



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y TURISMO

Trabajo de fin de carrera titulado:
“ESTUDIO DE UNA RED DE TRANSPORTE LOGÍSTICO,
CON RASTREO SATELITAL PARA PYMES DEDICADAS
A LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS MASIVOS EN
EL SECTOR CENTRO-NORTE DE LA CIUDAD DE
QUITO. 2013-2014”

Realizado por:

MARTIN BARRERA ATAPUMA

Director:

FABRIZIO JÁCOME

Como requisito para la obtención del título de:

INGENIERO COMERCIAL EN LOGÍSTICA Y

OPERACIONES

Quito, Noviembre del 2013

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, MARTIN BARRERA ATAPUMA, con cedula de identidad # 171538737-7, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mí autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Martin Barrera Atapuma

C.C.: 1715387377

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

“ESTUDIO DE UNA RED DE TRANSPORTE LOGÍSTICO, CON RASTREO SATELITAL PARA PYMES DEDICADAS A LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS MASIVOS EN EL SECTOR CENTRO NORTE DE LA CIUDAD DE QUITO. 2013-2014”

Realizado por:

MARTIN BARRERA ATAPUMA

Con requisito para la Obtención del Título de:

INGENIERO COMERCIAL EN LOGÍSTICA Y OPERACIONES

Ha sido dirigido por el profesor

MBA. FABRIZIO JÁCOME

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor

MBA. Fabrizio Jácome

DIRECTOR

DECLARATORIA

Los profesores informantes:

ING. SANTIAGO AGUIRRE

ING. JUAN CARLOS VIERA MSC.

Después de revisar el trabajo presentado,
lo han calificado como apto para su defensa oral ante
el tribunal examinador

Santiago Aguirre

Juan Carlos Viera

Quito, Noviembre del 2013

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado primero a mis padres, que durante todo este tiempo se convirtieron en ese pilar fundamental para que yo pueda conseguir mis objetivos y este es uno de los más importantes, me ayudaron para continuar y saber que todo es posible en esta vida.

A mi abuelita, que a pesar de que no la tengo a mi lado físicamente, pues se que espiritualmente ella siempre está a mi lado para hacerme ver que todo sacrificio vale la pena y sobre todo para llenarme de fuerzas y poder salir adelante.

A mi abuelito, tías, primos/as, que de igual manera pusieron su granito de arena para que este trabajo sea realizado de la mejor manera.

AGRADECIMIENTO

Agradezco la ayuda, la cordialidad y la atención prestada por parte de mi director Fabrizio Jácome, que fue un pilar fundamental durante todo este proceso para poder llevar a cabo este trabajo investigativo.

A mis lectores, Santiago Aguirre y Juan Carlos Viera, que con sus valiosos conocimientos y aportes hicieron posible que pueda culminar con este trabajo.

Tengo también que agradecer a mis amigos, personas extraordinarias que conocí durante todo este proceso universitario, que sin ellos igual no hubiese sido posible la culminación de este propósito.

INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CAPITULO I.....	15
INTRODUCCIÓN.....	15
1.1 El Problema de Investigación	15
1.1.1 Planteamiento del Problema.....	16
1.1.2 Formulación del Problema	21
1.1.3 Sistematización del Problema	21
1.1.4 Objetivo General	21
1.1.5 Objetivos Específicos	21
1.1.6 Justificaciones.....	22
1.2 Marco Teórico	23
1.2.1 Estado Actual del Conocimiento sobre el tema	23
1.2.2 Adopción de Una Perspectiva Teórica.....	24
1.2.3 Marco Conceptual	25
1.2.4 Hipótesis.....	27
1.2.5 Identificación y Caracterización de las Variables	27
CAPITULO II.....	28
METODO.....	28
2.1 Nivel de Estudio.....	28
2.2 Modalidad de Investigación	29
2.3 Método.....	29
2.4 Población y Muestra.....	29
2.5 Selección de Instrumentos de Investigación	29
2.6 Validez y Confiabilidad de los Instrumentos	30
2.7 Operacionalización de Variables	30
2.8 Procesamiento de Datos	31
CAPITULO III.....	31

