilmente.

- **Plataforma abierta**

La plataforma de este tipo de camión puede encontrarse abierta de forma parcial o en su totalidad, dependiendo del tipo de mercancía que se transporte. Es usada principalmente para el traslado de materiales de construcción o muy pesados.

- **Frigoríficos**

Dispone de un sistema de generación de frío y es usado para transportar productos en los cuales es necesario contar con un control adecuado de temperatura que permita conservar las características de los mismos. Generalmente son empleados para llevar productos alimenticios perecederos.

- **Cisterna**

Ayuda a mantener las características de los productos por un tiempo prolongado, es usado para mercancías de naturaleza líquida, química o gaseosa.

- **Cerrado**

Cuentan con una estructura rígida, por lo cual el producto debe ser cargado solo por la parte trasera. Su uso es habitual en los servicios de paquetería.

- **Porta coches**

Son diseñados especialmente para transportar autos, existen dos modelos: abiertos que son los más usados y los cerrados que son empleados para transportar autos más costosos ya que no permiten observar los vehículos desde el exterior.

- Camión Jaula

Es utilizado especialmente para transportar animales vivos, ya que cuenta con parte de los laterales o del techo abierto con el fin que exista ventilación.

Según su peso y categoría:

Según su masa máxima Autorizada (MMA) los camiones para transportar mercadería se dividen en tres grupos:

N1: Hasta 3500 kg

N2: Mayor a 3500 kg hasta 12000 kg

N3: Mayor a 12000 kg

2.2.3. Flotas de Transporte

El diccionario de la REAL ACADEMIA DE LA LENGUA presenta algunas definiciones del término flota que depende del uso o la interpretación que se le vaya a dar. La definición que se adapta a este trabajo es: “Conjunto de vehículos de una empresa.”

Partiendo de esto, se define flota de transporte a:

“Conjunto de vehículos destinados a transportar mercancías o personas y que dependen económicamente de la misma empresa”.

2.2.3.1. Clasificación de las flotas de transporte

Se puede dar por distintos criterios que se detallan a continuación:

- En función del recorrido que realicen los vehículos:
 - De ámbito Urbano: Corresponden a servicios públicos (autobuses, recogida de desechos, etc.) con características específicas según lo firmado con la administración.
 - De distribución: Los recorridos suelen ser urbanos o interurbanos, las distancias son cortas y para distribuir productos de manera local se usan vehículos de hasta 3.5 Ton.
- En función al uso de los vehículos:

Se suelen clasificar según la forma en que organizan la carga en los siguientes tipos:

- Carga General: Puede ser paletizada o no paletizada, cargas pesadas, carga frigorífica, etc. Los camiones pueden ser furgones, plataformas, jaulas, frigoríficos, entre otros.
 - Cargas especiales: Como plataformas para vehículos de gran tonelaje
 - Cargas a granel: Con tolvas, silos o cisternas.
- En función de su tamaño:
 - Flotas pequeñas: Este tipo de flotas suelen ser familiares, se tiene un propietario autónomo, está compuesto de hasta 5 o 6 vehículos, y realizan rutas fijas.
 - Flotas medianas: Se caracteriza por el número de vehículos que puede estar entre 6 a 30. Cuentan con una amplia cantidad de clientes, y pueden llegar a tener talleres de reparación y almacenamiento propios.
 - Flotas grandes: El número de vehículos es superior a 30, suelen tener varias delegaciones a nivel nacional y prestan sus servicios como operadores logísticos. Su gestión de administración y planificación de rutas es más compleja.

2.2.3.2. Tipos de flotas de vehículos

- Rutas Planificadas: Se tiene que entregar o recoger una cierta cantidad de productos en determinados puntos, en ocasiones puede estar asociado a una ventana de tiempo en las cuales se puede realizar el servicio. Ejemplo de esto es la entrega de mercadería, actividades de correo, recogida de basura, entre otros.
- Demanda aleatoria de los vehículos: Los vehículos son usados según como se origine la demanda aleatoria, un ejemplo de esto es el servicio de taxi o cuando surge alguna incidencia como bomberos, policías, ambulancia.
- Un vehículo asignado a un conductor/usuario o a una actividad: Para este caso la demanda surge según el vehículo o actividad asignada, no existe una

ruta determinada o una demanda aleatoria. Ejemplo de este tipo de flota son los vehículos usados por gerentes de compañías para uso comercial o privado.

2.2.3.3. Flota propia o subcontratada

Un aspecto que también se debe considerar es referente a la propiedad de la flota, ya que en la actualidad existe la posibilidad que sea propia, subcontratada o mixta.

Flota Propia: La empresa tiene total control y plena disposición de sus unidades de transporte para el servicio que sea requerido. Sin embargo, existen otros factores que se deben considerar como los costos fijos y variables.

Ventajas:

- Disponibilidad de la flota para poder brindar el servicio de transporte
- Es posible gestionar con mayor agilidad algún cambio en recorridos o plazos de entrega.
- Mayor y fácil control de la trazabilidad del producto.
- Mejor control sobre el personal que realiza los despachos.

Desventajas:

- Costes de mantenimiento y reparación de daños.
- Obligación de contratar personal.
- Necesidad de una inversión inicial.

Flota Subcontratada:

Subcontratar el servicio de transporte parte desde el concepto clave de outsourcing que se define como una estrategia de negocios en donde se externaliza ciertas actividades de la empresa delegando esta responsabilidad a otra compañía comprometida en brindar resultados favorables.

Para el caso de la Flota subcontratada, la empresa contrata vehículos externos a la organización para realizar el servicio de transporte. Esta alternativa le brinda a la empresa la posibilidad de convertir sus costos fijos en variables, sin

embargo, es importante considerar otros factores como servicio ofrecido, seguridad ofrecida y ventajas financieras.

Ventajas:

- No se incurre en costo por mantenimiento de vehículos.
- Reducción de costes fijos y variables.
- En ocasiones más económico.
- Se contrata el servicio de transporte solo cuando sea requerido evitando incurrir en costos cuando no sea necesario.

Desventajas:

- No se tiene un control sobre el personal que realiza el despacho.
- Si se hace una mala contratación se brinda un mal nivel de servicio.

2.2.4. Canales de distribución

Hace referencia a las etapas por las que el producto debe atravesar para llegar desde el punto de origen hasta el cliente final. Se puede resumir a los diferentes tipos de canales de distribución como directo, corto, largo y doble; las etapas son: la fábrica, agente, mayorista de origen, mayorista de destino, detallista y cliente final. El tipo de canal que se emplea puede marcar la diferencia según el bien o servicio que se entregue, de forma que ahorren tiempo, dinero y faciliten el traslado entre cada etapa.

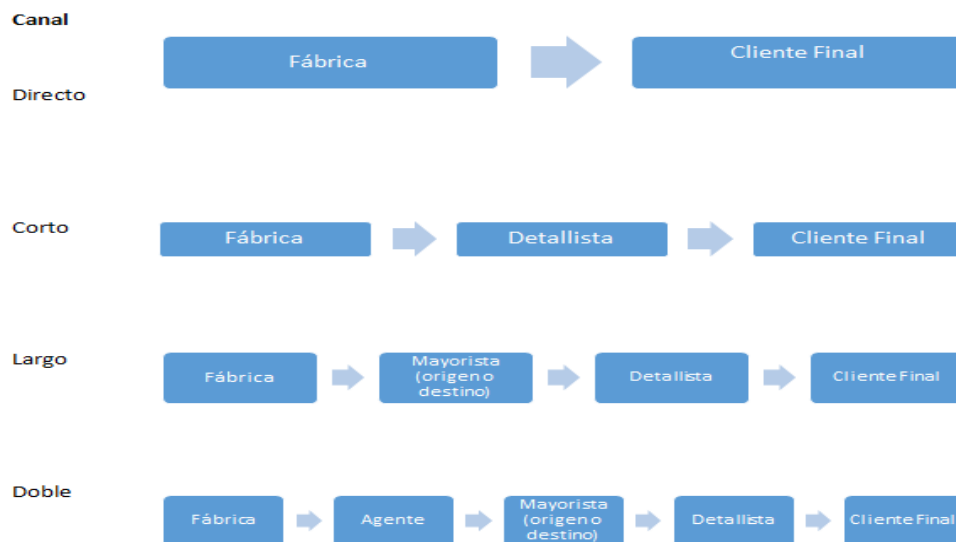


Figura 2.1 Canal de distribución

Fuente: Elaborado por autores

2.2.5. Costos de Transporte

Existen diferentes modelos para el cálculo de los costos de transporte, estos determinan tarifas y comparan los valores con los proveedores de este servicio, con el fin de realizar la mejor configuración de la flota para una empresa. Para la identificación de estos costos se debe:

- Conocer la actividad de la compañía.
- Identificar variables de decisión.
- Utilizar modelos específicos para el servicio, o producto ofrecido.
- Recopilar información para su uso en el modelo.

Las variables más utilizadas al momento de recopilar la información son: distancias de origen y destino, consumo de combustible, mantenimiento de vehículos, valor del vehículo, personal, seguros, peajes, capacidad de carga del vehículo, entre otros.

Los diferentes tipos de modelos, varían de acuerdo a la realidad del problema en estudio, por la cantidad de variables y por la información disponible. Uno de los modelos más utilizados es el Modelo de Función Lineal, aunque también existen otros como el Modelo en base a Rutas y el Modelo Función Escalón.

2.2.6. Modelo de Función Lineal

Esta función está definida por una ecuación de la recta de la forma

$$F(x) = mX + b \quad (2.1)$$

Donde $F(x)$ es el costo de transportar, x la distancia recorrida, m el costo variable por unidad de distancia recorrida, y b el costo fijo por realizar el movimiento. En este modelo no se incluyen variables que diferencien el tipo de carreteras como peajes, estado de la vía o viáticos. Únicamente los costos de la operación vehicular directos.

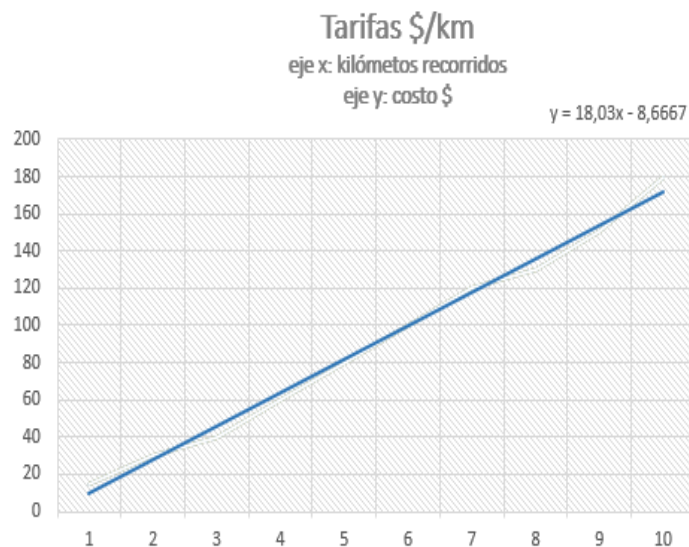


Figura 2.2 Modelo Lineal
Fuente: Elaborado por autores

2.2.7. Componentes del costo de transporte

Se conoce que el transporte es un costo muy importante dentro de los costos logísticos, su análisis depende del tipo de producto, peso, modalidad de envío, distancias recorridas, etc. Y es necesario que se analicen los costos fijos y variables que afectan a la toma de decisión entre si la flota es propia o subcontratada.

Si es flota propia se toma en cuenta el combustible, rendimiento del vehículo, mantenimientos preventivos y correctivos, reemplazo de partes, depreciación del

vehículo, seguros de la flota, costos de personal a bordo del vehículo, y otros. Si la flota es subcontratada se recomienda contar con una buena gestión de tarifas y de responsabilidades, que asegure la disponibilidad de vehículos cuando se necesite; la mejor opción es contar con un proveedor con flota dedicada, que entregara su flota por un pago fijo mensual.

A continuación, se enlistan las consideraciones necesarias en cuanto a los costos fijos y variables para el análisis del Costo de Transporte, así como las formulas usadas:

Flota propia	Flota nueva
Costo por el camión	Costo por el camión
Matrícula	Matrícula
Seguro	Seguro
Sueldo del chofer	Sueldo del chofer
Sueldo del ayudante	Sueldo del ayudante
Comunicaciones	Comunicaciones
Baterías	Baterías

Tabla 2.1 Componentes Costo Fijo
Fuente: Elaborado por Autores

Flota propia	Flota nueva
Consumo de combustible con rendimiento del 90%	Consumo de combustible con rendimiento del 100%
Consumo de llantas	Consumo de llantas
Consumo de lubricantes	Consumo de lubricantes
Consumo de filtros	Consumo de filtros

Tabla 2.2 Componentes Costo Variable
Fuente: Elaborado por Autores

Costo por el camión: Es el costo diario que representa el camión para la empresa.

$$Costo = \frac{(Costo\ del\ camión\ o\ Valor\ de\ Leasing\ o\ Valor\ en\ libros)}{Años\ de\ vida\ Útil * 360} \quad (2.2)$$

I.O.: Es la razón entre Los días trabajados en el año y los días que tiene el año.

$$I.O. = \frac{Días\ trabajados\ en\ el\ año}{360} \quad (2.3)$$

Seguro: Es el costo diario que paga la empresa por asegurar el vehículo.

$$Seguro = \frac{\text{Pago anual por el seguro}}{1.0 \cdot 12 \cdot \text{Días trabajados en el año}} \quad (2.4)$$

Baterías: Es el costo diario que representa el valor de las baterías.

$$Baterías = \frac{\text{Costo de batería} \cdot \# \text{ de baterías}}{360} \quad (2.5)$$

Consumo de Combustible: Es el costo por kilómetro en relación al costo por galón de combustible y rendimiento del vehículo.

$$Combustible = \frac{\text{Precio por galón de combustible}}{\text{Rendimiento por galón} \cdot \text{Rendimiento del vehículo}} \quad (2.6)$$

Consumo de Llantas: Es el costo por kilómetro de acuerdo a su rendimiento.

$$Llantas = \frac{\text{Costo de llantas} \cdot \# \text{ de llantas}}{\text{Rendimiento de las llantas} \cdot \text{Rendimiento del vehículo}} \quad (2.7)$$

Consumo de Lubricantes y Filtros: Son los costos por kilómetro de: Aceite de motor, aceite hidráulico, aceite de caja, filtro de aceite, filtro de combustible y filtro de aire.

$$Consumo = \frac{\text{Costo del Lubricante o el Filtro} \cdot \text{Consumo del vehículo}}{\text{Rendimiento del Lubricante o el Filtro}} \quad (2.8)$$

2.2.8. Optimización Combinatoria

La Optimización Combinatoria estudia problemas donde el conjunto de posibles soluciones es discreto o se pueden trabajar en un conjunto discreto.

El objetivo de sus estudios es encontrar la mejor solución posible que exista, y que minimice por ejemplo una función de costos, etc. Se debe considerar el tiempo de ejecución de los algoritmos, ya que, si no es factible encontrar una solución óptima en un tiempo razonable, se debe considerar encontrar una solución sub óptima o buena.

Este tipo de técnicas se pueden dividir en dos grandes grupos:

- Heurísticas
- Metaheurísticas

Estas técnicas y algoritmos han tenido gran respaldo del avance en los sistemas informáticos, y la mejora en el poder de cómputo. Se ha logrado reducir los tiempos de ejecución de estas técnicas.

Heurísticas

Una heurística es un “procedimiento simple, a menudo basado en el sentido común, que se supone que ofrecerá una buena solución a problemas difíciles, de un modo fácil y rápido”. (Zanakis y Evans, 1981)

Se la conoce también como el arte de inventar de las personas en la búsqueda de dar solución a sus problemas, mediante estrategias y criterios utilizando creatividad y pensamiento divergente o lateral. Además, en varios textos se afirma que una heurística se debe basar también en la experiencia y criterio de las personas.

Metaheurísticas

Las Metaheurísticas son procedimientos de búsqueda que se basan en técnicas sencillas y que a pesar de tampoco garantizar el óptimo, son utilizadas como procedimientos de mejora de soluciones buenas. Estas técnicas evitan los óptimos locales y orientan su búsqueda a medida que avanzan los procedimientos.

Métodos Heurísticos de Asignar Primero - Rutear Después

Estos métodos son utilizados para la configuración de flotas y ruteo vehicular, primero se busca generar grupos de clientes, a estos los llamamos clústers. Luego, para cada clúster se crea una ruta que pase por todos los clientes dentro de este. Las restricciones de capacidad son consideradas en la primera etapa, asegurando que la demanda total de cada clúster no supere la oferta total o

capacidad que se tiene para atenderlos. Por lo tanto, dependiendo de la cantidad de clientes en cada clúster, se podrá resolver de forma exacta o aproximada.

Heurística de Asignación Generalizada de Fisher & Jaikumar

Esta Heurística permite generar un cluster resolviendo el Problema de Asignación Generalizada (GAP) sobre los clientes. En la primera fase, la base de la estrategia de generación de cluster es la obtención de clientes semillas, sobre los cuales se generarán las asignaciones. En la segunda fase se asignan los clientes a los cluster sin violar la restricción de la capacidad que se tiene para ser atendidos. La definición matemática es la siguiente:

$$\begin{aligned}
 & \min \sum_{k=1}^k \sum_{i \in V \setminus \{0\}} d_{ik} x_{ik} \\
 \text{s. a. } & \sum_{k=1}^k x_{ik} = 1 \quad \forall i \in V \setminus \{0\} \\
 & \sum_{i \in V \setminus \{0\}} q_i x_{ik} \leq Q \quad \forall k = 1 \dots \dots K \\
 & x_{ik} \in \{0,1\} \quad \forall i \in V \setminus \{0\}, \forall k = 1 \dots \dots K
 \end{aligned}$$

Estas son las variables x_{ik} que indican si el cliente i es asignado al cluster k . Se busca minimizar el costo de toda la asignación, como se indica en la función objetivo. Las siguientes son restricciones del problema; la primera restricción indica que cada cliente solo debe asignarse a un clúster, en la restricción se impone que la demanda total del clúster no puede exceder la capacidad que se tiene para atender a los clientes.

Las siguientes son las ecuaciones que se utilizan para realizar la inserción de los clientes i en el clúster k , que buscan el mejor ahorro de cada asignación:

$$d_{ik} = \min\{c_{0i} + c_{i,s_k} + c_{s_k,0} + c_{0,s_k} + c_{s_k,i} + c_{i0}\} - (c_{s_k,0} + c_{0,s_k}) \quad (2.9)$$



Figura 2.3 Heurística Fisher & Jaikumar
Fuente: Elaborado por autores

Problemas de Asignación

Se conoce al problema de asignación como un problema particular del problema de Transporte. Este se basa en asignar un número de orígenes (personas, trabajos, vehículos, fábricas, etc.) a un número determinado de destinos (tareas, clientes, centros de distribución, etc.) en busca de optimizar una función de costo. El modelo básico de asignación busca minimizar una función de costo con las restricciones de que cada origen debe asignarse a un solo destino y viceversa, tomando en cuenta el costo c_{ij} asociado a esta asignación.

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{si el origen } O_i \text{ es asignado al destino } D_j \\ 0 & \text{si no} \end{cases}$$

$$\min \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij}$$

$$\text{s. a. } \sum_{j=1}^n x_{ij} = 1 \quad \forall i = 1 \dots n$$

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} = 1 \quad \forall j = 1 \dots n$$

$$x_{ij} \in \{0,1\} \quad \forall ij = 1 \dots n$$

La primera restricción indica que cada origen es asignado solamente a un destino y la segunda restricción indica que cada destino es asignado solamente a un origen. El problema de asignación básico se puede manipular cuando las ofertas y demandas son diferentes de 1, y se deban hacer asignaciones de orígenes a destinos mayores que 1.

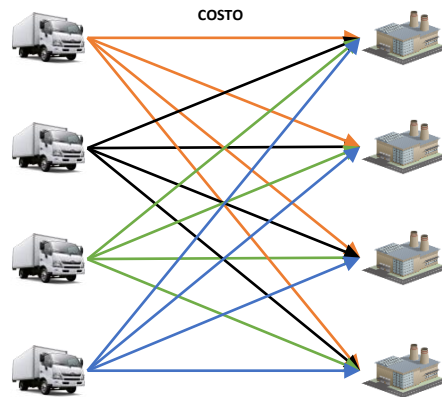


Figura 2.4 Problema de Transporte
Fuente: Elaborado por autores

CAPITULO 3

3. METODOLOGÍA DEL TRABAJO

3.1. Introducción

El presente capítulo trata sobre la metodología a seguir para lograr los objetivos planteados en este trabajo, basados en las necesidades de la empresa en mención.