RESULTADOS	31
3.1 Levantamiento de Datos	31
3.1.1 Macro Ambiente.....	31
3.1.2 Aspecto Económico	39
3.1.3 Aspecto Tecnológico.....	43
3.1.4 Aspecto Socio-Cultural	48
3.1.5 Micro Ambiente.....	48
3.1.6 Análisis FODA.....	49
3.1.7 FODA Cruzado	51
3.2 Presentación y Análisis de Resultados	54
3.2.1 Entrevistas	56
3.2.2 Desarrollo Entrevistas	56
3.3 Aplicación Práctica	61
3.3.1 Cadena de Valor de la Logística	61
3.3.2 Análisis de Proceso	62
3.3.3 Programación y Diseño de rutas de los vehículos	65
3.3.4 Principios para una buena programación y diseño de rutas.....	65
3.3.5 Métodos de programación y diseño de rutas	68
3.3.6 Planificación, Diseño y Optimización de rutas de transporte	69
3.3.7 Transporte	73
3.3.8 Costos de Transporte	78
3.3.9 Tipo de Flota	80
3.3.10 Canales de Distribución	83
3.3.11 Diseño de rutas para los vehículos	85
3.3.12 Rastreo Satelital.....	90
3.3.13 Análisis Financiero	102
CAPITULO IV	109
DISCUSIÓN	109
4.1 Conclusiones.....	109
4.2 Recomendaciones	111

ANEXOS	112
Referencias	125

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. BASE DE DATOS PYMES SECTORIZADAS BAJO REQUERIMIENTOS	24
Tabla 2. PRINCIPALES DEBILIDADES DE LAS PYMES.....	37
Tabla 3. INCENTIVOS PRESENTES EN EL CODIGO DE LA PRODUCCIÓN	38
Tabla 4. FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES.....	51
Tabla 5. FORTALEZAS Y AMENAZAS	52
Tabla 6. DEBILIDADES Y OPORTUNIDADES.....	53
Tabla 7. DEBILIDADES Y AMENAZAS	54
Tabla 8. EMPRESAS ENTREVISTADAS	55
Tabla 9. HOJA DE PROCESO TRANSPORTE (DISTRIBUCIÓN).....	63
Tabla 10. RUTA EJEMPLO PANIFICADORA AMBATO	88
Tabla 11. OTROS BENEFICIOS.....	100
Tabla 12. FUNCIONALIDADES DE FLEET INTELLIGENCE.....	101
Tabla 13. COSTOS FIJOS Y VARIABLES DE LA FLOTA	102
Tabla 14. KILOMETROS RECORRIDOS POR VEHÍCULO Y POR TODA LA FLOTA	104
Tabla 15. COSTOS POLIZA DE VEHICULOS	105
Tabla 16: COSTOS SISTEMA DE RASTREO SATELITAL	106
Tabla 17. RELACIÓN COSTO - BENEFICIO	107
Tabla 18. DIFERENCIA DE COSTOS ACTUAL VERSUS IMPLEMENTACIÓN GPS ..	108
Gráfico 1 . TOTAL CREDITO CFN PARA PYMES POR LOCALIZACION GEOGRAFICA.....	35
Gráfico 2. CONCENTRACIÓN DE LAS PYMES POR PROVINCIA.....	40

Gráfico 3. COMPOSICIÓN DE LOS INGRESOS DE LAS EMPRESAS PEQUEÑAS POR SECTOR	41
Gráfico 4. COMPOSICIÓN DE LOS INGRESOS DE LAS EMPRESAS MEDIANAS POR SECTOR	42
Gráfico 5. CADENA DE VALOR LOGÍSTICA	62
Gráfico 6. MACRO PROCESOS DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA	62
Gráfico 7. GRÁFICA DEL PROCESO	63
Gráfico 8. DISEÑO DE RUTA EJEMPLO PANIFICADORA AMBATO	72
Gráfico 9. MODELO DE PLATAFORMA GEO-FLEET	93
Gráfico 10. DISPOSITIVO GEO-FLEET.....	94
Gráfico 11. DASHBOARDS.....	97
Gráfico 12. REPORTES EXTRAIBLES DE PLATAFORMA GEO-FLEET.....	99
Anexos A. SUCURSALES DE LA PANIFICADORA	112
Anexos B. VARIOS	114
Anexos C. RUTA #2 PANIFICADORA AMBATO	116
Anexos D. COTIZACIONES EMPRESAS RASTREO SATELITAL.....	119

Resumen

Dentro del sector del transporte, en especial del área de distribución de productos de consumo masivo, hay empresas y en especial las Pymes, que no pueden desarrollar dicha área al máximo, ya sea porque no disponen de los recursos necesarios o en el caso que si dispongan de ellos se encuentren subutilizados, generando en algunos casos que los productos no lleguen al consumidor final de la manera esperada, causando insatisfacción en ellos y haciendo que dicho cliente busque otro proveedor del producto que consumen. El principal objetivo de toda empresa y en este caso sobre todo de las Pymes para lograr la satisfacción del cliente final es hacer que el producto correcto esté en la cantidad correcta, en el lugar correcto, a la hora correcta, en las condiciones correctas y al mínimo costo. Para lograr todo esto es importante contar con una buena planificación y diseño de rutas, sobre todo para minimizar los tiempos recorridos, reducir kilometraje, consumo de gasolina, tiempos de carga/descarga, entre otros factores que influyen dentro del área de distribución. Si se dispone de una buena planificación y diseño de rutas, pues otra herramienta que puede ayudar a minimizar todos los factores anteriores es la implementación de un sistema de rastreo satelital, que pese a sus costos es una buena opción que ayuda sobre todo a la seguridad tanto de los conductores como de la flota y de los productos que son transportados, pero al tener un costo elevado y al cual no todas las empresas tienen acceso, no lo implementan y también por la idea de que este tipo de sistema es importante cuando una flota de vehículos realiza largos viajes como entre ciudades.

Palabras clave: Pymes, distribución de productos, diseño de rutas, rastreo satelital, cliente final.

Abstract

Inside the transport sector, especially in the distribution area of consumer products, there are companies especially Pymes who can't develop that area at maximum, either because they don't have the necessary resources, or in the case that they have it are underutilized, in some cases generating that the products don't arrive to the final consumer in the manner expected, causing dissatisfaction in them making that the final consumer look for another supplier with the product that they consume. The main objective of all companies and especially of Pymes to achieve final client satisfaction is to make the right product in the right quantity, in the right place, at the right time, in the right conditions and at minimum cost. To achieve all this is important to have good planning and route design, especially to minimize time routes, reduce kilometrages, fuel consumption, charge and discharge times, among other factors that influence inside the distribution area. If the Pymes have a good planning and route design, another tool than can help minimize all the above factors is the implementation of a satellite tracking system, which despite its costs is a good option to help especially the safety of both the drivers and of the fleet and products that are transported, but to be expensive and that not all companies have access, don't implement and too by the idea that this system type is important when a vehicles fleet performs long trips between cities.

Key words: Pymes, products distribution, route design, satellite tracking, final customer.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 El Problema de Investigación

Estudio de una red de transporte logístico, con rastreo satelital para PYMES dedicadas a la distribución de productos masivos en el sector centro-norte de la ciudad de Quito. 2013-2014

Introducción

Hoy en día dentro de la logística, una de las principales fortalezas y en otros casos debilidades de las PYMES¹, es su sistema de distribución que poseen para la distribución de sus productos masivos en la ciudad de Quito.

Para ellos es importante que el cliente final esté satisfecho con su capacidad de distribución de productos, manteniendo una adecuada calidad, seguridad, pero sobre todo que el producto esté en el tiempo y en el lugar correcto.

¹ Empresas Pequeñas y Medianas

Pero cuál es el problema hoy en día, que algunas empresas no cuentan con los recursos necesarios para tener una adecuada distribución de productos; ya sea porque no poseen transporte propio, o en caso de tenerlo no dan la importancia debida a esta parte de la cadena de distribución que a la final puede ser la más importante para que el cliente final se encuentre satisfecho con su proveedor y el a su vez siga ganando mas territorio dentro del mercado en el que trabaja.

1.1.1 Planteamiento del Problema

Según el Plan Nacional del Buen Vivir (2009) dentro de su política 11.1 dice “Impulsar una economía endógena para el Buen Vivir, sostenible y territorialmente equilibrada, que propenda a la garantía de derechos y a la transformación, diversificación y especialización productiva a partir del fomento a las diversas formas de producción” (p. 335).

PNBV² (2009) dentro de la política 11.1, el lineamiento g dice “hay que desarrollar una logística eficiente que permita mejorar la productividad, calidad, diversificación productiva y distribuir de mejor manera los ingresos en la cadena de valor” (p.335).

Esto quiere decir que dentro de la logística los recursos deben ser distribuidos de una manera adecuada para que cada actividad relacionada a la logística de la empresa sea resuelta con la mayor efectividad posible. En este caso dentro de las empresas generando recursos para que sus procesos sean más eficientes y eficaces, aumentando la calidad en la elaboración de sus productos, optimizando recursos y disminuyendo sus tiempos de producción en relación a la competencia.