Se realizó un análisis de la información proporcionada por la empresa para el diseño de una propuesta de mejora del sistema de distribución y elección de transporte, mediante el cálculo de los costos asociados a los diferentes tipos de flota (propia, subcontratada o nueva).

3.2. Flujograma de actividades

En esta sección se va a detallar las actividades a realizar de forma que sigan una secuencia lógica. A través de las reuniones efectuadas con la gerencia de la empresa, se pudo tener acceso a la siguiente información del año 2017:

- Cartera de clientes atendidos desde el centro de distribución de Guayaquil.
- Ventas registradas (\$ dólares) por cliente.
- Dirección de los diferentes clientes.
- Listado de proveedores de transporte subcontratados y tarifas cobradas por kg transportados.
- Cantidad de productos distribuidos.
- Costos incurridos por cada vehículo de la flota propia.

Se realizó el análisis de los datos para la determinación del plan de gestión de flota acorde a la línea de negocio de la empresa. Se contactó con concesionarias de vehículos para la cotización de camiones cuyas especificaciones sean las necesarias para la distribución y tomando en cuenta lo requerido por la gerencia.

A continuación, se presenta un diagrama de flujo donde se detallan las actividades realizadas para el desarrollo de este estudio:

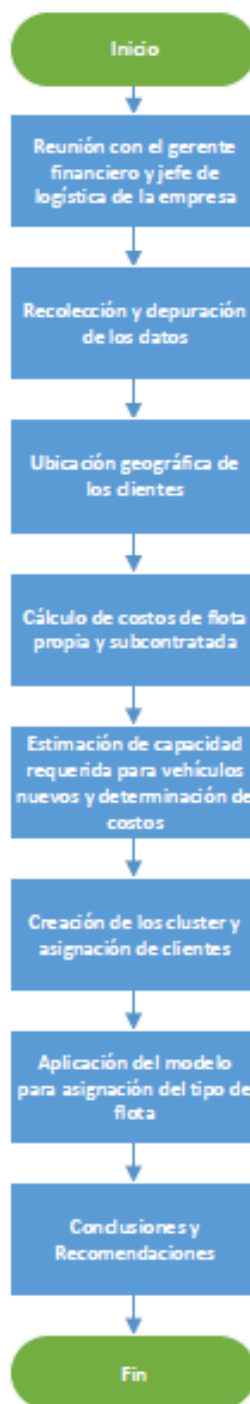


Figura 3.1 Flujograma de actividades
Fuente: Elaborado por autores

3.3. Cronograma de trabajo

A continuación, se detalla cada una de las actividades realizadas con el correspondiente tiempo de duración de las mismas:

Fases	Actividades	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Mayo					Junio					Julio					Agosto				
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Capítulo 1		21 días																						
	Selección de la empresa	1	03/05/2018	03/05/2018	■																			
	Reunión con el Gerente de Logística	2	04/05/2018	05/05/2018	■	■																		
	Definición del problema y alcance del proyecto	10	06/05/2018	15/05/2018		■	■	■	■															
	Definición de antecedentes, objetivos e hipótesis	8	16/05/2018	23/05/2018		■	■	■	■															
Capítulo 2		21 días																						
	Elaboración del Marco Teórico	12	24/05/2018	04/06/2018			■	■	■	■	■	■	■	■										
	Elaboración del Marco Conceptual	9	05/06/2018	13/06/2018							■	■	■	■										
Capítulo 3		21 días																						
	Definición de la metodología de trabajo	15	14/06/2018	28/06/2018							■	■	■	■										
	Planteamiento de actividades	2	29/06/2018	30/06/2018									■	■										
	Obtención de información necesaria	4	01/07/2018	04/07/2018												■	■	■	■					
Capítulo 4		46 días																						
	Depuración y Análisis de datos recolectados	8	05/07/2018	12/07/2018												■	■	■	■					
	Calculo de costos de la flota propia y tercera	9	13/07/2018	21/07/2018													■	■	■					
	Estimación de capacidad requerida para vehículos nuevos y determinación de los costos	9	22/07/2018	30/07/2018														■	■					
	Creación de los cluster y asignación de los clientes	10	31/07/2018	09/08/2018															■	■	■	■	■	■
	Aplicación del modelo para asignación del tipo de flota	10	10/08/2018	19/08/2018																	■	■	■	■
Fase Final		11 días																						
	Revisión de resultados del proyecto	4	20/08/2018	23/08/2018																				■
	Preparación para la entrega final	7	24/08/2018	30/08/2018																				■

Figura 3.2 Cronograma de actividades

Fuente: Elaborado por autores

3.4. Metodología a seguir

En esta sección se detallan los métodos usados para resolver el problema del presente trabajo. El primer paso fue realizar una entrevista al gerente financiero administrativo y al jefe de Logística, así se obtuvo la información sobre las necesidades y requerimientos planteados por la empresa para la definición de objetivos, definiendo de este modo el alcance del proyecto.

En este método se usó la estructura diamante, empezando de una manera específica (preguntas cerradas), luego se dio paso a cuestiones más generales (preguntas abiertas) y finalmente se concluye con preguntas específicas (cerradas), este tipo de estructura permite mantener la atención del entrevistado a través de diversas preguntas.

A continuación, se llevó a cabo el respectivo análisis y depuración de datos, ya que una vez bajados del sistema se tuvo que analizar únicamente la información que fue útil para el proyecto.

3.5. Herramientas informáticas utilizadas

Para la resolución de este proyecto se utilizó:

- Microsoft Excel: Es una aplicación que permite analizar los datos a través de cálculos matemáticos, elaborar tablas, cuadros estadísticos, entre otros. Debido a su eficiencia fue usado para realizar el diagrama de Pareto, obtención de costos fijos y variables de transportación y elaboración de tablas que permitan una mejor interpretación de la información.
- Google Maps: Es un servidor de aplicaciones de mapas, que fue usado para poder obtener información sobre la ubicación geográfica de cada uno de los clientes, y poder determinar las distancias entre ellos y el CD de la empresa en mención.
- Gams: Es un software que permite resolver problemas de optimización lineales, no lineales y de programación entera mixta. Para generar soluciones se lo hizo a través del solver Cplex, los datos fueron importados desde un archivo plano en formato de texto debido a la gran cantidad de información que se debía utilizar, de igual manera, los resultados fueron presentados en un bloc de notas para poder tener una mejor interpretación.
- Wolfram Mathematica: Lenguaje de programación usado en ingeniería, matemática y diversas áreas de la ciencia. En este proyecto fue usada la versión estudiantil para la obtención de la matriz de distancia entre el Centro de Distribución y los clientes.

3.6. Diagrama de Pareto

La empresa proporciono información sobre los clientes atendidos en el año 2017 y las ventas (\$) de cada uno, a partir de esta información se elaboró un diagrama de Pareto donde se considera a los clientes más representativos económicamente para la empresa.

3.7. Elección de marca y capacidad de vehículos nuevos

Según lo presentado en el marco conceptual la estructura de los camiones debe ser rígida y según el tipo de mercadería deben ser cerrados.

Un aspecto importante a considerar es la marca del vehículo, para este proyecto se buscó aquellas que tenían una gran trayectoria y cuentan con un posicionamiento en el mercado: Chevrolet, JAC, e Hino.

Para determinar la capacidad requerida se realizó la obtención del promedio y la moda de las capacidades de los camiones subcontractados (ver apéndice B). Como resultado se obtuvo lo siguiente:

Promedio	Moda
8.196	6.000

Tabla 3.1 Promedio y Moda de vehículos subcontractados

Fuente: Elaborado por autores

Para este caso se decidió utilizar la moda, ya que depende de las frecuencias y permite conocer la capacidad de vehículo más común subcontractado, por ello resulta necesario considerar vehículos de 6 Ton.

3.8. Costos de Operación de la Flota Propia

Para obtener el modelo de costos de flota propia y flota nueva se trabajó en una plantilla de Excel. La plantilla se basó en Costos Fijos y Costos Variables mencionados el Marco teórico.

3.9. Consideraciones para aplicar los modelos

- Una vez conocidos los costos fijos y variables de operación de la flota, se utilizó la fórmula de Función lineal para obtener las tarifas por kg transportado hacia cada cliente (ver anexo H)
- Se estableció junto a la gerencia de la empresa la planificación de atención al cliente con 1 entrega por semana, para lo cual se utilizó la demanda promedio semanal de cada cliente.
- Para encontrar la mejor configuración de la flota se consideró la moda obtenida de vehículos de 6000 kilogramos de capacidad de carga.

3.10. Utilización de Heurística Fisher & Jaikumar

Los clientes están registrados con un número para facilitar el ingreso de los datos, además se debe tener información de la dirección de cada uno y la distancia existe entre los clientes y las semillas elegidas, otra información utilizada es la demanda semanal. La información se muestra a continuación:

Nro.	Dirección	Demanda Semanal
1	Sector industrial inmacomsa mz.16 sl. 05 calle pechiche entre mangos y vía perimetral	304
2	Vía duran tambo km 5 calle principal	1.411
3	Vía a Daule km once y medio parque industrial el sauce mz d solar 10	590
4	Vía san Gerardo san Antonio en el interior del campamento molino	192
5	Vía a la costa km.43 playas	585
6	Recinto nueva esperanza s/n el sabor vía a la costa km. 19.5	414
7	Ave. Juan pio Montufar y vasco nuñez balboa	981
8	Urdenor 2 solar 6 mz 240	173
9	Km 4.5 vía a duran tambo s/n, diagonal a la compañía tanasa	524
10	Vicente piedrahitita-narcisa de Jesús, colinas de petrillo solar 15	692
11	Leopoldo Benítez s/n Joaquín orrantia	2.605
12	Esmeraldas 2514 y Brasil	476
13	Recinto Inés María a lado de la escuela Salomón chespe	837
14	Vía a Daule km. 9.5 junto a los laboratorios indunidas	163
15	Km 4.5 vía duran - tambo av. Principal s/n	666
16	Av. Cornelio Veintimilla s-n y Carlos tosi sector parque industrial frente a colineal	725
17	Calle hualtaco s/n frente a radio juventud	2.280
18	Vía a Daule km. 7.5 lomas de la Proserpina av. Primera #105 y calle once edificio chemlok	1.489
19	Vía a daule km 32.5 s/n	855
20	Vía duran-tambo km 11	578
21	Virgen de fatima vía duran - boliche km 24.5	798
22	Luis urdaneta 1112 y machala oficina 116a-1115, diagonal a moreno gross	557
23	Jose rodriguez s/n av 24 de mayo sector tiopamba frente al centro de salud	519
24	El oro / huaquillas/teniente cordovez s/n y portovelo	1.034
25	28 DE NOVIEMBRE 411 Y FIDELINO DEL VALLE frente al mercado de Simón Bolívar	1.219
26	Km 11.5 vía Daule av. Principal s/n parque california 1 e.c. 4 bodega 1	75
27	Duran cda. Las brisas mz: o-13 solar 6 junto a comisariato hermanos orellana galpon 7 km. 7	1.550
28	Av. Domingo comín # 135 y el oro, instalaciones de laboratorios h. G.	701
29	Km 7.5 vía a Daule junto a textiles san Antonio	6.852
30	Av. Victor M. Cartagena y Bolivar	20.413
31	Vía a Daule km. 12 solar 5 mz 28, frente a la compañía aga	917
32	Km 4 vía duran-tambo s/n oficina 5, a dos cuadras de senefelder	1.037
33	Vía a la costa km 30 vía a las juntas, julio moreno s/n hacienda rapallo	4.908
34	Vía Panamericana, pasando Cantón Camilo Ponce Enríquez en dirección hacia La Liga de Oro	1.471
35	Km.9.5 vía a Daule parque ind.inmaconsa av.eucalipto s/n diagonal a la agricola san juan	859
36	Av. 25 de junio s/n edificio corporacion palmar of. P-b km. 1.5 vía pasaje	7.713
37	Vía a Daule km 10.5 ciudadela los vergeles s/n edificio fisa	1.146

38	San jacinto de yaguachi. Parroquia virgen de fatima carretero vía a duran km. 19.5	1.475
39	Km 16.5 vía a Daule parque pascuales calle cobre solar 8 y rosavin mz o	971
40	Vía san juan km 1 s/n, puebloviejo.	515
41	Vía a duran km 6.5 av. Principal s/n	567
42	Lot. Expogranos km. 10.5 vía Daule mz16 s4 entrando por unitransa	44
43	Km. 11.5 vía a Daule lotizacion inmaconsa solar 8 mz 22 parque industrial el sauce	760
44	Av. Arturo serrano s/n y los rios edificio embutidos la vienesa	81
45	Vía duran - milagro km 29 s/n	3.240
46	Vía duran boliche km 2.5 av. Principal s/n	307
47	Calicuchima 4417 entre la 20 y la 21, frente a la tienda blanquita	694
48	Chongon - vía a la costa km 22	1.517
49	Domingo comin s/n y ernesto alban	633
50	Vía duran tambo cdla los helechos mz d-1 solar 8	753
51	Coop. Pajaro azul mz b3 solar 2	444
52	Canton machala av 25 de junio numero s/n edificio: inversiones dalton valarezo	1.420
53	Calle c 102 entre 5 de junio y general robles	312
54	El oro -machala cdla. Olivia fadul. Calle guayacanes s/n	1.671
55	Manabi / montecristi / vía manta montecristi km cinco y medio s/n	806
56	Av. Domingo comin 135 y el oro	1.015
57	Recinto coloradal de palestina, a dos cuadras de la escuela doce de octubre	2.329
58	Km 4.5 av. Juan tanca marengo s/n, frente a la fábrica coca cola	275
59	Cdla. Miraflores calle 4ta # 213 y av. Central	80
60	Argentina 5921 y calle 37 ava	102
61	Vía llacao s/n sector la dolorosa	1.369
62	Av. 8 de abril s/n y asaad bucamam junto a la farmacia 25 de agosto	3.487
63	Vía duran tambo km. 4.5 s/n diagonal a gelatto italiano edificio amanco plastigama	1.023
64	Av. 8 de abril 1179 y deleg	3.377
65	Pto. Bolivar-barrio primero de abril calle malecon s/n frente a edificio expalsa p/b	1.687
66	Km. 7,5 vía a Daule	746
67	Pio montufar s/n, manuel cajas.	813
68	Coop. 12 de Noviembre Mz LL Solar 4	1.422
69	Cdla urdenor 2 mz 240 sl 6	212
70	Domingo comin s/n y ernesto alban	3.065
71	Calle sexta oeste s/n treceava y catorceava sur	1.778
72	Lotizacion industrial el rio lote # 3	2.787
73	Cdla.vernaza norte mz. 20 solares 3-4	85
74	Av. Felipe pezo campuzano y callejon 18j	309
75	Recinto el Rosario VIA BUCAY NARANJITO pasando un peaje Av. Principal a lado de una lavadora.	2.690
76	Urdesa central :calle cedros sur # 1138 inteseccion victor emilio estrada piso 0 referencia	2.566
77	Km 1 1/2 av 25 de junio s/n	1.660
78	Km 9.5 vía Daule	413
79	Bastion popular bloque 2 solar 2 mz.756, frente a la tienda don mantuano	403
80	La castellana s-n y segovia detras de las bodegas de graiman	53
81	Av. 10 de agosto 5-197 y av. Solano a veinte metros de farmasol	155
82	Av. Rosavin solar 3 y cobre manzana h-8 vía a Daule km 16.5	2.092
83	Tennis club s/n y av. Manabi	868
84	Km. 2.5 vía ochoa leon s/n oficina pb	794
85	Km 10.5 via a daule lot. Expogranos solar 7 mz f, frente a la empresa indurriego	287

86	Vía perimetral km 25 lotizacion inmaconsa calle a s/n oficina 1, frente a la gasolinera mobil	825
87	Av. Amazonas y renan olmedo solar 15 mz 40 frente a almacenes la ganga	1.911
88	Av. Rio amazonas solar 10 frente a la despensa anita	949
89	Santa rosa entrada principal puerto jeli	589
90	Vía duran tambo km 8 s/n	25.900
91	Camilo ponce enriquez sitio bella rica a quinientos metros de la mineria orenas	1.514
92	Duran - tambo km 4.5 19	2.856
93	Panamericana Sur Km. 11 1/2 y calle Minerva S/N sector "El Conde"	1.771
94	Coop. La florida norte villa 16, manzana 385 atras de la escuela lindo amanecer	332
95	Cdla. Vergeles solar 13 mz 130	647
96	Km 9.5 vía a Daule calle mirtos y casuarinas	353
97	Parroquia Roberto Astudillo, Av. Principal s/n comercial FAMYAGRO	2.394
98	Av. Bolivariana 445 y seymur junto a la empresa anderquim	501
99	Av. Carlos Julio Arosemena, km 2.5 junto a Mí Comisariato	680
100	Palestina 16 de junio s/n y av. F. Espinoza - p. Castro	1.579
101	Guayas / Daule / cristobal colon solar 25 y piedra hita	1.026
102	Colon y machala a 50mts del destacamento policial	936
103	Rocafuerte # 405 entre 9 de octubre y vices - balzar	2.901
104	Av. 8 de abril s/n y assad bucaran frente al municipio	4.137
105	Los rios 2504 y Brasil - gomez rendon, junto a la mecanica andina	476
106	Km 9.5 vía a Daule lotizacion inmaconsa calle perimetral b s/n y casuarinas	3.183
107	Parque industrial el sauce vía a Daule km 11.5 s/n	160
108	Av. Huagrahuma s/n y av. Del toril sector del parque industrial	202
109	Coronel y camilo destruge	155
110	Vía a Daule km 10.5 eucaliptos 2 y cedros	187
111	Genral cordova solar 18 y dolores alzuva frente al centro agricola	5.302
112	Eloy alfaró 1103 y gomez rendon	587
113	Vía Daule km. 15.5 av. Rosavin 5-6-7-8 entrada a la cerveceria nacional	1.349
114	Vía salitre pasando el peaje	1.331

Tabla 3.2 Dirección y demanda de Clientes

Fuente: Elaborado por autores

Una vez ubicados todos los clientes en Google Maps, se realizó la elección de los clientes semilla, para lo cual se tuvo que observar aquellos lugares donde se tenía una mayor concentración de clientes. Los clientes semilla se traducen en el número de cluster:

Clientes Semilla		
Cluster	Cliente Nro.	Dirección
1	9	Km 4.5 vía a duran tambo s/n, diagonal a la compañía tanasa
2	16	Av. Cornelio Veintimilla s-n y Carlos tosi sector parque industrial
3	48	Chongon - vía a la costa km 22
4	69	Cdla urdenor 2 mz 240 sl 6

5	75	Recinto el rosario vía bucay naranjito pasando un peaje av. Principal
6	85	Km 10.5 vía a Daule Lot. Expogranos solar 7 mz f
7	98	Av. Bolivariana 445 y Seymour junto a la empresa anderquim
8	101	Guayas / Daule / Cristóbal colon solar 25 y Piedrahita
9	102	Colon y Machala a 50mts del destacamento policial
10	103	Rocafuerte # 405 entre 9 de octubre y vinctes - balzar
11	114	Vía salitre pasando el peaje

Tabla 3.3 Clientes Semilla
Fuente: Elaborado por autores

Luego de esto, se programa la asignación de clientes a cada cluster:

Se tiene como objetivo minimizar las distancias de asignación de cada cliente a un solo clúster, sin que la demanda total de cada clúster exceda la capacidad para atender a los clientes.

Datos

i: Nodos de clientes.

k: Nodos de semillas.

Q: Capacidad para atender a los clientes.

V: Conjunto de k nodos semillas.

Parámetros

q_i : Demanda del cliente i.

Tablas

d_{ik} : Distancia del cliente i a la semilla k.