² Plan Nacional del Buen Vivir

PNBV (2009) en su política 11.2 dice “Impulsar la actividad de pequeñas y medianas unidades económicas asociativas y fomentar la demanda de los bienes y servicios que generan” (p.335).

PNBV (2009) dentro de la política 11.2, el lineamiento b dice “Impulsar las pequeñas y medianas unidades productivas para el fortalecimiento y complementariedad territoriales, tanto a nivel nacional como en esquemas de integración regional” (p.335).

En este caso las empresas medianas tratan de integrarse a un mercado competitivo, donde sus recursos y medios utilizados para el transporte de sus productos deben contar con una alta calidad, tener una capacitación constante y mediante el fortalecimiento de todos estos medios, lograr posicionarse de mejor manera dentro del mercado.

1.1.1.1 Diagnóstico del Problema

La inadecuada distribución de productos de consumo masivo por parte de las Pymes, se genera debido a varios factores como rutas mal elaboradas, vías en mal estado, falta de vehículos y la ausencia de choferes, estos son algunos de los problemas más importantes de estas empresas, que se pueden dar por distintos factores y que se los analizará a continuación.

Uno de los principales problemas son las rutas mal elaboradas por parte de las Pymes al momento de distribuir sus productos. Algunas empresas podrían tener falencias en la estructura de sus rutas, ya sea por desconocimiento de avenidas, o por contar con sistemas de elaboración de rutas inadecuados, lo que provoca que no puedan realizar sus entregas a tiempo por el hecho de que toman vías más extensas de las que podrían tomar si realizan un buen diseño, sus productos podrían llegar en mal estado por tiempos excesivos que estos permanezcan dentro del vehículo que los está transportando.

Otro factor es la incapacidad económica para la adquisición de vehículos, empresas que por su estructura no tienen los recursos económicos necesarios para adquirir vehículos propios y también por razones de ahorro, tercerizan este servicio para la distribución de sus productos.

Otro factor importante son las vías en mal estado. A pesar de que este punto no está relacionado directamente con la empresa, es un factor que influye de gran manera en la distribución de los productos, éste problema se da por un inadecuado mantenimiento de vías, donde las empresas al no tener un control directo sobre las mismas, hace que sus rutas sean más extensas, que sus tiempos de entrega sean mayores a los tiempos planificados, que sus vehículos tengan un desgaste más rápido tanto técnico como operativo. También en algunos sectores puede ocurrir que exista falta de señalización vial, que va de la mano con el punto anterior y que de igual manera por este factor las empresas tienen problemas en generar rutas óptimas y sus tiempos de entrega se vean afectados.

Por último un factor que de igual manera influye en la inadecuada distribución de productos de consumo masivo es la falta de choferes. Algunas empresas por distintos problemas se ven obligadas a reducir el personal, ya sea porque no poseen los recursos económicos necesarios para mantener a tanto personal o porque necesitan reducir costos operacionales, todo esto deriva que se generen incumplimientos de contratos y el personal también se vea obligado a renunciar por este tipo de motivos que causan perjuicio tanto para las empresas como para sus empleados.

Entre algunos efectos que se pueden derivar de las causas mencionadas anteriormente tenemos las siguientes:

Puede existir un incumplimiento con los plazos de entrega, esto abarca que las empresas medianas de distribución no lleguen en los tiempos acordados o estimados con su cliente final, generando insatisfacción en ellos.

Esto puede desencadenar en que los productos lleguen a su destino, pero en tiempos tardíos o productos afectados en cuanto a su calidad, ya sea porque el mismo producto haya estado en mal estado o también porque el producto permaneció un tiempo mayor al adecuado dentro del vehículo que los transportaba y al ser productos de consumo masivo, requieren un cuidado especial durante su traslado.

Algunas empresas pueden sentir molestia por productos en horarios inadecuados, esto debido a que al ser productos que generan mayor demanda de ventas, éstos deben estar en percha a la hora justa; y si el proveedor no lo abastece en los horarios adecuados o acordados para que el producto pueda ser vendido de la manera que se espera, esto genera que se pierda mercado.

Esto abarca dos situaciones adicionales, la primera, que el cliente poco a poco va perdiendo mercado estrella, ya que ese mercado adquiere el producto en determinadas horas y si dicho producto no está en vitrina o en despensas, el cliente se ve obligado a buscar otro sector que le satisfaga de mejor manera sus necesidades y por lo general ese cliente ya no vuelve a su primer punto de consumo.