Variables

Z: Función objetivo.

$$Z = \min \sum_{k=1}^k \sum_{i \in V \setminus \{0\}} d_{ik} x_{ik}$$

Variables binarias

x_{ik} : Asignación del cliente i a la semilla k.

$$x_{ik} \in \{0,1\} \quad \forall i \in V \setminus \{0\}, \forall k = 1 \dots \dots K$$

Restricciones

Cada cliente solo debe asignarse a un clúster.

$$\sum_{k=1}^k x_{ik} = 1 \quad \forall i \in V \setminus \{0\}$$

La demanda total del clúster no puede exceder la capacidad que se tiene para atender a los clientes.

$$\sum_{i \in V \setminus \{0\}} q_i x_{ik} \leq Q \quad \forall k = 1 \dots K$$

Finalmente, la formulación fue la siguiente:

$$Z = \min \sum_{k=1}^k \sum_{i \in V \setminus \{0\}} d_{ik} x_{ik}$$

s. a.

$$\sum_{k=1}^k x_{ik} = 1 \quad \forall i \in V \setminus \{0\}$$

$$\sum_{i \in V \setminus \{0\}} q_i x_{ik} \leq Q \quad \forall k = 1 \dots K$$

$$x_{ik} \in \{0,1\} \quad \forall i \in V \setminus \{0\}, \forall k = 1 \dots K$$

3.11. Modelo de Asignación de Flota de Transporte

El objetivo planteado fue minimizar el costo global por asignar un vehículo de la flota propia, subcontratada o nueva a cada cliente dentro de los cluster.

Datos

- j: Nodos de clientes.
- p: Flota de vehículos propios.
- t: Flota de vehículos tercerizados.
- n: Flota de vehículos nuevos.

Parámetros

- dem_j : Demanda del cliente j.
- cap_p : Capacidad de carga de la Flota Propia p.
- cap_t : Capacidad de carga de la Flota Tercerizada t.
- cap_n : Capacidad de carga de la Flota Nueva n.

Tablas

- $c_{trans_{pj}}$: Costo de transportar un kilogramo con el vehículo p hasta el cliente j.
- $c_{transt_{tj}}$: Costo de transportar un kilogramo con el vehículo t hasta el cliente j.
- $c_{transn_{nj}}$: Costo de transportar un kilogramo con el vehículo n hasta el cliente j.

Variables

Z: Función objetivo.

$$Z = \min \sum_{p=1}^p \sum_{j=1}^j q_{pj} * c_trans_{pj} + \sum_{t=1}^t \sum_{j=1}^j w_{tj} * c_transt_{tj} + \sum_{n=1}^n \sum_{j=1}^j e_{nj} * c_transn_{nj}$$

Variables positivas

q_{pj} : Cantidad transportada con el vehículo p al cliente j.

w_{tj} : Cantidad transportada con el vehículo t al cliente j.

e_{nj} : Cantidad transportada con el vehículo n al cliente j.

Variables binarias

r_{pj} : Asignación del vehículo p al cliente j.

s_{tj} : Asignación del vehículo t al cliente j.

u_{nj} : Asignación del vehículo n al cliente j.

$$r_{pj}, s_{tj}, u_{nj} \in \{0,1\} \quad \forall p = 1 \dots p, \forall t = 1 \dots t, \forall n = 1 \dots n$$

Restricciones

La cantidad enviada con los diferentes vehículos debe satisfacer la demanda de los clientes j.

$$\sum_{p=1}^p q_{pj} + \sum_{t=1}^t w_{tj} + \sum_{n=1}^n e_{nj} = dem_j \quad \forall j$$

La cantidad transportada a los clientes j no debe exceder la capacidad del vehículo p.

$$\sum_{j=1}^j q_{pj} \leq cap_p \quad \forall p$$

La cantidad transportada a los clientes j no debe exceder la capacidad del vehículo t.

$$\sum_{j=1}^j w_{tj} \leq capt_t \quad \forall t$$

La cantidad transportada a los clientes j no debe exceder la capacidad del vehículo n.

$$\sum_{j=1}^j e_{nj} \leq capn_n \quad \forall n$$

Las siguientes restricciones definen el tipo de flota utilizado para distribuir a los clientes j.

$$r_{pj} * 10.000 \geq q_{pj}$$

$$s_{tj} * 10.000 \geq w_{tj}$$

$$u_{nj} * 10.000 \geq e_{nj}$$

Cada cliente debe ser atendido por tan solo un vehículo.

$$\sum_{p=1}^p r_{pj} + \sum_{t=1}^t s_{tj} + \sum_{n=1}^n u_{nj} = 1 \quad \forall j$$

Finalmente, la formulación fue la siguiente:

$$Z = \min \sum_{p=1}^p \sum_{j=1}^j q_{pj} * c_{trans}_{pj} + \sum_{t=1}^t \sum_{j=1}^j w_{tj} * c_{transt}_{tj} + \sum_{n=1}^n \sum_{j=1}^j e_{nj} * c_{transn}_{nj}$$

$$s. a. \sum_{p=1}^p q_{pj} + \sum_{t=1}^t w_{tj} + \sum_{n=1}^n e_{nj} = dem_j \quad \forall j$$

$$\sum_{j=1}^j q_{pj} \leq cap_p \quad \forall p$$

$$\sum_{j=1}^j w_{tj} \leq capt_t \quad \forall t$$

$$\sum_{j=1}^j e_{nj} \leq capn_n \quad \forall n$$

$$r_{pj} * 10.000 \geq q_{pj}$$

$$s_{tj} * 10.000 \geq w_{tj}$$

$$u_{nj} * 10.000 \geq e_{nj}$$

$$\sum_{p=1}^p r_{pj} + \sum_{t=1}^t s_{tj} + \sum_{n=1}^n u_{nj} = 1 \quad \forall j$$

$$r_{pj}, s_{tj}, u_{nj} \in \{0,1\} \quad \forall p = 1 \dots p, \forall t = 1 \dots t, \forall n = 1 \dots n$$

CAPITULO 4

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS.

En el presente capítulo se muestran los resultados obtenidos con la ejecución de las técnicas, heurística y modelo matemático utilizados.

Como se detalló en la metodología, como primer paso se analizó el diagrama de Pareto y posteriormente se aplicaron las técnicas también mencionadas.

La base de datos inicial estaba constituida por 553 clientes, los mismos que fueron ordenados de mayor a menor según las ventas de cada uno, luego de esto se calculó la frecuencia de cada cliente dividiendo las ventas individuales para la suma total de ventas, finalmente se obtuvo la frecuencia acumulada y se consideró a aquellos clientes que representaban el 80% de las ventas registradas en ese año, obteniendo como resultado final 114 clientes, con los cuales se trabajó en este proyecto.

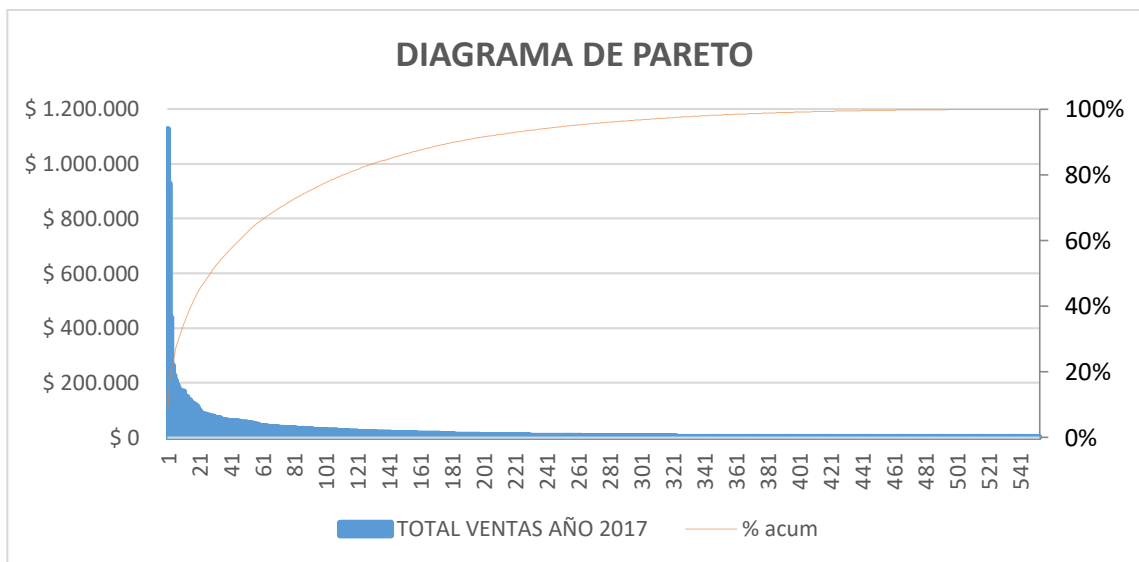


Figura 4.1 Diagrama de Pareto

Fuente: Elaborado por autores

Con los clientes obtenidos como resultado del diagrama de Pareto, se analizó las guías de remisión del año 2017 para determinar la cantidad de kg transportados por cada vehículo de la flota propia y por la flota subcontratada, con esto se pudo determinar la demanda semanal promedio para cada cliente, además del costo de kg transportado por tipo de flota.

Vehículo	Capacidad (kg)	KG al año
GPQ743	2000	462.181
PXG491	4500	1.283.147
GLI385	6000	1.170.614
	TOTAL kg	2.915.941

Tabla 4.1 Kg Transportados por flota propia
Fuente: Elaborado por autores

Flota propia kg	2.915.941
Flota subcontratada kg	6.817.807
Total Kg	9.733.749

Tabla 4.2 Total de kg transportados
Fuente: Elaborado por autores

Para la obtención de las distancias se utilizó Google Maps para realizar la ubicación de cada cliente según la dirección otorgada por la empresa, con esto se obtuvo sus coordenadas y usando la función Travel Distance de wólffram que estima la distancia de un viaje por carretera entre el centro de distribución y cada cliente expresada en km.

En la obtención de los costos fijos y variables correspondientes a los vehículos de la flota propia actual se usó la plantilla mencionada en la metodología, con lo cual se obtuvieron los siguientes resultados:

	GPQ743	PXG491	GLI385
COSTOS FIJOS	2 Ton	4,5 Ton	6 Ton
Camión	\$ 2.660,00	\$ 3.116,00	\$ 7.771,26
Matricula	\$ 452,23	\$ 460,12	\$ 497,57
Seguro	\$ 518,50	\$ 431,09	\$ 431,09
	\$ 0,17	\$ 0,14	\$ 0,14
Sueldo del chofer	\$ 7.896,00	\$ 7.896,00	\$ 7.896,00
Sueldo del ayudante	\$ 6.568,80	\$ 6.568,80	\$ 6.568,80
Teléfono celular y plan	\$ 166,50	\$ 166,50	\$ 166,50
baterías	\$ 0,44	\$ 1,08	\$ 1,08
Rendimiento de Baterías	1 año	1 año	1 año
Precio de baterías	\$ 157,92	\$ 193,76	\$ 193,76
TOTAL	\$ 18.419,95	\$ 18.832,27	\$ 23.524,98
Total costos fijos diario	\$ 49,90	\$ 51,80	\$ 64,83

Tabla 4.3 Costos fijos flota propia

Fuente: Elaborado por autores

		GPQ743	PXG491	GLI385
COSTOS VARIABLES		2 Ton	4,5 Ton	6 Ton
Consumo de Combustible	\$/km	\$ 0,10	\$ 0,10	\$ 0,10
Precio de diésel	\$/galón	\$ 1,03	\$ 1,03	\$ 1,03
Rendimiento	km/galón	12,00	12,00	12,00
Consumo de llantas	\$/Km	\$ 0,01	\$ 0,02	\$ 0,02
Rendimiento de llantas	km	80.000,00	80.000,00	80.000,00
Precio de llantas	\$	\$ 160,00	\$ 232,00	\$ 240,00
Cantidad de llantas	unid	4,00	6,00	6,00
Rendimiento en buen estado	%	2%	2%	2%
Consumo de lubricantes	\$/Km	\$ 0,01	\$ 0,03	\$ 0,03
Aceite Motor				
Precio por galón	\$/galón	\$ 23,81	\$ 23,81	\$ 23,81
Consumo	galón/km	1,05gls/5000km	5gls/5000km	6gls/5000km
A pagar	\$/Km	\$ 0,01	\$ 0,02	\$ 0,03
Aceite hidráulico				
Precio por galón	\$/galón	\$ 26,50	\$ 26,50	\$ 26,50

Consumo	galón/km	0,264172gls/20000 km	0,264172gls/20000 km	0,264172gls/200 00km
A pagar	\$/Km	\$ 0,0004	\$ 0,0004	\$ 0,0004
Aceite Caja				
Precio por galón	\$/galón	\$ 20,00	\$ 20,00	\$ 20,00
Consumo	galón/km	1,58gls/20000km	2,37gls/20000km	3,17gls/20000km
A pagar	\$/Km	\$ 0,002	\$ 0,002	\$ 0,003
Consumo de filtros	\$/Km	\$ 0,01	\$ 0,01	\$ 0,01
Filtro de Aceite				
Precio por filtro	\$/unid	\$ 16,00	\$ 18,00	\$ 21,00
Consumo	(unid/km)	1 unid/5000KM	1 unid/5000KM	1 unid/5000KM
A pagar	\$/Km	\$ 0,003	\$ 0,004	\$ 0,004
Filtro Combustible				
Precio por filtro	\$/unid	\$ 3,93	\$ 4,16	\$ 6,21
Consumo	(unid/km)	2 unid/10000km	2 unid/10000km	2 unid/10000km
A pagar	\$/km	\$ 0,001	\$ 0,001	\$ 0,001
Filtro de Aire				
Precio por filtro	\$/unid	\$ 13,40	\$ 23,00	\$ 25,00
Consumo	(unid/km)	1 unid/10000km	1 unid/10000km	1 unid/10000km
A pagar	\$/km	\$ 0,001	\$ 0,002	\$ 0,003
Total Costos Variables	\$/Km	\$ 0,12	\$ 0,15	\$ 0,15

Tabla 4.4 Costos variables flota propia

Fuente: Elaborado por autores

Previo a la obtención de los costos fijos y variables correspondientes a los vehículos de la flota nueva, fue necesario conocer la capacidad requerida, con esto se pudo realizar la respectiva cotización y hacer uso de la plantilla mencionada en la metodología, con lo cual se seleccionó el siguiente vehículo:

COSTOS FIJOS	HINO DUTRO 816	
	6 Ton	
Camión	\$	39.900,00
	\$	22,17
Matricula	\$	1.180,08
Seguro	\$	431,09
	\$	0,14
Sueldo del chofer	\$	7.896,00
Sueldo del ayudante	\$	6.568,80

Teléfono celular y plan	\$	166,50
baterías	\$	1,08
Rendimiento de Baterías		1 año
Precio de baterías	\$	193,76
TOTAL	\$	56.336,23
Total costos fijos diario	\$	67,31

Tabla 4.5 Costos fijos flota nueva

Fuente: Elaborado por autores

COSTOS VARIABLES		6 Ton
Consumo de Combustible	\$/km	\$ 0,09
Precio de diésel	\$/galón	\$ 1,03
Rendimiento	km/galón	12,00
Consumo de llantas	\$/Km	\$ 0,02
Rendimiento de llantas	km	80.000,00
Precio de llantas	\$	\$ 240,00
Cantidad de llantas	unid	6,00
Rendimiento en buen estado	%	2%
Consumo de lubricantes	\$/Km	\$ 0,03
Aceite Motor		
Precio por galón	\$/galón	\$ 23,81
Consumo	galón/km	6gls/5000km
A pagar	\$/Km	\$ 0,03
Aceite hidráulico		
Precio por galón	\$/galón	\$ 26,50
Consumo	galón/km	0,264172gls/20000km
A pagar	\$/Km	\$ 0,0004
Aceite Caja		
Precio por galón	\$/galón	\$ 20,00
Consumo	galón/km	3,17gls/20000km
A pagar	\$/Km	\$ 0,003
Consumo de filtros	\$/Km	\$ 0,01
Filtro de Aceite		
Precio por filtro	\$/unid	\$ 21,00
Consumo	(unid/km)	1 unid/5000KM
A pagar	\$/Km	\$ 0,004
Filtro Combustible		
Precio por filtro	\$/unid	\$ 6,21

Consumo	(unid/km)	2 unid/10000km
A pagar	\$/km	\$ 0,001
Filtro de Aire		
Precio por filtro	\$/unid	\$ 25,00
Consumo	(unid/km)	1 unid/10000km
A pagar	\$/km	\$ 0,003
Total Costos Variables	\$/Km	\$ 0,14

Tabla 4.6 Costos variables flota nueva

Fuente: Elaborado por autores

4.1. Resultado de la utilización de la Heurística de Fisher & Jaikumar

Los pasos seguidos en este método son dos y se los realiza de la siguiente manera:

Paso 1: Se inicializó conformando K cluster asignando un cliente a cada uno ($k = 1, \dots, 11$).

Paso 2: Se resolvió el Problema de asignación para decidir a qué clúster es asignado cada cliente.

De la generación de los cluster se obtuvieron los siguientes resultados, considerando que a cada uno de los cluster se le dio una etiqueta para el mejor reconocimiento de la zona atendida, las tablas detalladas de los cluster con sus respectivos clientes se encuentran en el anexo J.

Cluster 1	Samborondon
Cluster 2	Azuay
Cluster 3	La Costa
Cluster 4	Gye Centro
Cluster 5	Naranjito
Cluster 6	Gye Norte
Cluster 7	Quito
Cluster 8	Nobol
Cluster 9	El Oro
Cluster 10	Manabí
Cluster 11	Gye Sur

Tabla 4.7 Cluster

Fuente: Elaborado por autores

	# de Clientes	Demanda del Clúster
Samborondon	19	25.127 kg
Azuay	9	6.144 kg
La Costa	4	7.424 kg
Gye Centro	20	16.852 kg
Naranjito	6	18.847 kg
Gye Norte	23	18.974 kg
Quito	2	2.272 kg
Nobol	6	7.762 kg
El Oro	10	13.247 kg
Manabí	4	5.090 kg
Gye Sur	7	4.577 kg

Tabla 4.8 Clientes y demanda por cluster
Fuente: Elaborado por autores

4.2. Modelo para el problema de Asignación de Flota de Transporte

Para la utilización de esta heurística fue necesario separar del listado de clientes a aquellos cuya demanda semanal es mayor que la capacidad máxima de los vehículos propuesta. Como resultado se excluyeron a 4 clientes, a estos les fue asignado inmediatamente un vehículo con la capacidad necesaria para atender su demanda. Con este antecedente, el listado final para la asignación de flota de transporte fue de 110 clientes.

Los siguientes son los pasos de la heurística:

Paso 1: Se escoge a un cliente de la lista del clúster, y se asigna el vehículo con el menor costo de distribución.

Paso 2: Se asigna el siguiente cliente siempre que la demanda por atender no exceda la capacidad del vehículo, y este sea el de menor costo. Caso contrario se asigna a otro vehículo que cumpla con las restricciones.

Paso 3: Se repite el Paso 2 hasta que todos los clientes sean asignados a un vehículo.

Los resultados de la asignación fueron los siguientes.

Vehículos Propios: Serán necesarios 2 de los vehículos propio; de 4.5 Toneladas y 6 Toneladas.

Vehículos Terceros (t): Serán necesarios 7 vehículos subcontractados; 3 de 6 Toneladas, 2 de 8 Toneladas, 1 contenedor de 20' y 1 contenedor de 40'.

Vehículos Nuevos (n): Serán necesarios 4 de 6 Toneladas.

Como fase final se estableció el calendario de atención de cada clúster.

Samborondon							
Día de la semana	4.5	6	t	n1	n2	N3	N4
LUNES	X			X	X	X	X
MARTES							
MIERCOLES							
JUEVES							
VIERNES							

Tabla 4.9 Despacho a cluster Samborondon
Fuente: Elaborado por autores

Azuay							
Día de la semana	4.5	6	T	N1	N2	N3	N4
LUNES							
MARTES							
MIERCOLES							
JUEVES							
VIERNES		X	X				

Tabla 4.10 Despacho a cluster Azuay
Fuente: Elaborado por autores

La Costa							
Día de la semana	4.5	6	T	N1	N2	N3	N4
LUNES							
MARTES		X		X			
MIERCOLES							
JUEVES							
VIERNES							

Tabla 4.11 Despacho a cluster La Costa
Fuente: Elaborado por autores

Gye Centro							
Día de la semana	4.5	6	T	N1	N2	N3	N4
LUNES							
MARTES					X	X	X
MIERCOLES							
JUEVES							
VIERNES							

Tabla 4.12 Despacho a cluster Gye Centro
Fuente: Elaborado por autores

Naranjito							
Día de la semana	4.5	6	T	N1	N2	N3	N4
LUNES							
MARTES							
MIERCOLES		X		X	X	X	
JUEVES							
VIERNES							

Tabla 4.13 Despacho a cluster Naranjito
Fuente: Elaborado por autores

Gye Norte							
Día de la semana	4.5	6	T	N1	N2	N3	N4
LUNES							
MARTES							
MIERCOLES							
JUEVES	X	X		X	X		
VIERNES							

Tabla 4.14 Despacho a cluster Gye Norte
Fuente: Elaborado por autores

Quito							
Día de la semana	4.5	6	t	n1	n2	n3	n4
LUNES			X				
MARTES							
MIERCOLES							
JUEVES							
VIERNES							

Tabla 4.15 Despacho a cluster Quito
Fuente: Elaborado por autores

Nobol							
Día de la semana	4.5	6	T	N1	N2	N3	N4
LUNES							
MARTES							
MIERCOLES	X						X
JUEVES							
VIERNES							

Tabla 4.16 Despacho a cluster Nobol
Fuente: Elaborado por autores

El Oro							
Día de la semana	4.5	6	T	N1	N2	N3	N4
LUNES							
MARTES							
MIERCOLES							
JUEVES							
VIERNES				X	X	X	

Tabla 4.17 Despacho a cluster El Oro
Fuente: Elaborado por autores

Manabí							
Día de la semana	4.5	6	T	N1	N2	N3	n4
LUNES							
MARTES							
MIERCOLES							
JUEVES			X			X	
VIERNES							

Tabla 4.18 Despacho a cluster Manabí

Fuente: Elaborado por autores

Gye Sur							
Día de la semana	4.5	6	t	n1	n2	n3	n4
LUNES							
MARTES							
MIERCOLES							
JUEVES							
VIERNES							X

Tabla 4.19 Despacho a cluster Gye Sur

Fuente: Elaborado por autores

Ubicación del Cliente	Cliente	Demanda kg	Capacidad necesaria del vehículo
Gye Norte	ECUACOTTON S.A.	6.852	8 Toneladas
Quito	ECUAJUGOS SA	20.413	Contenedor 20' Carga: 21.750 kg Largo x Ancho x Alto: 5,9 m x 2,35 m x 2,39 m
El Oro	FERTIPALMA CIA LTDA	7.713	8 Toneladas
Gye Sur	PRODUMAR S.A.	25.900	Contenedor 40' Carga: 26.680 kg Largo x Ancho x Alto: 12,03 m x 2,35 m x 2,39 m

Tabla 4.20 Clientes asignados entrega directa

Fuente: Elaborado por autores

A continuación, podemos observar los costos por distribución del año 2017 asumidos con el modelo utilizado por la empresa, y los costos presentados con la propuesta de mejora.

Cluster	Costo anual
Samborondon	\$57.313,00
Azuay	\$8.529,05
La Costa	\$14.077,65
Gye Centro	\$39.336,20
Naranjito	\$15.440,38
Gye Norte	\$65.601,73
Quito	\$2.510,63
Nobol	\$11.269,72
El Oro	\$12.042,36
Manabí	\$5.155,67
Gye Sur	\$26.804,16
Cliente en Gye Norte	\$10.481,60
Cliente en Quito	\$17.449,46
Cliente en El Oro	\$6.291,76
Cliente en Gye Sur	\$21.445,55
TOTAL \$	\$313.148,90

Tabla 4.21 Costo por cluster 2017

Fuente: Elaborado por autores

Cluster	Costo semanal	Costo anual
Samborondon	\$274,00	\$14.248,00
Azuay	\$245,80	\$12.781,60
La Costa	\$80,10	\$4.165,20
Gye Centro	\$16,50	\$8.762,00
Naranjito	\$376,90	\$19.598,80
Gye norte	\$189,70	\$9.864,40
Quito	\$131,30	\$6.827,60
Nobol	\$100,90	\$5.246,80
El Oro	\$528,00	\$27.456,00
Manabí	\$169,40	\$8.808,80
Gye Sur	\$45,80	\$2.381,60
Cliente en Gye Norte	\$137,04	\$7.126,08
Cliente en Quito	\$408,26	\$21.229,52
Cliente en El Oro	\$308,52	\$16.043,04
Cliente en Gye Sur	\$259,00	\$13.468,00
Total \$	\$3.423,22	\$178.007,44

Tabla 4.22 Costo por cluster propuesta

Fuente: Elaborado por autores

A continuación, se presenta un gráfico de barras en el que se visualiza la variación de los costos de transportación por cada cluster entre el escenario actual frente a la propuesta de este proyecto.

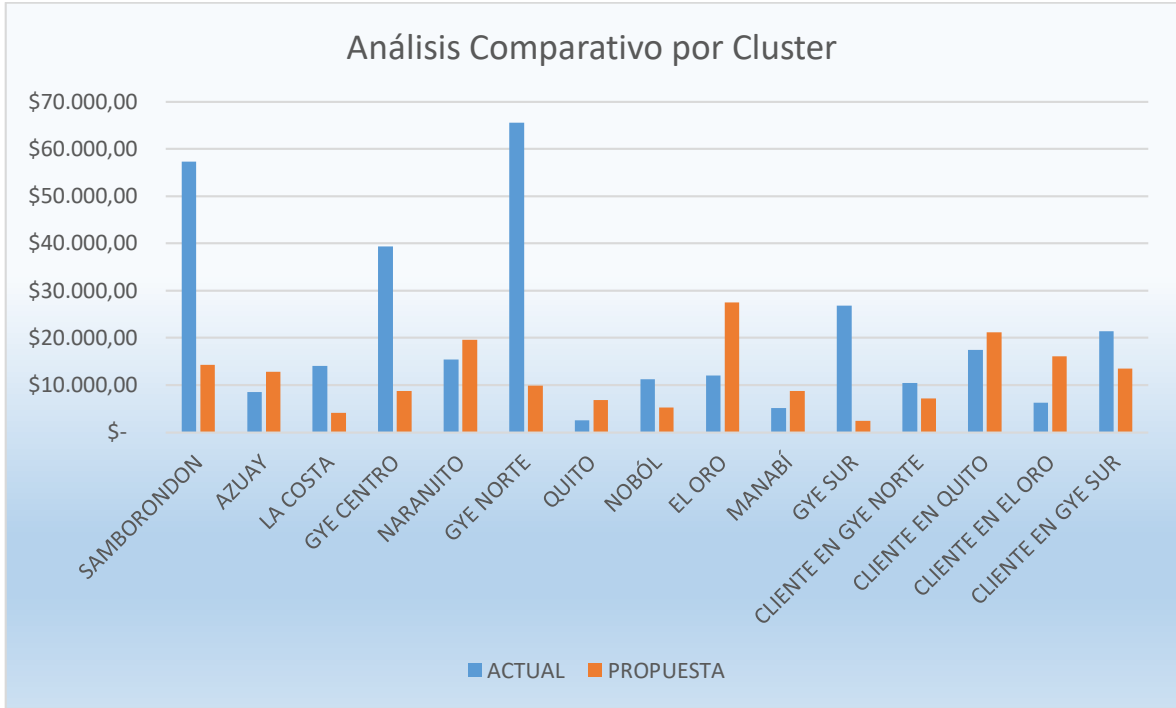


Figura 4.2 Análisis comparativo cluster
Fuente: Elaborado por autores

El siguiente grafico muestre el ahorro obtenido con la propuesta presentada.

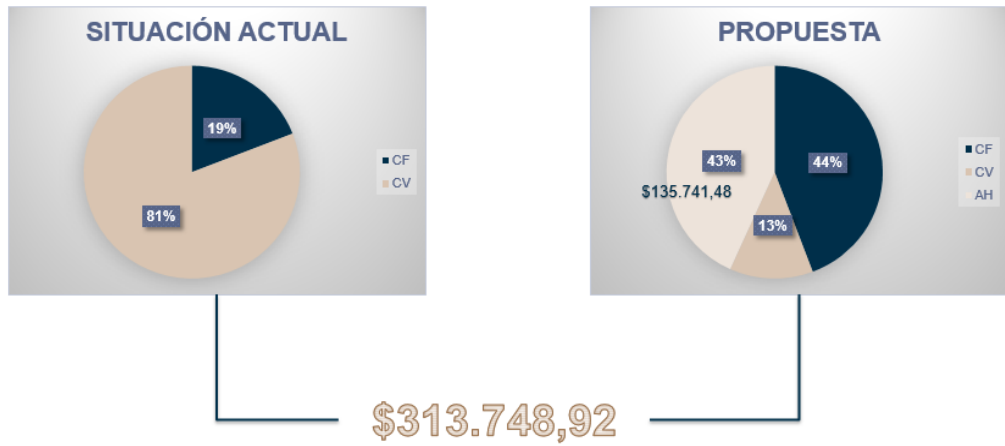


Figura 4.3 Costo total de Transporte
Fuente: Elaborado por autores

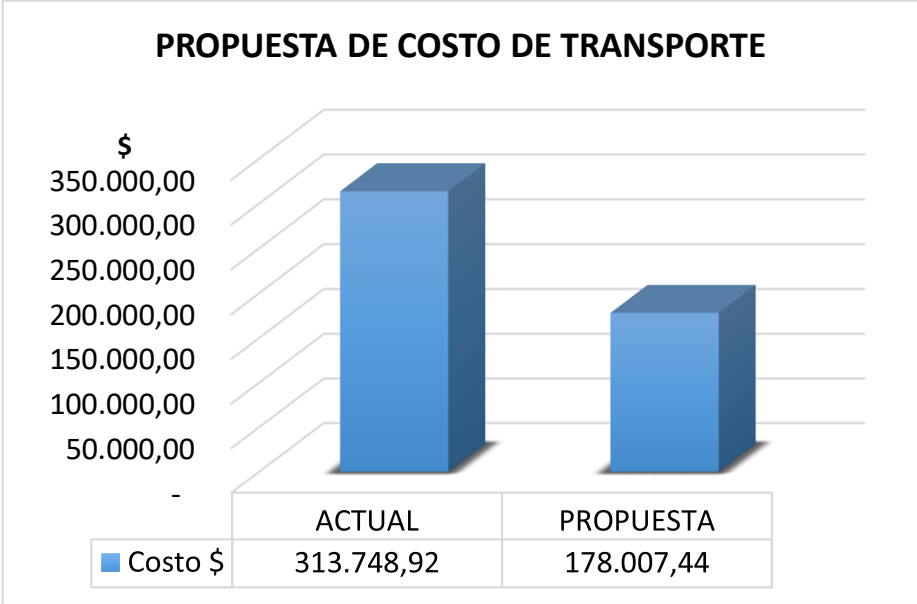


Figura 4.4 Ahorro costo de transporte
Fuente: Elaborado por autores

CAPITULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- La subutilización de la flota propia actual ha ocasionado que se incurra en costos elevados tanto en operación como en el pago de servicio de transporte subcontratado.
- La propuesta de planificación de entregas semanales ayuda a reducir costos de operación de la flota, con lo cual es factible la adquisición de nuevos vehículos.
- La consolidación de carga permite abaratar los costos de transporte y también tiene una repercusión en el uso de recursos logísticos como administración del personal, estiba de los productos y movimientos dentro de la bodega.
- Con el modelo planteado se logró reducir la utilización de proveedores externos de transporte, sin ocasionar una reducción en el nivel de servicio.

5.2. Recomendaciones

- La empresa cuenta con un vehículo propio con capacidad de 2 Toneladas, pero como se pudo observar en los resultados obtenidos no es utilizado, sin embargo, el vehículo tiene un costo fijo asociado, por lo cual se recomienda venderlo y adquirir un vehículo de mayor capacidad que permita ahorrar costos al ser aprovechado.
- Cambiar el modelo actual de envíos, y realizar una planificación que permita hacer entregas por semana.
- Se recomienda hacer una calificación de proveedores externos para realizar alianzas estratégicas que permita cumplir con la planificación de entregas y satisfacer al cliente.

BIBLIOGRAFÍA

Ronquillo.C., “Localización de Centros de Distribución Secundarios en la Ciudad de Quito para Optimizar el Costo de Distribución de Bebidas durante Periodos de Alta Demanda,” Tesis de Maestría, Facultad de ciencias naturales y matemáticas, ESPOL, Guayaquil, Ecuador, 2015.

Cabrera.J.,& Sánchez.J., “Dimensionamiento de flota y diseño de rutas de distribución de productos alimenticios refrigerados y secos para un operador logístico,” Tesis de Grado, Facultad de ciencias naturales y matemáticas, ESPOL, Guayaquil, Ecuador,2012.

Transporte y Logística Internacional. Accedido el 24 de mayo desde https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/7101/7101787/transporte_y_logistica_internacional_2013.pdf

El proceso logístico del transporte. Accedido el 26 de mayo desde http://virtualnet2.umb.edu.co/virtualnet/archivos/open.php/4933/Modulo_1_Gerencia_de_Transporte.pdf

Canales de Distribución. Accedido el 27 de mayo desde <https://www.marketing-xxi.com/canales-de-distribucion-63.htm>

Cadena de Distribución. Accedido el 27 de mayo desde <http://www.vaticgroup.com/perspectiva-logistica/ediciones-anteriores/cadena-de-distribucion/>

Transporte y Distribución. Accedido el 28 de mayo desde <http://grupo3pl.com/transporte-y-distribucion/>

Coste de transporte. Accedido el 28 de mayo desde <https://logispyme.wordpress.com/2013/03/25/coste-de-transporte/>

Transporte terrestre y tipos de camiones. Accedido el 1 de junio desde <https://www.transgesa.com/blog/transporte-terrestre-tipos-camiones/>

Transporte terrestre ventajas y desventajas. Accedido el 2 de junio desde <http://www.allscandcargo.com/noticias/transporte-terrestre-ventajas-y-desventajas/>

Guía de gestión sustentable de flotas de vehículos de transporte de carga por carretera.

Accedido el 5 de junio desde

<https://www.itba.edu.ar/intranet/ols/wp-content/uploads/sites/4/2016/06/Gu%C3%ADa-De-Gesti%C3%B3n-Sustentable-De-Vehiculos-De-Flotas-De-Transporte-De-Cargas-Itba.pdf>

ANEXOS

ANEXO A

Nro.	NOMBRE CLIENTE
1	PRODUMAR S.A.
2	ECUAJUGOS SA
3	INBALNOR S.A.
4	AGRICOLA OFICIAL S.A. AGROFICIAL
5	PROTEINAS DEL ECUADOR ECUAPROTEIN S.A.
6	UNIVERSAL SWEET INDUSTRIES S.A.
7	NESTLE ECUADOR S.A.
8	PROMINE CIA. LTDA.
9	SOLVENTES Y MASILLAS NACIONALES NEIRA (NEIRASOLVEN) CIA. LTDA.
10	EXPORTADORA AURIFERA S.A. EXPAUSA
11	FUTURCORP S.A.
12	PINTURAS UNIDAS S.A.
13	ECUACOTTON S.A.
14	ULLAURI PACHECO LEONOR JUDITH
15	FERTILIZANTES Y ABONOS PALACIOS MARQUEZ FERTIPALMA C LTDA
16	VIBRADOS Y PREFABRICADOS SABOGAL VIPRESA CIA. LTDA.
17	MENDOZA MUÑIZ TANYA ELIZABETH
18	RUBIANES FREIRE SILVIA RUTH
19	OPERADORA Y PROCESADORA DE PRODUCTOS MARINOS OMARSA S.A.
20	SUMESA S. A.
21	INDUSTRIAL LATINA S.A. LAINDUSA
22	REYBANPAC REY BANANO DEL PACIFICO C.A.
23	MEXICHEM ECUADOR S.A.
24	FORTIDEX S.A.
25	VILLON NOBOA BOLIVAR SANTIAGO
26	EXOFRUT S.A.
27	FABRICA DE DILUYENTES Y ADHESIVOS DISTHER CIA. LTDA.
28	ADITEC ECUATORIANA CIA. LTDA.
29	ENVASES DEL LITORAL S.A.
30	MIÑO BAUTISTA LUIS FELIPE
31	QUIROZ VERA YIMY MACARIO
32	PLUAS JACOME HECTOR JOSIMAR
33	AUGE S.A. AUGESA
34	PLASTIGOMEZ S.A.
35	ADITIVOS Y ALIMENTOS S.A. ADILISA
36	CHEMLOK DEL ECUADOR S.A.
37	MENDEZ MATUTE NARCISA DE JESUS
38	PREFER S.A.
39	FISA FUNDICIONES INDUSTRIALES S.A.
40	LOZANO PENA BOLIVAR HEITEL
41	CACAOS FINOS ECUATORIANOS S.A. CAFIESA
42	CHOCOLATES FINOS NACIONALES COFINA S.A.
43	NEGOCIOS Y PRODUCTOS DEL PACIFICO NEPROPAC S.A.
44	PLANTAIN REPUBLIC / REPUBLICA DEL PLATANO EXPORTPLA NTAIN S.A.

45	ROMERO CEDEÑO BYRON FERNANDO
46	N.L. PROINSU S.A.
47	PAREDES VEGA JOHN FERNANDO
48	LABORATORIOS H.G. C.A.
49	DISTRIBUIDORA DESCALZI S.A
50	CASTRO ELIZALDE ARIANA PAOLA
51	PLUAS RUIZ HECTOR ALFONSO
52	MOLINOS CHAMPION S.A. MOCHASA
53	SUPROQUIM S.A. SUMINISTRO DE PRODUCTOS QUIMICOS
54	LA FABRIL S.A.
55	COMDECOMSA S.A.
56	CHIVERIA S.A.
57	FUNDAMETZ S.A.
58	MONTAÑO ESPINOZA LEONARDO MARCELO
59	INDUSTRIA VALDEZ CASTRO S.A. I.V.A.C.S.A.
60	PANADERIA CALIFORNIA PANCALI S.A.
61	ARTES GRAFICAS SENEFELDER C.A.
62	DYVENPRO DISTRIBUCION Y VENTA DE PRODUCTOS SOCIEDAD ANONIMA
63	PIGGI'S EMBUTIDOS PIGEM CIA. LTDA
64	MANOPI S.A.
65	JIMENEZ CASTILLO PATRICIO ROLANDO
66	NIEMES PALACIOS ADRIANA ELIZABETH
67	QUIMILEC S.A.
68	ASEQUIM S.A.
69	INTRANFORMAN S.A
70	QUIMICOS INDUSTRIALES PROQUINEC S.A.
71	RIVAS GARCIA FELIX MATEO
72	BRENNTAG ECUADOR S.A.
73	DROCARAS INDUSTRIA Y REPRESENTACIONES S.A.
74	CARTONES NACIONALES S.A. I CARTOPEL
75	INDEUREC S.A.
76	INDUSTRIAS LUDAFSA S.A.
77	TUBYTEK S.A.
78	MOLINA NOBOA LOURDES JACKELINE
79	ALVAREZ SALAZAR GUILLERMO EDUARDO
80	GRUVALCORP S.A.
81	QUIMICA INDUSTRIAL MONTALVO AGUILAR QUIMASA S.A.
82	COMPANIA DE INSUMOS Y GANADERIA-CHIMBORAZO S.A.
83	RICADUTEF S.A.
84	INDUSTRIAL SURINDU S.A.
85	PINTADO AREVALO JOSE RODRIGO
86	CRESPO DIAZ STEVES DANIEL
87	EUROXS S.A.
88	INVERSIONES DALTON VALAREZO IDV S A
89	AGRICOLA MINERA AGRIMROC S A
90	GRUPASA GRUPO PAPELERO S.A.
91	PICA-PLASTICOS INDUSTRIALES C.A.
92	ALIMENTOS EL SABOR ALIMENSABOR C.LTDA.
93	TALCACHI S.A.
94	BAYAS MARFETAN MANUEL
95	JAROMA S.A.
96	RIVERA LUZURIAGA JOSE SANTIAGO
97	AQUAMARKET S.A.
98	PROCESADORA DE MARISCOS DE EL ORO PROMAORO S A
99	PICO BRIONES RAMON BARTOLO
100	MEDINA VARGAS JENNY MARIA