La segunda situación, se enfoca en que el proveedor ya no cuenta con los mismos clientes, esto debido a la relación proveedor-cliente, esto quiere decir que si el proveedor no cumple con los acuerdos de horarios, calidad del producto, cantidad a ser abastecida, etc., el cliente se ve obligado a cambiar de proveedor y por ende está en riesgo de perder un poco del mercado meta que estaba acostumbrado a un determinado tipo y calidad de producto.

1.1.1.2 Pronóstico

El problema de las Pymes se da en mayor parte por falta de recursos económicos, ya sea para implementar un software de programación y diseño de rutas o para contrarrestar el problema que genera el cierto ámbito él no contar con una propia flota para la distribución o el tener que depender de intermediarios (tiendas) para que sus productos sean vendidos.

Si las cosas continúan de esta manera puede darse el caso de que la empresa por falta de recursos ya no sea un competidor del mercado y tenga que desaparecer porque ya no genera las ganancias esperadas.

1.1.1.3 Control de Pronóstico

Aquí se analizará en forma general, cuáles podrían ser las primeras correcciones o los primeros caminos que nos lleven a solucionar los distintos problemas mencionados anteriormente.

Lo que se podría hacer en primer lugar es analizar el tipo de diseño de rutas que utilizan las empresas, con esto se puede determinar de mejor manera, en que aspecto la empresa está fallando, podría ser el caso de que el software no genere rutas optimas de transporte, o podría ser que el personal no tenga la suficiente capacidad o experiencia en dicho campo para analizar si la ruta que generó el programa es la más idónea.

También se debe analizar al personal con el que cuenta la empresa, saber si el personal está capacitado o tiene experiencia en la distribución de productos masivos, analizar además los medios de transporte que utilizan para dicha distribución, que también es un factor clave dentro de la red de distribución de las PYMES.

1.1.2 Formulación del Problema

¿Cómo debería ser una adecuada red de transporte logístico, con rastreo satelital para PYMES dedicadas a la distribución de productos masivos en el sector centro-norte de la ciudad de Quito, 2013-2014?

1.1.3 Sistematización del Problema

1: ¿De qué manera ha influido que los diseñadores de rutas no conozcan todas las principales avenidas del sector centro-norte de Quito?

2: ¿Cuál es el impacto que se tienen al utilizar una determinada ruta logística para la transportación de los productos?

3: ¿Cuáles han sido las estrategias para implementar o mejorar un sistema de distribución en el sector centro-norte de Quito?

1.1.4 Objetivo General

Diseñar una adecuada red de transporte logístico, con rastreo satelital para PYMES dedicadas a la distribución de productos masivos en el sector centro-norte de la ciudad de Quito. 2013-2014.

1.1.5 Objetivos Específicos

1: Identificar los tipos de canales y rutas de distribución

Este objetivo se lo puede llevar a cabo en el transcurso de la investigación con el análisis de las diferentes formas o los diferentes mecanismos que utilizan las PYMES para la distribución de sus productos, con el fin de poder identificar cuáles son los distintos tipos de canales que usan dichas empresas.

2: Estudiar la comercialización hacia los puntos de venta de productos masivos de las PYMES en el sector centro-norte de Quito

Luego de identificar los distintos canales de distribución, se hará una segmentación del mercado que va a ser estudiado el cual abarcará las PYMES que tengan sus rutas o sus puntos de distribución en el sector centro-norte de Quito para un mejor análisis del tema a investigar.

3: Aplicar una red de transporte logístico, con rastreo satelital para PYMES distribuidoras de productos de consumo masivo en el sector centro-norte de la ciudad de Quito.

Luego de analizar los tiempos de entrega, tiempos en recorrido, rutas críticas y otros factores que influyen dentro de una red de distribución de productos, se podrá identificar si dicha red de distribución opera de la mejor manera o si necesita alguna mejora, proponiendo un tipo de alternativa como un servicio de control de flotas (GPS), para saber si este puede mejorar en caso de que exista algún inconveniente.

1.1.6 Justificaciones

Justificación práctica: La investigación servirá para conocer de mejor manera las distintas redes de distribución logística con la que cuentan las PYMES distribuidoras de productos masivos en el sector centro-norte de Quito. Saber de qué manera hacen que sus productos lleguen en el estado óptimo, en las cantidades justas y en el tiempo adecuado a su clientes finales y sobre esta base proponer un sistema de rastreo satelital que permita tener un control sobre la flota de transporte y sobre los productos que están siendo transportados, garantizando o respaldando que estos no sufran ningún percance durante el trayecto, desde la planta distribuidora hacia los distintos puntos de entrega.