101	PETREGAR S A
102	RADELINDUSTRY S.A.
103	GRANOTEC ECUADOR S.A. GRANOTECUA
104	QUIMISER S.A.
105	ADHEPLAST S.A.
106	PLASTIAZUAY S.A.
107	COMISARIATO DE QUIMICOS LA CASA DEL ESPARADRAPO QUINS S.A.
108	GISIS S.A.
109	ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA O.I.A.CIA.LTDA.
110	LUBTECHNOLOGY C. LTDA.
111	BOADA ALVARADO ANGEL ELIECER
112	CORDOVA GRANDA CREIMER JUSTO
113	PLASTICOS INTERNACIONALES PLASINCA C.A.
114	SALINAS MARFETAN FABIOLA GUADALUPE
115	VIEJO ALTAMIRANO PAMELA DEL CARMEN
116	MURILLO CALVACHE CARLOS ALFREDO
117	DULCENAC S.A. DULCERIA NACIONAL
118	MOSCO SO NEYRA HOLGER
119	RAMON CARRION OLGER DAGNY
120	RAMOS ALTAMIRANO EDGAR GERARDO
121	PEÑA HERRERA LEOPOLDO VICTOR
122	QUIMPAC ECUADOR S.A QUIMPACSA
123	PRODUCTORA CARTONERA S.A. PROCARSA
124	WORLDWIDE INVESTMENTS AND REPRESENTATIONS WINREP S.A.
125	MINUCHE TRUJILLO ROBERTO JAVIER ABRAHAM
126	ANASTACIO ALEJANDRO ORLANDO NAY
127	HELADERIAS TUTTO FREDDO S.A
128	BURBANO CEVALLOS JUAN LEONEL
129	IMPORTQUIMICA S.A.
130	PLASTIUNIVERSAL SA
131	BRIONES BAJAÑA MIGUEL ANGEL
132	SIKA ECUATORIANA S.A.
133	QUIMIKA Y SERVICIOS S.A. SERVIQUIMIKA
134	ALLEN CORNEJO JORGE ALBERTO
135	PLASTICOS DEL LITORAL PLASTLIT S.A.
136	ECUADOR GOLD ECUAGOLD S A
137	CRUZ GRANILLO DANNY FERNANDO
138	RAMON TORRES LADY ELIZABETH
139	LABORATORIO CEVALLOS S.A.
140	IN CAR PALM INDUSTRIA CARTONERA PALMAR S A
141	ECUABARNICES S.A.
142	ACEIPALSA S.A
143	CALBAQ S.A.
144	PINTURAS ECUATORIANAS S.A. PINTUCO
145	JIJON LEIMBERG JAIME JAVIER
146	ATOMIZACION AGRICOLA ORENSE AGRORENSE CIA LTDA
147	INDUSTRIAS ALIMENTICIAS ECUATORIANA S.A.INALECSA
148	TIXI FAJARDO CARLOS MARIA
149	GETAFE S.A.
150	SANMARTIN TAPIA MIRIAN JHODANIA
151	CHEM -TECH S.A.
152	ROMERO PORRAS MILTON ADALBERTO
153	SANCHEZ LLERENA VICTOR MANUEL
154	CASTRO CABRERA KLEVER GUSTAVO
155	WALDRONI S.A.

156	AGRICOLA ESPERANZA S.A. AGRIESPERSA
157	PLASTIGUAYAS CIA. LTDA.
158	ZAMBRANO YASCARIBAY JENNY DELFINA
159	YANCE BARZOLA WILSON
160	KEMEKVORTEX S.A.
161	INDUSTRIA LOJANA DE ESPECERIAS ILE C A
162	INDUSTRIAL QUIMICA GILTARO C. LTDA.
163	VENTAJET S.A.
164	INDUSTRIA DE ALIMENTOS LA EUROPEA CIA. LTDA.
165	CABALAECUADOR CIA. LTDA.
166	EXBANLIGHT CIA LTDA
167	VETERINARIA NARANJAL S A VETNAR
168	SOCIEDAD AGRICOLA RINUR S.A. RINURSA
169	SPARTAN DEL ECUADOR PRODUCTOS QUIMICOS S.A.
170	IMKOPLAST S.A.
171	GALAPESCA S.A.
172	SCREEN PLAST SCREPLAST S.A.
173	ZAMBRANO VELEZ FLOR EMPERATRIZ
174	CHEMMASTER CIA. LTDA.
175	ADITIVOS SOLVENTES Y SUSTANCIAS QUIMICAS ADISOL C. LTDA.
176	INVERAGROCORP S.A.
177	LABORATORIO DE INYECCION ELECTRONICA GUAYAQUIL JMC C. LTDA.
178	REUSE ECUADOR S.A.
179	INPROFARM COMPAÑIA ECUATORIANA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS S. A.
180	GRAFICAS IMPACTO GRAFIMPAC S.A.
181	FITECUA S.A.
182	MARINE PROTEIN MARPROT S.A.
183	CHICA MONTOYA GUILDA FRANCISCA
184	BENITES HOLGUIN MARIA AZUCENA
185	CONVERPAC SOCIEDAD ANONIMA
186	ASOCIACION AGROPECUARIA LA GUAYAS
187	CHANCAY OLEAS JOSE EDISON
188	QUICORNAC S.A.
189	IBO S.A.
190	SERVICIOS GRAFICOS SERFLEXCORP S.A.
191	DISMA C. LTDA.
192	CORPORACION CONSERVERA MUNDO MARINO PENINSULAR COMUMAP S.A.
193	MIRORTECK INDUSTRIES S.A.
194	GAVILANES MUÑOZ HUMBERTO ROBINSON
195	SOLORZANO GARCIA SEFORA MARGARITA
196	CORPACU S.A.
197	QUIMICAMP DEL ECUADOR S.A.
198	OSMUQUIMICA PRODUCTOS QUIMICOS S.A.
199	SALJUPER S.A.
200	SACOS DURAN REYSAC S.A.
201	COMERCIALIZADORA APIARIOS HERMANOS LECARO COAPIHELEC S.A.
202	CORPORACION AZENDE S.A.
203	SALICA DEL ECUADOR S.A.
204	CARVAGU S.A.
205	CEDEÑO ALAVA NELSON
206	POLIMETALICOS DEL ECUADOR CIA LTDA POLECUA
207	ENVASUR ENVASES SURAMERICANOS S.A.
208	JURADO NAVARRETE ALEX ALFREDO

209	INDUSTRIAS LACTEAS TONI S.A.
210	VECONSA S.A.
211	NUTRIAGRO
212	VANEGAS YANANGOMEZ HYPATIA NOHEMI
213	PONCE RUALES WASHINGTON VINICIO
214	INDUPROTEX CIA. LTDA.
215	PRODUELITE S.A.
216	LACTEOS SAN ANTONIO C.A.
217	GUSTAFF S.A.
218	SIQUALITY S.A.
219	FABRICA DE ENVASES S.A. FADESA
220	CALLE SANTANA LUIS ALBERTO
221	COMPAÑIA DE ELABORADOS DE CAFE ELCAFE C.A.
222	SAILORPAINT S.A
223	CALERO LARA GERMAN RAFAEL
224	CORMESRI S.A.
225	MATRIFLEXO S.A.
226	ASOCIACION DE PRODUCCION AGRICOLA MARISCAL SUCRE ASOPROMARSU
227	GALARZA VALAREZO MARCOS ANTONIO
228	CIPEQ CIA. LTDA.
229	ROQUIMIM S.A.
230	KURIQUIMICA S.A.
231	EXPOBONANZA S.A.
232	DISPRODQUIM S.A.
233	SOLUCIONES DE EMPAQUES SDE S.A.
234	RISCO MORA MARIA MAGDALENA
235	INDUFELTA S.A.
236	QUALITYCORPORATION S.A.
237	GUTIERREZ OCHOA GEOVANNY RICARDO
238	CODIELECTRIC S.A.
239	QUINONEZ MORA PAMELA ENRIQUETA
240	THE TESALIA SPRINGS COMPANY S.A.
241	PUREAQUA S.A.
242	INDUSTRIAS LACTO OCHOA FERNANDEZ CIA. LTDA.
243	ORGANIZACION COMERCIAL JOSE ZURITA PAREDES C. LTDA.
244	QUIMELUB S.A.
245	EMBOTELLADORA AZUAYA S. A.
246	SANTILLAN ONOFRE DORA ELENA
247	MARTILLO CORTAZAR FELIX ALEJANDRO
248	LABORATORIOS DR. A. BJARNER C.A.
249	HUASIPUNGO CIA LTDA
250	INCODIPROSA S.A.
251	PASTELO S.A.
252	UNINSA S.A. SANTA ANA
253	CANESSA CHACON MIGUEL ANGEL
254	PLASTIFUN S.A.
255	AGRECONS S.A.
256	DOLTREX S.A.
257	REYLACTEOS S.A.
258	FABRICA DE CONOS CAMPEON S.A.
259	MARFETAN ELSA LEONOR
260	AGROVID S.A.
261	BIOCORRECTORES DE LAS AMERICAS
262	ACCLUSOL S. A.
263	KIMBERLY CLARK ECUADOR S.A.
264	PARK CHUN YOUNG CHEUL

265	CABEZAS CABEZAS GLADYS EULALIA
266	BAYAS MARFETAN RODRIGO GONZALO
267	SUPRAPLAST S.A.
268	DIXIMANT S.A.
269	MACIAS CHOEZ GONZALO SIDNEY
270	INDUSTRIAS REUNIDAS CIA. LTDA. INDUNIDAS LABORATORIOS INDUNIDAS
271	BUENO QUILAMBAQUI MARIA CONCEPCION
272	GODYA CIA LTDA
273	PALQUIBAY GAGUANCELA MARIA OLIVIA
274	PAPELESA C. LTDA.
275	TEVI S.A.
276	PEREZ ILLESCAS ANGELA MARIA
277	CARRASCO GUALPA JOSE ANTONIO
278	INDUSTRIAS DE CONCRETO ROCA C.A.
279	QUIMATEC CIA. LTDA.
280	GESTICORP S.A.
281	TEJEDOR TEJEDOR CARLOS EDUARDO
282	INDUSTRIAL JUVENALIS S.A.
283	LECARO JARRIN JUAN RICARDO
284	JIMENEZ ABAD ERIKA SUSANA
285	NARANJO CARDENAS HENRY WALTER
286	MORENO GUERRA MONICA MARIA TERESA
287	LABORATORIO JOSE F. QUIROZ PEREZ CIA. LTDA.
288	LABORATORIOS ROCNARF S.A.
289	VELEZ CASTRO JORGE LUIS
290	FLORES DEL LAGO FLORLAGO CIA. LTDA.
291	PICKUEL S A
292	MEDINA ESPINOZA SEGUNDO MARCO
293	ROCHEM DEL ECUADOR S.A.
294	DUPOCSA PROTECTORES QUIMICOS PARA EL CAMPO S. A.
295	GAVILANEZ TOALOMBO HOLGER DAMIAN
296	BIRA BIENES RAICES S.A.
297	OLIOJOYA INDUSTRIA ACEITERA CIA. LTDA.
298	DIVERSQUIM S.A. DWE
299	EGAS ANDRADE EDISON BOANERGE
300	ALIMENTOS YUPI S.A.
301	INDUSTRIA DE BELLEZA Y SALUD BASSA CIA.LTDA.
302	LEMA BARRAGAN WELLINGTON EDUARDO
303	PROVENCO C. LTDA.
304	SINTERNAC S.A.
305	BUENO SUAREZ HAYDEE LEONOR
306	SANCHEZ MALDONADO OLGA MARIANA
307	ESPINOZA BENAVIDES KLEBER ODILO
308	ZAMORA GUERRERO VICTORIA YAMEL
309	CCMANGOS S.A
310	ARCENTALES MUÑOZ CARLOS ALBERTO
311	INDUSTRIAS ALIMENTICIAS DOÑA JUANITA S.A.
312	PUERTOMAR S.A.
313	ROMERO LEON TELMO LUIS
314	PRODUCTOS Y SERVICIOS LATINOAMERICANOS PROYSA S.A.
315	INDUSTRIA DE SOLDADURAS Y METALES INSOMET CIA. LTDA.
316	ALTAMIRANO VILLAO JOSE RODRIGO
317	INSUMOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES S.A INSUMINDUSTRIAL
318	MARIÑO MARTILLO JACINTA MAGALI
319	INDUSTRIAS AGRICOLAS GALVAN & ARBOLEDA INDUPROMARK S.A

320	MEDIA LOGIC S.A. MELOGIC
321	RODRIGUEZ MORAN LARRY DAVID
322	QUIMIPAC S.A.
323	BOECKCORP S.A.
324	ROMERO GUERRA EMILIO RICHARD
325	MESTIZA S.A.
326	ECUAPINT LA ESTRELLA S.A.
327	ARLOS S.A.
328	VARAS MENDOZA CRISTIAN BENIGNO
329	BIOTECODOR S.A.
330	CENTENO VELASQUEZ ELENA BERENICE
331	LAVANDERIAS ECUATORIANAS C. A.
332	JANITRONECUADOR S.A.
333	NEGOCIOS INDUSTRIALES REAL NIRSA S.A.
334	ASTUDILLO CASTRO DOUGLAS DANIEL
335	FLINT INK ECUADOR S.A.
336	NAVARRETE TENEZACA ROSA DEYSI
337	CELOPLAST S.A.
338	NOVACERO S.A.
339	VIGME CUSHPA LUIS ALBERTO
340	BERNAL DAVILA MATEO JOSE
341	PLASTICOS RIVAL CIA LTDA
342	SORNOZA VELIZ LICENIA ANNABEL
343	CORRUCHECSA CORRUGADOS CHILENOS ECUATORIANOS S.A.
344	FARFAN VILLALTA VICENTE GERMAN
345	TEXTILES DEL LITORAL SA TEXTOSA
346	ALIMENTSA S.A.
347	SEPA TIRADO SALVADOR GONZALO
348	VELIZ LOOR ALFREDO FERNANDO
349	CUESTA NAVARRETE ADRIANA LIZETH
350	SOCIEDAD ESTUDIANTES DE LA BIBLIA TESTIGOS DE JEHOVÁ
351	RIVERA ESPINOZA ANGEL PATRIC
352	IMPORTADORA, DISTRIBUIDORA DE FERRETERIA INDUSTRIAL Y PERFILERIA IMDISFINPER CIA. LTDA.
353	COMERCIALIZADORA REFELEC & REFELEC COREFELEC S.A.
354	SOLUBLES INSTANTANEOS COMPANIA ANONIMA S.IC.A.
355	MURILLO ALVARADO EDUARDO ERNESTO
356	MORETA SANCHEZ ELFRIDA FAVIOLA
357	BUENO CIFUENTES NORMA MARIA
358	CASTRO MORA JOSE ANTONIO
359	BAYAS MARFETAN ROSA RAQUEL ALBERTINA
360	EUROAGRO S.A.
361	COMPAÑIA NACIONAL DE GYPSUM DEL ECUADOR ECUAGYPSUM S.A.
362	ROMERO QUIMI JORDY RICARDO
363	ROMERO URREA MARCO ANTONIO
364	PRODUCTORA DE MORTEROS Y ADITIVOS QUIMICOS MAQSA S.A.
365	POINTPROYEC S.A.
366	MOREJON MADRUGA JUANA MARIA
367	CONFITES Y GOLOSINAS S.A. CONFIGOLSA
368	LICOLA S.A.
369	MORAN ORTIZ MIRELLA ANTONIA
370	UTTEPROVO CIA. LTDA.
371	PROLIM S.A.
372	GONZALEZ DUARTE DIOMAR ENRIQUE
373	TITUAÑA TONATO SEGUNDO NESTOR

374	NEDERAGRO S.A.
375	FLORES ALVARADO ALBERTO WASHINGTON
376	CODRIGNA S.A.
377	INDUSTRIAS QUIMICAS GUAYAS C. LTDA.
378	CHACHA MORA FAUSTO ENRIQUE
379	IMPRESIONES TECNICAS DEL ECUADOR TECNIPRINT S.A.
380	BIENALCORP S.A.
381	DETERQUIM S.A.
382	FIMASA FINCAS MARINAS S.A.
383	MILANPLASTIC S.A.
384	SEGUPLAST S.A.
385	PLASTICOS MULTIDIMENSIONALES DEL ECUADOR PLASMULTIEC CIA. LTDA.
386	EMPACADORA GRUPO GRANMAR S.A.EMPAGRAN
387	GRANITECSA S.A
388	CAROSEM S.A., CARVAJAL - AROSEMENA
389	NOWSERVICE S.A.
390	LIFE FOOD PRODUCT ECUADOR LIFPRODEC S.A
391	DUNSILE S.A.
392	RESIQUIM S.A.
393	MARCOS GALLEGOS MARIA FERNANDA
394	ITALQUIMICA S.A.
395	MERA VILLAMAR JUAN CARLOS
396	QUINTO CONTRERAS EDGAR ENRIQUE
397	GRAFICAS JALON ENAJA S.A.
398	INDUSTRIA ECUATORIANA DE PLASTICOS INPLASTIC S.A.
399	CAICEDO VALLEJO IRENE DEL CARMEN
400	CALDERON MERINO HERNAN PATRICIO
401	AVICOLA FERNANDEZ S.A.
402	FABRILANA S.A.
403	OFFSET ABAD C.A.
404	LUBRICANTES INTERNACIONALES S.A. LUBRISA
405	MANTILLA ZAMBRANO DARIO FABIAN
406	CAMARONERA EL CAPITAN (CECASA) S A
407	MONAR BONILLA EFIGENIA FILADELFIA
408	CORPEVIN S.A.
409	BRIONES MARTINEZ MAGNO FREDDY
410	VELEZ MONTESDEOCA HECTOR SALVADOR
411	DAPETSA S.A.
412	POLLINI GUBERTINI ALESSANDRO LORENZO
413	INNOVADORA DE PRODUCTOS QUIMICOS E INDUSTRIALES INNOVAQUIM CIA. LDTA.
414	CRIFOOD S.A.
415	ACRUXZA COMPAÑIA ANONIMA
416	AQUALAB S.A.
417	RODLAROK S A
418	ESCANDON PACHECO JOSE ALEJANDRO
419	IMPORTADORA MARTINEZ CUEVA S.A. IMPORMACSA
420	PRIMYONT S.A.
421	EXPOQUIMICA S.A.
422	BRUGAOIL S.A.
423	DISTRIBUIDORA JOSE VERDEZOTO CIA. LTDA
424	CEGASUPPLY S.A
425	MAGREB S.A.
426	ALVAREZ MENDOZA JONATHAN MAURICIO
427	SUPRALIVE S.A.
428	ACROMAX LABORATORIO QUIMICO FARMACEUTICO S.A.

429	PROVEAGRO S.A.
430	MANZANO PALMA JUAN PABLO
431	POLYLON S.A.
432	CHOEZ SANTANA MAYRA NORALMA
433	MIÑO RIOS JORGE LUIS
434	IMPORTMOVA S.A.
435	CAMARONERA ESCALANTE S.A.
436	INTERAMERICANA DE TEJIDOS C.A.INTERAMA
437	COMERCIAL PESQUERA CRISTIENSEN S.A.
438	JOSAFERCO CONSTRUCTORA CIA LTDA
439	UNILEVER ANDINA ECUADOR S.A.
440	AGRICOLA PALMEIRAS AGRIPAL S.A.
441	IMPORTADORA AGRICOLA LA CAMPIÑA DEL SUCO - ULLAURI CIA. LTDA.
442	LAVANDERIAS INDUSTRIALES LAVAININDUSTRIAL S.A.
443	CORPACK S.A.
444	VELIZ LLAGUNO BAYRON BERON
445	TECNOQUIM TECNOLOGIA QUIMICA S.A.
446	ROMERO BRITO ESTUARDO POMPILIO
447	ROOSTER S.A.
448	ESTUPIÑAN CARRIEL JOSE LUCAS
449	ALCIVAR MURILLO NORIS TERESA
450	ECUAMUNDOCORP S.A.
451	CHASIN ORTEGA JEFFREY XAVIER
452	PRODUCTORA INTERNACIONAL DE COSMETICOS S.A. PRODUCOSMETIC
453	CAÑIZARES PLAZA EMILIA MARIA
454	SAENZ DE VITERI MENDOZA FELIPE OSWALDO
455	GROVICE S.A.
456	PINTURAS SUPERIOR CIA.LTDA.
457	FLEXOPRINT C. LTDA.
458	BALANCEADOS CAMPO S.A. BALCAMSA
459	MUNDO SANO MULTIPLAGA S.A.
460	SOCIEDAD NACIONAL DE GALAPAGOS C.A.
461	OÑATE GARCES JUAN EDUARDO
462	PISCICOLA NUEVE DE OCTUBRE S A NUSA
463	CAMARONES ROLES SA
464	TENEZACA ORDOÑEZ CARLOS ALBERTO
465	TRANSCITY S.A.
466	MINERVA S.A.
467	ASESORES Y PROVEEDORES DE PRODUCTOS INDUSTRIALES APRODIN CIA
468	ORRALA LINDAO ALEX ROGER
469	DERKOKTEL S.A.
470	FAGGIONI MARTINEZ JULIO ALBERTO
471	EXPLAST, EXTRUSIONES PLASTICAS S.A.
472	DISTRIBUIDORA DOMINGUEZ S.A. DIDOSA
473	INDUSTRIA NACIONAL DE ENSAMBLAJES S.A. INNACENSA
474	MENIER S A
475	ISOLATOT S. A.
476	CARTORAMA C.A.
477	DVT DEL ECUADOR S.A.
478	ROMERO ROMOLEROUX GALO FERNANDO
479	FARMADIAL S.A.
480	MURILLO CRESPO IVETH GEOMARA
481	REINA CUADROS BETTY JOHANA
482	INDUSTRIA PESQUERA OCEANOS S.A. INSPEOCEANOS

483	VERA MURILLO CARLOS EDISON
484	PRODUCTORA NACIONAL DE PANIFICACION Y PASTELERIA PRONAPAN C. LTDA.
485	PRODUCTOS DE EXPORTACION DIOMAR PROEXDIA LTDA
486	INDUSTRIA CAMARONERA TAURA DEL PACÍFICO INCAMTAURA S.A
487	D'BLACIOPOOLS S.A.
488	RAMIREZ RESTREPO GUSTAVO
489	RUIZ TORRES JENNIFER LISSETTE
490	SOTO DE LA TORRE CARLOS AURELIO
491	ASOCIACION AGROPECUARIA RIO SIETE
492	IDROVO FEIJOO ALEJANDRO FRANCISCO
493	INCOPARTES S.A.
494	PRODUCTOS QUIMICOS DID PRODID C. LTDA.
495	MINGA SATAMA RUTH MARITZA
496	CARRIEL MUÑOZ AMABEL KATHERINE
497	PRODUCTOS Y ALIMENTOS DEL PACIFICO S.A. PRODUALIPAC
498	SOTOMAYOR RODITTI SILVIA GARDENIA
499	PONCE BURGOS JIMMY AGUSTIN
500	ZUBELDIA S.A.
501	AQUA-PRO S.A.
502	TONISA S.A
503	FINKTEC S.A.
504	PANTRUSKO S A
505	CORDOVEZ ROMERO EUGENIA GABRIELA
506	AGUILERA & AGUILERA COMERCIALIZADORA SIEMPRECLEAN S.A.
507	HUMTRUSA INDUSTRIA Y COMERCIO S.A.
508	PRONTO SEA MAR PRONTSEMARSA S.A.
509	PHARMACY & NUTRITION PHARNUTRI S.A.
510	LABORATORIOS CHEFAR S.A.
511	MENDOZA GARAICOA ERIKA MARCELA
512	AEROLANE LINEAS AEREAS NACIONALES DEL ECUADOR S.A.
513	CAMPOVERDE SANDOVAL RONALD FERNANDO
514	TECMED S.A
515	VELIZ GARCIA NICOLAS NAPOLEON
516	TARPUQ CIA. LTDA.
517	ESPINOZA CORONEL COSME PATRICIO
518	PYXIS INDUSTRIAS, COMERCIO Y REPRESENTACIONES S.A.
519	SACOPLAST S.A.
520	MORAN OCHOA DIEGO ARMANDO
521	ECOLUB S.A.
522	PARRALES SILVA ROSA BEATRIZ
523	CURTIGUAL CURTIEMBRE GUAYAQUIL S.A.
524	GARCIA GAVILANES JOSE ADOLFO
525	AVALOS VELARDE LUIS GERARDO
526	AGROVANIC S.A.
527	COMPANÍA ECUATORIANA PRODUCTORA DE DERIVADOS DE COCOA C.A. ECUACOCOA
528	CORPORACION DE LA ASOCIACION DE LOS ADVENTISTAS DEL SEPTIMO DIA DEL ECUADOR
529	MIGPLAS S.A.
530	ECHEVERRY GONZALEZ WALTER
531	IMPRODECU IMPORTADORA DE PRODUCTOS DE CUERO S.A.
532	BOHORQUEZ ARCENTALES ULBIO RAMON
533	ADITIVOS INDUSTRIA ECUATORIANA S.A. ADINECSA
534	ABOLINE S.A.
535	ENVIROPLASTIC S.A.

536	ENSOCORP S.A.
537	COSMETICORP S.A.
538	DEL CASTILLO ESTRELLA PAULO CESAR
539	BONE ESCALANTE VICTOR ENRIQUE
540	VIANITE S.A.
541	MONTALVAN CAMPOVERDE CARLOS FRANCISCO
542	INSERMADERA S.A
543	MUÑOZ YONG CARLOS ALBERTO
544	REYES ESMERALDAS PEDRO ESTALIN
545	ITALIMENTOS CIA. LTDA.
546	SANCHEZ GARCIA FRANCISCO GABRIEL
547	MARAMAR S.A.
548	PASTEBE S.A.
549	SPER ZIADE JAVIER
550	DULCAFE S.A.
551	VITERI AROS MARIA FERNANDA
552	EMPACRECI S.A.
553	FLORES SANCHEZ TEODORO ALBERTO

ANEXO B

Nro.	Nombre Cliente	Provincia	Ciudad
1	ADHEPLAST S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
2	ADITEC ECUATORIANA CIA. LTDA.	GUAYAS	ELOY ALFARO
3	ADITIVOS Y ALIMENTOS S.A. ADILISA	GUAYAS	GUAYAQUIL
4	AGRICOLA MINERA AGRIMROC S A	AZUAY	CAMILO PONCE ENRIQUEZ
5	AGRICOLA OFICIAL S.A. AGROFICIAL	GUAYAS	GUAYAQUIL
6	ALIMENTOS EL SABOR ALIMENSABOR C.LTDA.	GUAYAS	CHONGON
7	ALVAREZ SALAZAR GUILLERMO EDUARDO	GUAYAS	GUAYAQUIL
8	AQUAMARKET S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
9	ARTES GRAFICAS SENEFELDER C.A.	GUAYAS	ELOY ALFARO
10	ASEQUIM S.A.	GUAYAS	NOBOL
11	AUGE S.A. AUGESA	GUAYAS	GUAYAQUIL
12	BAYAS MARFETAN MANUEL	GUAYAS	GUAYAQUIL
13	BOADA ALVARADO ANGEL ELIECER	GUAYAS	NARANJITO
14	BRENNTAG ECUADOR S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
15	CACAOS FINOS ECUATORIANOS S.A. CAFIESA	GUAYAS	ELOY ALFARO
16	CARTONES NACIONALES S.A. I CARTOPEL	AZUAY	CUENCA

17	CASTRO ELIZALDE ARIANA PAOLA	EL ORO	HUAQUILLAS
18	CHEMLOK DEL ECUADOR S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
19	CHIVERIA S.A.	GUAYAS	NOBOL
20	CHOCOLATES FINOS NACIONALES COFINA S.A.	GUAYAS	ELOY ALFARO
21	COMDECOMSA S.A.	GUAYAS	YAGUACHI
22	COMISARIATO DE QUIMICOS LA CASA DEL ESPARADRAPO QUINS S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
23	COMPAÑIA DE INSUMOS Y GANADERIA- CHIMBORAZO S.A.	CAÑAR	CAÑAR
24	CORDOVA GRANDA CREIMER JUSTO	EL ORO	HUAQUILLAS
25	CRESPO DIAZ STEVES DANIEL	GUAYAS	SIMON BOLIVAR
26	DISTRIBUIDORA DESCALZI S.A	GUAYAS	GUAYAQUIL
27	DROCARAS INDUSTRIA Y REPRESENTACIONES S.A.	GUAYAS	ELOY ALFARO
28	DYVENPRO DISTRIBUCION Y VENTA DE PRODUCTOS SOCIEDAD ANONIMA	GUAYAS	GUAYAQUIL
29	ECUACOTTON S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
30	ECUAJUGOS SA	PICHINCHA	CAYAMBE
31	ENVASES DEL LITORAL S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
32	EUROXS S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
33	EXOFRUT S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
34	EXPORTADORA AURIFERA S.A. EXPAUSA	AZUAY	CAMILO PONCE ENRIQUEZ
35	FABRICA DE DILUYENTES Y ADHESIVOS DISTHER CIA. LTDA.	GUAYAS	GUAYAQUIL
36	FERTILIZANTES Y ABONOS PALACIOS MARQUEZ FERTIPALMA C LTDA	EL ORO	MACHALA
37	FISA FUNDICIONES INDUSTRIALES S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
38	FORTIDEX S.A.	GUAYAS	YAGUACHI
39	FUNDAMETZ S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
40	FUTURCORP S.A.	GUAYAS	PUEBLO VIEJO
41	GISIS S.A.	GUAYAS	ELOY ALFARO
42	GRANOTEC ECUADOR S.A. GRANOTECUA	GUAYAS	GUAYAQUIL
43	GRUPASA GRUPO PAPELERO S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
44	GRUVALCORP S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
45	INBALNOR S.A.	GUAYAS	YAGUACHI
46	INDEUREC S.A.	GUAYAS	ELOY ALFARO
47	INDUSTRIA VALDEZ CASTRO S.A. I.V.A.C.S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL

48	INDUSTRIAL LATINA S.A. LAINDUSA	GUAYAS	CHONGON
49	INDUSTRIAL SURINDU S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
50	INDUSTRIAS LUDAFÁ S.A.	GUAYAS	ELOY ALFARO
51	INTRANFORMAN S.A	GUAYAS	GUAYAQUIL
52	INVERSIONES DALTON VALAREZO IDV S A	EL ORO	MACHALA
53	JAROMA S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
54	JIMENEZ CASTILLO PATRICIO ROLANDO	EL ORO	MACHALA
55	LA FABRIL S.A.	MANABI	MANTA
56	LABORATORIOS H.G. C.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
57	LOZANO PENA BOLIVAR HEITEL	GUAYAS	PALESTINA
58	LUBTECHNOLOGY C. LTDA.	GUAYAS	GUAYAQUIL
59	MANOPI S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
60	MEDINA VARGAS JENNY MARIA	GUAYAS	GUAYAQUIL
61	MENDEZ MATUTE NARCISA DE JESUS	AZUAY	CUENCA
62	MENDOZA MUÑIZ TANYA ELIZABETH	GUAYAS	EL TRIUNFO
63	MEXICHEM ECUADOR S.A.	GUAYAS	ELOY ALFARO
64	MIÑO BAUTISTA LUIS FELIPE	GUAYAS	EL TRIUNFO
65	MOLINA NOBOA LOURDES JACKELINE	EL ORO	MACHALA
66	MOLINOS CHAMPION S.A. MOCHASA	GUAYAS	GUAYAQUIL
67	MONTAÑO ESPINOZA LEONARDO MARCELO	AZUAY	CUENCA
68	N.L. PROINSU S.A.	GUAYAS	ELOY ALFARO
69	NEGOCIOS Y PRODUCTOS DEL PACIFICO NEPROPAC S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
70	NESTLE ECUADOR S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
71	NIEMES PALACIOS ADRIANA ELIZABETH	EL ORO	MACHALA
72	OPERADORA Y PROCESADORA DE PRODUCTOS MARINOS OMARSA S.A.	GUAYAS	ELOY ALFARO
73	ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA O.I.A.CIA.LTDA.	GUAYAS	GUAYAQUIL
74	PANADERIA CALIFORNIA PANCALI S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
75	PAREDES VEGA JOHN FERNANDO	GUAYAS	NARANJITO
76	PAREFER S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
77	PETREGAR S A	EL ORO	MACHALA
78	PICA-PLASTICOS INDUSTRIALES C.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL

79	PICO BRIONES RAMON BARTOLO	GUAYAS	GUAYAQUIL
80	PIGGI'S EMBUTIDOS	AZUAY	CUENCA
81	PINTADO AREVALO JOSE RODRIGO	AZUAY	CUENCA
82	PINTURAS UNIDAS S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
83	PLANTAIN REPUBLIC / REPUBLICA DEL PLATANO EXPORTPLANTAIN S.A.	MANABI	PORTOVIEJO
84	PLASTIAZUAY S.A.	AZUAY	CUENCA
85	PLASTICOS INTERNACIONALES PLASINCA C.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
86	PLASTIGOMEZ S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
87	PLUAS JACOME HECTOR JOSIMAR	GUAYAS	NOBOL
88	PLUAS RUIZ HECTOR ALFONSO	GUAYAS	NOBOL
89	PROCESADORA DE MARISCOS DE EL ORO PROMAORO S A	EL ORO	SANTA ROSA
90	PRODUMAR S.A.	GUAYAS	ELOY ALFARO
91	PROMINE CIA. LTDA.	AZUAY	CAMILO PONCE ENRIQUEZ
92	PROTEINAS DEL ECUADOR ECUAPROTEIN S.A.	GUAYAS	ELOY ALFARO
93	QUIMICA INDUSTRIAL MONTALVO AGUILAR QUIMASA S.A.	PICHINCHA	QUITO
94	QUIMICOS INDUSTRIALES PROQUINEC S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
95	QUIMILEC S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
96	QUIMISER S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
97	QUIROZ VERA YIMY MACARIO	GUAYAS	NARANJITO
98	RADELINDUSTRY S.A.	TUNGURAHUA	AMBATO
99	REYBANPAC REY BANANO DEL PACIFICO C.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
100	RICADUDEF S.A.	GUAYAS	PALESTINA
101	RIVAS GARCIA FELIX MATEO	GUAYAS	DAULE
102	RIVERA LUZURIAGA JOSE SANTIAGO	EL ORO	SANTA ROSA
103	ROMERO CEDEÑO BYRON FERNANDO	GUAYAS	BALZAR
104	RUBIANES FREIRE SILVIA RUTH	GUAYAS	EL TRIUNFO
105	SALINAS MARFETAN FABIOLA GUADALUPE	GUAYAS	GUAYAQUIL
106	SOLVENTES Y MASILLAS NACIONALES NEIRA (NEIRASOLVEN) CIA. LTDA.	GUAYAS	GUAYAQUIL
107	SUMESA S. A.	GUAYAS	GUAYAQUIL

108	SUPROQUIM S.A.	AZUAY	CUENCA
109	TALCACHI S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
110	TUBYTEK S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
111	ULLAURI PACHECO LEONOR JUDITH	GUAYAS	NARANJITO
112	UNIVERSAL SWEET INDUSTRIES S.A.	GUAYAS	GUAYAQUIL
113	VIBRADOS Y PREFABRICADOS SABOGAL VIPRESA CIA. LTDA.	GUAYAS	GUAYAQUIL
114	VILLON NOBOA BOLIVAR SANTIAGO	GUAYAS	GUAYAQUIL

ANEXO C

Nro.	SOLVESA (km)
	0
1	1,421
2	15,96
3	1,718
4	104,4
5	55,37
6	15,44
7	10,47
8	4,826
9	14,36
10	17,54
11	6,511
12	10,21
13	69,57
14	0,6206
15	15,07

16	135,4
17	154,3
18	1,981
19	20,04
20	5,666
21	35,11
22	9,327
23	139,4
24	154,5
25	6,61
26	9,144
27	16,06
28	12,23
29	2,036
30	310,7
31	1,575
32	12,05
33	15,23
34	6,562
35	1,257
36	128,2
37	5,254
38	35,54
39	5,775
40	77,9
41	14,11
42	0,8724
43	1,643
44	12,46

45	17,73
46	13,58
47	10,87
48	20,63
49	13,54
50	12,72
51	2,25
52	125,2
53	13,03
54	127
55	150,1
56	12,29
57	46,84
58	3,752
59	5,497
60	11,45
61	138,2
62	63,81
63	14,78
64	9,791
65	127,8
66	1,614
67	132,6
68	11,83
69	4,8
70	13,49
71	126,9
72	11,46
73	10,04

74	3,387
75	51,93
76	7,139
77	125,2
78	0,4191
79	2,443
80	135,9
81	135,4
82	5,868
83	131,8
84	133,7
85	0,7597
86	13,86
87	23,85
88	23,56
89	143,6
90	18,02
91	138
92	15,14
93	253,2
94	1,232
95	4,556
96	0,7515
97	52,9
98	175
99	4,21
100	4,851
101	28,47
102	125,4

103	83,01
104	64
105	10,13
106	1,277
107	1,067
108	135,2
109	11,9
110	0,7139
111	52,76
112	11,25
113	5,805
114	9,665

ANEXO D

CAMIONES DE LA EMPRESA							
Placa	Marca	Clase	Tipo	Año	Capacidad	País Origen	Color
PXG0491	Mitsubishi	Camión	Furgón	2001	4.5 Toneladas	Japón	Blanco
GLI0385	Mitsubishi	Camión	Furgón	2001	6.0 Toneladas	Japón	Blanco
GPQ0743	Chevrolet	Camión	Furgón	2007	2.0 Toneladas	Colombia	Azul

ANEXO E

Nro.	FLOTA PROPIA RAZON SOCIAL DESTINO	Kg despachados Semanal			
		GLI385	GPQ743	PXG491	Total general
1	ADHEPLAST S.A.	140	8	60	208
2	ADITEC ECUATORIANA CIA. LTDA.	440	269	453	1162
3	ADITIVOS Y ALIMENTOS S.A. ADILISA	221	15	200	436
4	AGRICOLA MINERA AGRIMROC S A	192	0	0	192
5	AGRICOLA OFICIAL S.A. AGROFICIAL	101	29	42	172
6	ALIMENTOS EL SABOR ALIMENSABOR C.LTDA.	100	170	82	352
7	ALVAREZ SALAZAR GUILLERMO EDUARDO	0	0	0	0
8	AQUAMARKET S.A.	115	0	58	173
9	ARTES GRAFICAS SENEFELDER C.A.	92	184	248	524
10	ASEQUIM S.A.	263	79	157	499
11	AUGE S.A. AUGESA	0	0	0	0
12	BAYAS MARFETAN MANUEL	162	108	191	461
13	BOADA ALVARADO ANGEL ELIECER	0	0	0	0
14	BRENNTAG ECUADOR S.A.	91	34	38	163
15	CACAOS FINOS ECUATORIANOS S.A. CAFIESA	520	13	133	666
16	CARTONES NACIONALES S.A. I CARTOPEL	38	38	0	77
17	CASTRO ELIZALDE ARIANA PAOLA	0	0	0	0
18	CHEMLOK DEL ECUADOR S.A.	340	505	411	1257
19	CHIVERIA S.A.	193	94	367	653
20	CHOCOLATES FINOS NACIONALES COFINA S.A.	288	1	192	482
21	COMDECOMSA S.A.	0	0	0	0
22	COMISARIATO DE QUIMICOS LA CASA DEL ESPARADRAPO QUINS S.A.	97	221	144	463
23	COMPANIA DE INSUMOS Y GANADERIA-CHIMBORAZO S.A.	0	221	144	365
24	CORDOVA GRANDA CREIMER JUSTO	0	221	144	365
25	CRESPO DIAZ STEVES DANIEL	0	221	144	365
26	DISTRIBUIDORA DESCALZI S.A	0	14	6	20
27	DROCARAS INDUSTRIA Y REPRESENTACIONES S.A.	648	19	825	1492
28	DYVENPRO DISTRIBUCION Y VENTA DE PRODUCTOS SOCIEDAD ANONIMA	125	41	196	362
29	ECUACOTTON S.A.	2493	159	1358	4011
30	ECUAJUGOS SA	0	159	1358	1517
31	ENVASES DEL LITORAL S.A.	502	56	282	840
32	EUROXS S.A.	400	74	412	886
33	EXOFRUT S.A.	0	2	2	4
34	EXPORTADORA AURIFERA S.A. EXPAUSA	577	0	894	1471
35	FABRICA DE DILUYENTES Y ADHESIVOS DISTHER CIA. LTDA.	382	140	206	727
36	FERTILIZANTES Y ABONOS PALACIOS MARQUEZ FERTIPALMA C LTDA	0	140	206	345
37	FISA FUNDICIONES INDUSTRIALES S.A.	590	171	334	1095
38	FORTIDEX S.A.	759	13	163	936
39	FUNDAMETZ S.A.	356	19	404	779
40	FUTURCORP S.A.	0	6	0	6
41	GISIS S.A.	115	2	392	510

42	GRANOTEC ECUADOR S.A. GRANOTECUA	14	10	19	44
43	GRUPASA GRUPO PAPELERO S.A.	356	0	337	692
44	GRUVALCORP S.A.	20	23	18	61
45	INBALNOR S.A.	519	25	523	1067
46	INDEUREC S.A.	178	25	91	294
47	INDUSTRIA VALDEZ CASTRO S.A. I.V.A.C.S.A.	129	278	116	523
48	INDUSTRIAL LATINA S.A. LAINDUSA	569	324	399	1292
49	INDUSTRIAL SURINDU S.A.	278	118	236	633
50	INDUSTRIAS LUDAF A S.A.	369	87	193	649
51	INTRANSFORMAN S.A	142	89	71	302
52	INVERSIONES DALTON VALAREZO IDV S A	0	89	71	160
53	JAROMA S.A.	57	30	163	250
54	JIMENEZ CASTILLO PATRICIO ROLANDO	0	12	0	12
55	LA FABRIL S.A.	0	8	0	8
56	LABORATORIOS H.G. C.A.	525	73	144	742
57	LOZANO PENA BOLIVAR HEITEL	0	73	144	217
58	LUBTECHNOLOGY C. LTDA.	76	89	63	228
59	MANOPI S.A.	0	80	0	80
60	MEDINA VARGAS JENNY MARIA	0	80	0	80
61	MENDEZ MATUTE NARCISA DE JESUS	0	80	0	80
62	MENDOZA MUÑIZ TANYA ELIZABETH	0	80	0	80
63	MEXICHEM ECUADOR S.A.	288	0	736	1023
64	MIÑO BAUTISTA LUIS FELIPE	0	0	736	736
65	MOLINA NOBOA LOURDES JACKELINE	19	0	0	19
66	MOLINOS CHAMPION S.A. MOCHASA	163	54	74	291
67	MONTAÑO ESPINOZA LEONARDO MARCELO	0	3	0	3
68	N.L. PROINSU S.A.	739	24	548	1311
69	NEGOCIOS Y PRODUCTOS DEL PACIFICO NEPROPAC S.A.	19	0	0	19
70	NESTLE ECUADOR S.A.	1590	100	1277	2967
71	NIEMES PALACIOS ADRIANA ELIZABETH	0	12	0	12
72	OPERADORA Y PROCESADORA DE PRODUCTOS MARINOS OMARSA S.A.	268	150	694	1112
73	ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA O.I.A.CIA.LTDA.	36	48	0	85
74	PANADERIA CALIFORNIA PANCALI S.A.	28	150	28	206
75	PAREDES VEGA JOHN FERNANDO	0	150	28	178
76	PAREFER S.A.	0	150	28	178
77	PETREGAR S A	0	150	28	178
78	PICA-PLASTICOS INDUSTRIALES C.A.	79	55	174	308
79	PICO BRIONES RAMON BARTOLO	154	95	115	364
80	PIGGI'S EMBUTIDOS	0	2	2	4
81	PINTADO AREVALO JOSE RODRIGO	0	2	2	4
82	PINTURAS UNIDAS S.A.	693	131	605	1430
83	PLANTAIN REPUBLIC / REPUBLICA DEL PLATANO EXPORTPLANTAIN S.A.	0	131	605	736
84	PLASTIAZUAY S.A.	0	131	605	736
85	PLASTICOS INTERNACIONALES PLASINCA C.A.	69	120	98	287
86	PLASTIGOMEZ S.A.	232	136	333	701
87	PLUAS JACOME HECTOR JOSIMAR	0	136	333	469
88	PLUAS RUIZ HECTOR ALFONSO	0	136	333	469
89	PROCESADORA DE MARISCOS DE EL ORO PROMAORO S A	0	136	333	469
90	PRODUMAR S.A.	63	16	51	130
91	PROMINE CIA. LTDA.	481	0	976	1457
92	PROTEINAS DEL ECUADOR ECUAPROTEIN S.A.	390	48	275	714

93	QUIMICA INDUSTRIAL MONTALVO AGUILAR QUIMASA S.A.	0	48	275	323
94	QUIMICOS INDUSTRIALES PROQUINEC S.A.	0	48	275	323
95	QUIMILEC S.A.	214	174	139	527
96	QUIMISER S.A.	20	6	3	29
97	QUIROZ VERA YIMY MACARIO	0	6	3	9
98	RADELINDUSTRY S.A.	0	6	3	9
99	REYBANPAC REY BANANO DEL PACIFICO C.A.	27	0	16	43
100	RICADUTEF S.A.	0	0	16	16
101	RIVAS GARCIA FELIX MATEO	0	0	16	16
102	RIVERA LUZURIAGA JOSE SANTIAGO	0	0	16	16
103	ROMERO CEDENO BYRON FERNANDO	0	0	16	16
104	RUBIANES FREIRE SILVIA RUTH	0	0	16	16
105	SALINAS MARFETAN FABIOLA GUADALUPE	202	137	107	446
106	SOLVENTES Y MASILLAS NACIONALES NEIRA (NEIRASOLVEN) CIA. LTDA.	1760	495	820	3075
107	SUMESA S. A.	44	16	100	160
108	SUPROQUIM S.A.	0	16	100	116
109	TALCACHI S.A.	58	70	26	155
110	TUBYTEK S.A.	28	67	40	135
111	ULLAURI PACHECO LEONOR JUDITH	0	67	40	107
112	UNIVERSAL SWEET INDUSTRIES S.A.	0	198	327	525
113	VIBRADOS Y PREFABRICADOS SABOGAL VIPRESA CIA. LTDA.	517	58	442	1017
114	VILLON NOBOA BOLIVAR SANTIAGO	754	87	24	864

ANEXO F

Tercerizado		
Nro.	Razón social destino	Kilogramos despachados semanal
1	ADHEPLAST S.A.	95
2	ADITEC ECUATORIANA CIA. LTDA.	249
3	ADITIVOS Y ALIMENTOS S.A. ADILISA	154
4	AGRICOLA MINERA AGRIMROC S A	0
5	AGRICOLA OFICIAL S.A. AGROFICIAL	413
6	ALIMENTOS EL SABOR ALIMENSABOR C.LTDA.	61
7	ALVAREZ SALAZAR GUILLERMO EDUARDO	981
8	AQUAMARKET S.A.	0
9	ARTES GRAFICAS SENEFELDER C.A.	0
10	ASEQUIM S.A.	193
11	AUGE S.A. AUGESA	2605
12	BAYAS MARFETAN MANUEL	15
13	BOADA ALVARADO ANGEL ELIECER	837

14	BRENNTAG ECUADOR S.A.	0
15	CACAOS FINOS ECUATORIANOS S.A. CAFIESA	0
16	CARTONES NACIONALES S.A. I CARTOPEL	648
17	CASTRO ELIZALDE ARIANA PAOLA	2280
18	CHEMLOK DEL ECUADOR S.A.	232
19	CHIVERIA S.A.	201
20	CHOCOLATES FINOS NACIONALES COFINA S.A.	96
21	COMDECOMSA S.A.	798
22	COMISARIATO DE QUIMICOS LA CASA DEL ESPARADRAPO QUINS S.A.	94
23	COMPANIA DE INSUMOS Y GANADERIA-CHIMBORAZO S.A.	154
24	CORDOVA GRANDA CREIMER JUSTO	668
25	CRESPO DIAZ STEVES DANIEL	853
26	DISTRIBUIDORA DESCALZI S.A	55
27	DROCARAS INDUSTRIA Y REPRESENTACIONES S.A.	58
28	DYVENPRO DISTRIBUCION Y VENTA DE PRODUCTOS SOCIEDAD ANONIMA	339
29	ECUACOTTON S.A.	2841
30	ECUAJUGOS SA	18896
31	ENVASES DEL LITORAL S.A.	78
32	EUROXS S.A.	150
33	EXOFRUT S.A.	4904
34	EXPORTADORA AURIFERA S.A. EXPAUSA	0
35	FABRICA DE DILUYENTES Y ADHESIVOS DISTHER CIA. LTDA.	132
36	FERTILIZANTES Y ABONOS PALACIOS MARQUEZ FERTIPALMA C LTDA	7367
37	FISA FUNDICIONES INDUSTRIALES S.A.	51
38	FORTIDEX S.A.	538
39	FUNDAMETZ S.A.	192
40	FUTURCORP S.A.	509
41	GISIS S.A.	58

42	GRANOTEC ECUADOR S.A. GRANOTECUA	0
43	GRUPASA GRUPO PAPELERO S.A.	67
44	GRUVALCORP S.A.	20
45	INBALNOR S.A.	2173
46	INDEUREC S.A.	12
47	INDUSTRIA VALDEZ CASTRO S.A. I.V.A.C.S.A.	171
48	INDUSTRIAL LATINA S.A. LAINDUSA	225
49	INDUSTRIAL SURINDU S.A.	0
50	INDUSTRIAS LUDAFSA S.A.	104
51	INTRANSFORMAN S.A	142
52	INVERSIONES DALTON VALAREZO IDV S A	1260
53	JAROMA S.A.	62
54	JIMENEZ CASTILLO PATRICIO ROLANDO	1659
55	LA FABRIL S.A.	798
56	LABORATORIOS H.G. C.A.	273
57	LOZANO PENA BOLIVAR HEITEL	2112
58	LUBTECHNOLOGY C. LTDA.	47
59	MANOPI S.A.	0
60	MEDINA VARGAS JENNY MARIA	22
61	MENDEZ MATUTE NARCISA DE JESUS	1289
62	MENDOZA MUNIZ TANYA ELIZABETH	3407
63	MEXICHEM ECUADOR S.A.	0
64	MIÑO BAUTISTA LUIS FELIPE	2642
65	MOLINA NOBOA LOURDES JACKELINE	1668
66	MOLINOS CHAMPION S.A. MOCHASA	454
67	MONTAÑO ESPINOZA LEONARDO MARCELO	810
68	N.L. PROINSU S.A.	111
69	NEGOCIOS Y PRODUCTOS DEL PACIFICO NEPROPAC S.A.	192
70	NESTLE ECUADOR S.A.	98
71	NIEMES PALACIOS ADRIANA ELIZABETH	1765
72	OPERADORA Y PROCESADORA DE PRODUCTOS MARINOS OMARSA S.A.	1675

73	ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA O.I.A.CIA.LTDA.	0
74	PANADERIA CALIFORNIA PANCALI S.A.	102
75	PAREDES VEGA JOHN FERNANDO	2512
76	PREFER S.A.	2387
77	PETREGAR S A	1482
78	PICA-PLASTICOS INDUSTRIALES C.A.	105
79	PICO BRIONES RAMON BARTOLO	38
80	PIGGI'S EMBUTIDOS PIGEM CIA. LTDA	49
81	PINTADO AREVALO JOSE RODRIGO	151
82	PINTURAS UNIDAS S.A.	662
83	PLANTAIN REPUBLIC / REPUBLICA DEL PLATANO EXPORTPLANTAIN S.A.	132
84	PLASTIAZUAY S.A.	58
85	PLASTICOS INTERNACIONALES PLASINCA C.A.	0
86	PLASTIGOMEZ S.A.	124
87	PLUAS JACOME HECTOR JOSIMAR	1442
88	PLUAS RUIZ HECTOR ALFONSO	481
89	PROCESADORA DE MARISCOS DE EL ORO PROMAORO S A	120
90	PRODUMAR S.A.	25769
91	PROMINE CIA. LTDA.	58
92	PROTEINAS DEL ECUADOR ECUAPROTEIN S.A.	2142
93	QUIMICA INDUSTRIAL MONTALVO AGUILAR QUIMASA S.A.	1448
94	QUIMICOS INDUSTRIALES PROQUINEC S.A.	9
95	QUIMILEC S.A.	120
96	QUIMISER S.A.	324
97	QUIROZ VERA YIMY MACARIO	2385
98	RADELINDUSTRY S.A.	492
99	REYBANPAC REY BANANO DEL PACIFICO C.A.	637
100	RICADUTEF S.A.	1563
101	RIVAS GARCIA FELIX MATEO	1010
102	RIVERA LUZURIAGA JOSE SANTIAGO	919

103	ROMERO CEDEÑO BYRON FERNANDO	2885
104	RUBIANES FREIRE SILVIA RUTH	4120
105	SALINAS MARFETAN FABIOLA GUADALUPE	30
106	SOLVENTES Y MASILLAS NACIONALES NEIRA (NEIRASOLVEN) CIA. LTDA.	108
107	SUMESA S. A.	0
108	SUPROQUIM S.A. SUMINISTRO DE PRODUCTOS QUIMICOS	87
109	TALCACHI S.A.	0
110	TUBYTEK S.A.	51
111	ULLAURI PACHECO LEONOR JUDITH	5195
112	UNIVERSAL SWEET INDUSTRIES S.A.	62
113	VIBRADOS Y PREFABRICADOS SABOGAL VIPRESA CIA. LTDA.	332
114	VILLON NOBOA BOLIVAR SANTIAGO	467

ANEXO G

Nro.	Demanda semanal		
	Flota propia	Flota tercera	Total
1	208	95	304
2	1162	249	1411
3	436	154	590
4	192	0	192
5	172	413	585
6	352	61	414
7	0	981	981
8	173	0	173
9	524	0	524
10	499	193	692
11	0	2605	2605
12	461	15	476
13	0	837	837
14	163	0	163
15	666	0	666
16	77	648	725
17	0	2280	2280
18	1257	232	1489
19	653	201	855
20	482	96	578
21	0	798	798
22	463	94	557
23	365	154	519

24	365	668	1034
25	365	853	1219
26	20	55	75
27	1492	58	1550
28	362	339	701
29	4011	2841	6852
30	1517	18896	20413
31	840	78	917
32	886	150	1037
33	4	4904	4908
34	1471	0	1471
35	727	132	859
36	345	7367	7713
37	1095	51	1146
38	936	538	1475
39	779	192	971
40	6	509	515
41	510	58	567
42	44	0	44
43	692	67	760
44	61	20	81
45	1067	2173	3240
46	294	12	307
47	523	171	694
48	1292	225	1517
49	633	0	633
50	649	104	753
51	302	142	444
52	160	1260	1420
53	250	62	312
54	12	1659	1671
55	8	798	806
56	742	273	1015
57	217	2112	2329
58	228	47	275
59	80	0	80
60	80	22	102
61	80	1289	1369
62	80	3407	3487
63	1023	0	1023
64	736	2642	3377
65	19	1668	1687
66	291	454	746
67	3	810	813
68	1311	111	1422
69	19	192	212
70	2967	98	3065
71	12	1765	1778
72	1112	1675	2787
73	85	0	85
74	206	102	309
75	178	2512	2690
76	178	2387	2566
77	178	1482	1660
78	308	105	413
79	364	38	403
80	4	49	53

81	4	151	155
82	1430	662	2092
83	736	132	868
84	736	58	794
85	287	0	287
86	701	124	825
87	469	1442	1911
88	469	481	949
89	469	120	589
90	130	25769	25900
91	1457	58	1514
92	714	2142	2856
93	323	1448	1771
94	323	9	332
95	527	120	647
96	29	324	353
97	9	2385	2394
98	9	492	501
99	43	637	680
100	16	1563	1579
101	16	1010	1026
102	16	919	936
103	16	2885	2901
104	16	4120	4137
105	446	30	476
106	3075	108	3183
107	160	0	160
108	116	87	202
109	155	0	155
110	135	51	187
111	107	5195	5302
112	525	62	587
113	1017	332	1349
114	864	467	1331

ANEXO H

Nro.	Nombre Cliente	2000	4500	6000	Tercero	Nuevo
1	ADHEPLAST S.A.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
2	ADITEC ECUATORIANA CIA. LTDA.	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,05	\$ 0,02
3	ADITIVOS Y ALIMENTOS S.A. ADILISA	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
4	AGRICOLA MINERA AGRIMROC S A	\$0,06	\$0,05	\$0,04	\$ 0,04	\$ 0,04
5	AGRICOLA OFICIAL S.A. AGROFICIAL	\$0,05	\$0,03	\$0,03	\$ 0,02	\$ 0,03
6	ALIMENTOS EL SABOR ALIMENSABOR C.LTDA.	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,03	\$ 0,02
7	ALVAREZ SALAZAR GUILLERMO EDUARDO	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,01
8	AQUAMARKET S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
9	ARTES GRAFICAS SENEFELDER C.A.	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,05	\$ 0,02

10	ASEQUIM S.A.	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,03	\$ 0,02
11	AUGE S.A. AUGESA	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
12	BAYAS MARFETAN MANUEL	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,01
13	BOADA ALVARADO ANGEL ELIECER	\$0,05	\$0,04	\$0,03	\$ 0,03	\$ 0,03
14	BRENNTAG ECUADOR S.A.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
15	CACAOS FINOS ECUATORIANOS S.A. CAFIESA	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,05	\$ 0,02
16	CARTONES NACIONALES S.A. I CARTOPEL	\$0,07	\$0,06	\$0,05	\$ 0,05	\$ 0,04
17	CASTRO ELIZALDE ARIANA PAOLA	\$0,08	\$0,06	\$0,05	\$ 0,06	\$ 0,05
18	CHEMLOK DEL ECUADOR S.A.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
19	CHIVERIA S.A.	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,03	\$ 0,02
20	CHOCOLATES FINOS NACIONALES COFINA S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,05	\$ 0,01
21	COMDECOMSA S.A.	\$0,04	\$0,03	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
22	COMISARIATO DE QUIMICOS LA CASA DEL ESPARADRAPO QUINS S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,01
23	COMPANIA DE INSUMOS Y GANADERIA-CHIMBORAZO S.A.	\$0,08	\$0,06	\$0,05	\$ 0,05	\$ 0,05
24	CORDOVA GRANDA CREIMER JUSTO	\$0,08	\$0,06	\$0,05	\$ 0,06	\$ 0,05
25	CRESPO DIAZ STEVES DANIEL	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,03	\$ 0,01
26	DISTRIBUIDORA DESCALZI S.A	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
27	DROCARAS INDUSTRIA Y REPRESENTACIONES S.A.	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,05	\$ 0,02
28	DYVENPRO DISTRIBUCION Y VENTA DE PRODUCTOS SOCIEDAD ANONIMA	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
29	ECUACOTTON S.A.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
30	ECUAJUGOS SA	\$0,13	\$0,11	\$0,09	\$ 0,07	\$ 0,09
31	ENVASES DEL LITORAL S.A.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
32	EUROXS S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
33	EXOFRUT S.A.	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
34	EXPORTADORA AURIFERA S.A. EXPAUSA	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,04	\$ 0,01
35	FABRICA DE DILUYENTES Y ADHESIVOS DISTHER CIA. LTDA.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
36	FERTILIZANTES Y ABONOS PALACIOS MARQUEZ FERTIPALMA C LTDA	\$0,07	\$0,05	\$0,04	\$ 0,05	\$ 0,04
37	FISA FUNDICIONES INDUSTRIALES S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
38	FORTIDEX S.A.	\$0,04	\$0,03	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
39	FUNDAMETZ S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
40	FUTURCORP S.A.	\$0,06	\$0,04	\$0,03	\$ 0,04	\$ 0,03
41	GISIS S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,05	\$ 0,02
42	GRANOTEC ECUADOR S.A. GRANOTECUA	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01

43	GRUPASA GRUPO PAPELERO S.A.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
44	GRUVALCORP S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
45	INBALNOR S.A.	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
46	INDEUREC S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,05	\$ 0,02
47	INDUSTRIA VALDEZ CASTRO S.A. I.V.A.C.S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
48	INDUSTRIAL LATINA S.A. LAINDUSA	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,03	\$ 0,02
49	INDUSTRIAL SURINDU S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
50	INDUSTRIAS LUDAFSA S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,05	\$ 0,02
51	INTRANFORMAN S.A.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
52	INVERSIONES DALTON VALAREZO IDV S A	\$0,07	\$0,05	\$0,04	\$ 0,05	\$ 0,04
53	JAROMA S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
54	JIMENEZ CASTILLO PATRICIO ROLANDO	\$0,07	\$0,05	\$0,04	\$ 0,05	\$ 0,04
55	LA FABRIL S.A.	\$0,08	\$0,06	\$0,05	\$ 0,05	\$ 0,05
56	LABORATORIOS H.G. C.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
57	LOZANO PENA BOLIVAR HEITEL	\$0,05	\$0,03	\$0,02	\$ 0,03	\$ 0,02
58	LUBTECHNOLOGY C. LTDA.	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
59	MANOPI S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
60	MEDINA VARGAS JENNY MARIA	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
61	MENDEZ MATUTE NARCISA DE JESUS	\$0,07	\$0,06	\$0,05	\$ 0,05	\$ 0,05
62	MENDOZA MUÑIZ TANYA ELIZABETH	\$0,05	\$0,03	\$0,03	\$ 0,03	\$ 0,03
63	MEXICHEM ECUADOR S.A.	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,05	\$ 0,02
64	MIÑO BAUTISTA LUIS FELIPE	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,03	\$ 0,01
65	MOLINA NOBOA LOURDES JACKELINE	\$0,07	\$0,05	\$0,04	\$ 0,05	\$ 0,04
66	MOLINOS CHAMPION S.A. MOCHASA	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
67	MONTAÑO ESPINOZA LEONARDO MARCELO	\$0,07	\$0,06	\$0,04	\$ 0,05	\$ 0,04
68	N.L. PROINSU S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,05	\$ 0,02
69	NEGOCIOS Y PRODUCTOS DEL PACIFICO NEPROPAC S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
70	NESTLE ECUADOR S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
71	NIEMES PALACIOS ADRIANA ELIZABETH	\$0,07	\$0,05	\$0,04	\$ 0,05	\$ 0,04
72	OPERADORA Y PROCESADORA DE PRODUCTOS MARINOS OMARSA S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,05	\$ 0,02
73	ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA O.I.A.CIA.LTDA.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,01
74	PANADERIA CALIFORNIA PANCALI S.A.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
75	PAREDES VEGA JOHN FERNANDO	\$0,05	\$0,03	\$0,03	\$ 0,03	\$ 0,02
76	PAREFER S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
77	PETREGAR S A	\$0,07	\$0,05	\$0,04	\$ 0,05	\$ 0,04

78	PICA-PLASTICOS INDUSTRIALES C.A.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
79	PICO BRIONES RAMON BARTOLO	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
80	PIGGI'S EMBUTIDOS	\$0,07	\$0,06	\$0,05	\$ 0,05	\$ 0,05
81	PINTADO AREVALO JOSE RODRIGO	\$0,07	\$0,06	\$0,05	\$ 0,05	\$ 0,04
82	PINTURAS UNIDAS S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
83	PLANTAIN REPUBLIC / REPUBLICA DEL PLATANO EXPORTPLANTAIN S.A.	\$0,07	\$0,06	\$0,04	\$ 0,05	\$ 0,04
84	PLASTIAZUAY S.A.	\$0,07	\$0,06	\$0,04	\$ 0,05	\$ 0,04
85	PLASTICOS INTERNACIONALES PLASINCA C.A.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
86	PLASTIGOMEZ S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
87	PLUAS JACOME HECTOR JOSIMAR	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,03	\$ 0,02
88	PLUAS RUIZ HECTOR ALFONSO	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,03	\$ 0,02
89	PROCESADORA DE MARISCOS DE EL ORO PROMAORO S A	\$0,08	\$0,06	\$0,05	\$ 0,05	\$ 0,05
90	PRODUMAR S.A.	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,05	\$ 0,02
91	PROMINE CIA. LTDA.	\$0,07	\$0,06	\$0,05	\$ 0,04	\$ 0,05
92	PROTEINAS DEL ECUADOR ECUAPROTEIN S.A.	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,05	\$ 0,02
93	QUIMICA INDUSTRIAL MONTALVO AGUILAR QUIMASA S.A.	\$0,11	\$0,09	\$0,07	\$ 0,06	\$ 0,07
94	QUIMICOS INDUSTRIALES PROQUINEC S.A.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
95	QUIMILEC S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
96	QUIMISER S.A.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
97	QUIROZ VERA YIMY MACARIO	\$0,05	\$0,03	\$0,03	\$ 0,03	\$ 0,03
98	RADELINDUSTRY S.A.	\$0,09	\$0,07	\$0,05	\$ 0,06	\$ 0,05
99	REYBANPAC REY BANANO DEL PACIFICO C.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
100	RICADUTEF S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,03	\$ 0,01
101	RIVAS GARCIA FELIX MATEO	\$0,04	\$0,02	\$0,02	\$ 0,03	\$ 0,02
102	RIVERA LUZURIAGA JOSE SANTIAGO	\$0,07	\$0,05	\$0,04	\$ 0,05	\$ 0,04
103	ROMERO CEDEÑO BYRON FERNANDO	\$0,06	\$0,04	\$0,03	\$ 0,04	\$ 0,03
104	RUBIANES FREIRE SILVIA RUTH	\$0,05	\$0,03	\$0,03	\$ 0,03	\$ 0,03
105	SALINAS MARFETAN FABIOLA GUADALUPE	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,01
106	SOLVENTES Y MASILLAS NACIONALES NEIRA (NEIRASOLVEN) CIA. LTDA.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
107	SUMESA S. A.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
108	SUPROQUIM S.A.	\$0,07	\$0,06	\$0,05	\$ 0,05	\$ 0,04
109	TALCACHI S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
110	TUBYTEK S.A.	\$0,03	\$0,01	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01

111	ULLAURI PACHECO LEONOR JUDITH	\$0,05	\$0,03	\$0,03	\$ 0,03	\$ 0,03
112	UNIVERSAL SWEET INDUSTRIES S.A.	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,02
113	VIBRADOS Y PREFABRICADOS SABOGAL VIPRESA CIA. LTDA.	\$0,03	\$0,02	\$0,01	\$ 0,02	\$ 0,01
114	VILLON NOBOA BOLIVAR SANTIAGO	\$0,03	\$0,02	\$0,02	\$ 0,02	\$ 0,01

ANEXO I

Placa	Capacidad (Kg)
AAA2001	12000
AAS430	10000
AAV130	8000
AAW0743	6000
AAX101	12000
AAY0144	28000
ABB8879	20000
ABC9879	11990
ADS158	6000
AFI0202	6000
AFI0390	9000
AFI0813	8000
AFM0495	8000
AFX0932	10000
AGD0283	8000
BAD0194	8000
BBH0907	8000
CAH0072	18000
CBM938	5000
EBF0467	15000
GBN9533	5500
GCD010	6000
GCY0582	5000
GFN422	6000
GLI385	6000
GLM834	10000
GMI0476	6000
GMI475	10000
GNF0422	15000
GNW033	5000
GOI663	12000
GOM0068	10000
GON506	6000
GOW0172	5000
GPQ0845	8000
GPQ743	2000
GQA062	5000
GQI0648	8000
GQI647	6000
GQI653	8000
GQS4147	6000
GQT115	6000

GRX1294	5000
GSB1041	6000
GSC6099	6000
GSD2210	5000
GSF6698	5000
GSK9069	2000
GSL001	5000
GSL8732	2000
GSN422	6000
GSN4735	7000
GSR8634	4700
GSU1447	5000
HAA1997	6000
HAJ0500	8000
HAJ0755	15000
HAK0327	5000
HBA7879	8000
HCF0696	5000
HCK341	5000
HCL0364	8000
IBA291	6000
IBA3769	8000
IBA5943	8000
IBD291	1000
IBJ150	2000
IBX141	6000
IBZ0187	6000
ICB0511	10000
ICG0808	6000
ICJ0150	12000
ICJ291	1000
ICK0412	3000
ICM0368	6000
KAA0809	6000
LAI0840	3000
LBA1205	12000
LBB1655	8000
LBB6913	10000
LBP0526	5000
LBV0837	6000
LBV439	5000
LCE0968	12000
LCK0845	10000
MAA4076	10000
MAA4077	2000
MAH0601	18000
OAA1512	5000
OAA3124	6000
OAG0805	6000
OAH158	18000
OAI0673	8000
OAK0233	8000
OBW0767	18000
OBY093	6000
OBZ387	8000
OCA0617	3000
OCO0276	8000

OCS0958	1000
PAA1297	18000
PAA2431	12000
PAA7222	1000
PAA7271	5000
PAA9495	10000
PAA9655	18000
PAA9948	3000
PAB3772	12000
PAC2369	18000
PAC7469	12000
PAC7634	12000
PAC7802	6000
PBA8320	18000
pba8720	1000
PBB6922	1000
PBC3583	6000
PBG1920	8000
PBR5550	6000
PBS1048	6000
PBT4923	6000
PBU5885	12000
PBV3583	1000
PBZ945	6000
pcc6106	10000
PCD6565	12000
PCQ7534	6000
PCT8461	18000
PIA0294	8000
PJQ0541	6000
PLQ0620	18000
PNQ0664	12000
PON065	6000
POW160	18000
PPA7561	8000
ppb0263	6000
PRQ0620	6000
PSZ0387	5000
PUJ0087	8000
PVC3583	6000
PVG0353	8000
PVI0529	8000
PVL0560	5000
PWS0886	12000
PXA0799	8000
PXG264	12000
PXN0434	6000
PXS982	8000
PZX0591	10000
QAA1757	6000
RAA5226	12000
RBX0569	2000
TAA3600	18000
TAA7271	6000
TAC2369	6000
TAC7634	8000
TAJ0490	8000

TAO0597	12000
TAO830	10000
TAU335	6000
TAV0700	12000
TBA5957	8000
TBB6081	18000
TBB6899	6000
TBB6922	8000
TBD1381	6000
TBO0659	6000
TDB6081	8000
TDB9131	1000
TDD127	8000
TDF943	18000
TDS0972	12000
TDZ0475	6000
UAH907	6000
UBA4432	12000
UBP0682	5000
XAA1466	12000
XAA1488	12000
XAA2214	18000
XAI1141	6000
XBA6844	6000
XBA8608	10000
XBP0370	5000
XBT0824	8000
XBX0243	8000
XW1488	6000
TAT0264	6000
PXG491	4500

ANEXO J

Samborondon	Clientes	Demanda kg	Vehículo asignado
1	ARTES GRAFICAS SENEFELDER C.A.	524	Nuevo3
2	ADITEC ECUATORIANA CIA. LTDA.	1411	Nuevo3
3	CACAOS FINOS ECUATORIANOS S.A. CAFIESA	666	Nuevo3
4	COMDECOMSA S.A.	798	Propio 4.5 T
5	DROCARAS INDUSTRIA Y REPRESENTACIONES S.A.	1550	Nuevo 4
6	DYVENPRO DISTRIBUCION Y VENTA DE PRODUCTOS SOCIEDAD ANONIMA	701	Nuevo 1
7	EUROXS S.A.	1037	Nuevo 1
8	FORTIDEX S.A.	1475	Propio 4.5 T
9	GISIS S.A.	567	Nuevo 3
10	INBALNOR S.A.	3240	Nuevo 1
11	INDEUREC S.A.	307	Nuevo 3
12	INDUSTRIAL SURINDU S.A.	633	Nuevo 4
13	INDUSTRIAS LUDAFSA S.A.	753	Nuevo 3
14	JAROMA S.A.	312	Nuevo 4
15	MEXICHEM ECUADOR S.A.	1023	Nuevo 3

16	N.L. PROINSU S.A.	1422	Propio 4.5 T
17	NESTLE ECUADOR S.A.	3065	Nuevo 4
18	OPERADORA Y PROCESADORA DE PRODUCTOS MARINOS OMARSA S.A.	2787	Nuevo 2
19	PROTEINAS DEL ECUADOR ECUAPROTEIN S.A.	2856	Nuevo 2

Azuay	Clientes	Demanda kg	Vehículo asignado
1	CARTONES NACIONALES S.A. I CARTOPEL	725	Propio 6 T
2	COMPANIA DE INSUMOS Y GANADERIA-CHIMBORAZO S.A.	519	Propio 6 T
3	MENDEZ MATUTE NARCISA DE JESUS	1369	Propio 6 T
4	MONTAÑO ESPINOZA LEONARDO MARCELO	813	Propio 6 T
5	PIGGI'S EMBUTIDOS	53	Propio 6 T
6	PINTADO AREVALO JOSE RODRIGO	155	Propio 6 T
7	PLASTIAZUAY S.A.	794	Propio 6 T
8	PROMINE CIA. LTDA.	1514	Tercero
9	SUPROQUIM S.A.	202	Propio 6 T

La Costa	Clientes	Demanda kg	Vehículo asignado
1	INDUSTRIAL LATINA S.A. LAINDUSA	1517	Propio 6 T
2	AGRICOLA OFICIAL S.A. AGROFICIAL	585	Propio 6 T
3	ALIMENTOS EL SABOR ALIMENSABOR C.LTDA.	414	Propio 6 T
4	EXOFRUT S.A.	4908	Nuevo 1

Gye Centro	Clientes	Demanda kg	Vehículo asignado
1	NEGOCIOS Y PRODUCTOS DEL PACIFICO NEPROPAC S.A.	212	Nuevo 1
2	ALVAREZ SALAZAR GUILLERMO EDUARDO	981	Nuevo 1
3	AQUAMARKET S.A.	173	Nuevo 1
4	AUGE S.A. AUGESA	2605	Nuevo 4
5	BAYAS MARFETAN MANUEL	476	Nuevo 1
6	CHOCOLATES FINOS NACIONALES COFINA S.A.	578	Nuevo 4
7	COMISARIATO DE QUIMICOS LA CASA DEL ESPARADRAPO QUINS S.A.	557	Nuevo 1
8	CRESPO DIAZ STEVES DANIEL	1219	Nuevo 4
9	DISTRIBUIDORA DESCALZI S.A	75	Nuevo 1
10	EXPORTADORA AURIFERA S.A. EXPAUSA	1471	Nuevo 4
11	INTRANFORMAN S.A	444	Nuevo 1
12	LUBTECHNOLOGY C. LTDA.	275	Nuevo 1
13	MANOPI S.A.	80	Nuevo 1
14	MEDINA VARGAS JENNY MARIA	102	Nuevo 1
15	MIÑO BAUTISTA LUIS FELIPE	3377	Nuevo 2

16	ORIENTAL INDUSTRIA ALIMENTICIA O.I.A.CIA.LTDA.	85	Nuevo 1
17	PANADERIA CALIFORNIA PANCALI S.A.	309	Nuevo 1
18	PAREFER S.A.	2566	Nuevo 2
19	REYBANPAC REY BANANO DEL PACIFICO C.A.	680	Nuevo 1
20	UNIVERSAL SWEET INDUSTRIES S.A.	587	Nuevo 1

Naranjito	Clientes	Demanda kg	Vehículo asignado
1	PAREDES VEGA JOHN FERNANDO	2690	Nuevo 3
2	BOADA ALVARADO ANGEL ELIECER	837	Nuevo 2
3	MENDOZA MUÑIZ TANYA ELIZABETH	3487	Propio 6 T
4	QUIROZ VERA YIMY MACARIO	2394	Nuevo 3
5	RUBIANES FREIRE SILVIA RUTH	4137	Nuevo 2
6	ULLAURI PACHECO LEONOR JUDITH	5302	Nuevo 1

Gye Norte	Clientes	Demanda kg	Vehículo asignado
1	PLASTICOS INTERNACIONALES PLASINCA C.A.	287	Nuevo 2
2	ADHEPLAST S.A.	304	Nuevo 1
3	ADITIVOS Y ALIMENTOS S.A. ADILISA	590	Nuevo 1
4	BRENTAG ECUADOR S.A.	163	Nuevo 1
5	CHEMLOK DEL ECUADOR S.A.	1489	Nuevo 1
6	ENVASES DEL LITORAL S.A.	917	Nuevo 1
7	FABRICA DE DILUYENTES Y ADHESIVOS DISTHER CIA. LTDA.	859	Nuevo 2
8	FISA FUNDICIONES INDUSTRIALES S.A.	1146	Nuevo 2
9	FUNDAMETZ S.A.	971	Nuevo 1
10	GRANOTEC ECUADOR S.A. GRANOTECUA	44	Nuevo 1
11	GRUPASA GRUPO PAPELERO S.A.	760	Nuevo 1
12	MOLINOS CHAMPION S.A. MOCHASA	746	Nuevo 1
13	PICA-PLASTICOS INDUSTRIALES C.A.	413	Nuevo 2
14	PICO BRIONES RAMON BARTOLO	403	Nuevo 2
15	PINTURAS UNIDAS S.A.	2092	Nuevo 2
16	QUIMICOS INDUSTRIALES PROQUINEC S.A.	332	Propio 6 T
17	QUIMILEC S.A.	647	Nuevo 2
18	QUIMISER S.A.	353	Propio 6 T
19	RICADUTEF S.A.	1579	Propio 6 T
20	SOLVENTES Y MASILLAS NACIONALES NEIRA (NEIRASOLVEN) CIA. LTDA.	3183	Propio 6 T
21	SUMESA S. A.	160	Propio 4.5 T
22	TUBYTEK S.A.	187	Propio 4.5 T
23	VIBRADOS Y PREFABRICADOS SABOGAL VIPRESA CIA. LTDA.	1349	Propio 4.5 T

Quito	Clientes	Demanda kg	Vehículo asignado
1	RADELINDUSTRY S.A.	501	Tercero
2	QUIMICA INDUSTRIAL MONTALVO AGUILAR QUIMASA S.A.	1771	Tercero

Nobol	Clientes	Demanda kg	Vehículo asignado
1	RIVAS GARCIA FELIX MATEO	1026	Propio 6 T
2	ASEQUIM S.A.	692	Propio 6 T
3	CHIVERIA S.A.	855	Propio 6 T
4	LOZANO PENA BOLIVAR HEITEL	2329	Propio 4.5 T
5	PLUAS JACOME HECTOR JOSIMAR	1911	Propio 6 T
6	PLUAS RUIZ HECTOR ALFONSO	949	Propio 6 T

El Oro	Clientes	Demanda kg	Vehículo asignado
1	RIVERA LUZURIAGA JOSE SANTIAGO	936	Nuevo 2
2	AGRICOLA MINERA AGRIMROC S A	192	Nuevo 2
3	CASTRO ELIZALDE ARIANA PAOLA	2280	Nuevo 2
4	CORDOVA GRANDA CREIMER JUSTO	1034	Nuevo 2
5	INVERSIONES DALTON VALAREZO IDV S A	1420	Nuevo 2
6	JIMENEZ CASTILLO PATRICIO ROLANDO	1671	Nuevo 1
7	MOLINA NOBOA LOURDES JACKELINE	1687	Nuevo 1
8	NIEMES PALACIOS ADRIANA ELIZABETH	1778	Nuevo 1
9	PETREGAR S A	1660	Nuevo 3
10	PROCESADORA DE MARISCOS DE EL ORO PROMAORO S A	589	Nuevo 3

Manabí	Clientes	Demanda kg	Vehículo asignado
1	ROMERO CEDEÑO BYRON FERNANDO	2901	Nuevo 3
2	FUTURCORP S.A.	515	Nuevo 3
3	LA FABRIL S.A.	806	Nuevo 3
4	PLANTAIN REPUBLIC / REPUBLICA DEL PLATANO EXPORTPLANTAIN S.A.	868	Nuevo 3

Gye Sur	Clientes	Demanda kg	Vehículo asignado
1	VILLON NOBOA BOLIVAR SANTIAGO	1331	Nuevo 4
2	GRUVALCORP S.A.	81	Nuevo 4
3	INDUSTRIA VALDEZ CASTRO S.A. I.V.A.C.S.A.	694	Nuevo 4
4	LABORATORIOS H.G. C.A.	1015	Nuevo 4
5	PLASTIGOMEZ S.A.	825	Nuevo 4
6	SALINAS MARFETAN FABIOLA GUADALUPE	476	Nuevo 4
7	TALCACHI S.A.	155	Nuevo 4