1.2 Marco Teórico

1.2.1 Estado Actual del Conocimiento sobre el tema

En 1971 se conforma la denominada Cámara de la Pequeña y Mediana Empresa, donde se reúne a los pequeños y medianos empresarios de toda la provincia, donde se establece una importante entidad del sector productivo.

La CAPEIPI está conformada por 7 sectores que son: Alimenticio, Construcción, Gráfico, Maderero, Metalmecánico, Químico, Textil.

Según La Revista EKOS PYMES (2010) “En Ecuador hay 8.640 pequeñas empresas y 3.566 medianas empresas. La mayor cantidad de pequeñas empresas (72%) factura anualmente entre USD 100,000 y USD 500,000. En cuanto a las medianas empresas un 78% factura entre USD 3 a 5 millones anuales” (p.15).

Según información obtenida por medio de la CAPEIPI³ bajo una base de datos se puede obtener información acerca de las Pymes distribuidoras de productos de consumo masivo que tengan sus rutas de distribución desde el centro hacia el norte de Quito y mediante un filtro de información se obtuvo lo siguiente:

³ Cámara de la Pequeña y Mediana Industria

Tabla 1. BASE DE DATOS PYMES SECTORIZADAS BAJO REQUERIMIENTOS

NO.	RAZON SOCIAL	ZONA	DIRECCION	SECTOR	PRODUCTO PRINCIPAL	Contacto
1	PANADERIA Y GALLETERIA ARENAS CIA. LTDA.	Norte M	AV. DE LAS PALMERAS	Alimenticio	PAN	Ing. Irma Nieto
2	INDUSTRIA PROCESADORA DE ALIMENTOS NACIONALES MONTENEGRO MENA S.A	NORTE 1	URB.SAN CARLOS C	Alimenticio	PAN	
3	EL PAN FRANCES S.A	NORTE C	RAMIREZ DAVALOS	Alimenticio	PAN	Lucía Pichucho
4	FCA. DE FIDEOS LA FAVORITA VERDESOTO CIA. LTDA	Norte R	DE LOS ACEITUNOS	Alimenticio	FIDEOS	
5	FAEMPROCA F.EMBUT.Y PROD.CARN. LA SUIZA	NORTE 1	JUAN BARREZUETA	Alimenticio	ELABORADOS CARNICOS	Ing. Miriam Moreno
6	MORETA DUQUE GENNY ENRIQUETA	Norte M	EL INCA E 8 -24 Y 6 D	Alimenticio	PAN	
7	PRODUCTOS LACTEOS GONZALEZ CIA. LTDA.	NORTE 1	VICENTE DUQUE N73	Alimenticio	LACTEOS	Ing. Roque Pinto
8	PANIFICADORA AMBATO CIA. LTDA.	NORTE C	AMERICA N34-108 Y	Alimenticio	PAN	Fabricio Morillo
9	AVIRICO CIA. LTDA.	NORTE 1	CALLE HUACHIN 60	Alimenticio	AVES PONEDORAS Y HUEVOS	
10	MUÑETONES HERNANDEZ EMPERATRIZ	Norte R	A.v de los shyris n331	Alimenticio	PANADERIA Y PASTELERIA	
11	AGROPEC.,INDUST.Y COMERCIAL MARKAM C.L	NORTE B	RUSIA E9-94 Y ELOY	Alimenticio	LECHE	
12	PRODUCTORES DE LECHE IRENE DEL NORTE S.A	C.HISTORICO	CLEMENTE PONCE Y	Alimenticio	PRODUCCION,COMERCIALIZ.DE LECHE	Segundo Tarabata
13	ZANCHEZ MIRANDA MONICA PATRICIA	Norte M	PSJE. E N52-39 Y LAS	Alimenticio	FIDEOS	Mónica Zánchez
14	BASTIDAS SERRANO ANA LUCIA	NORTE 1	GONZALO CORREA	Alimenticio	PAN	

Fuente y Elaboración: Martín Barrera A.

1.2.2 Adopción de Una Perspectiva Teórica

La forma de trabajo más efectiva para este tipo de investigación, será la investigación con fuentes primarias, como entrevistas, videos y observaciones de campo que harán que los datos y la información recopilada sea la más adecuada para este tema. Además de realizar investigaciones con fuentes primarias, se utilizará un método de programación y diseño de rutas que más se adapte a las necesidades de la investigación. En este caso se podría utilizar el método “de ahorros”, donde la idea principal es minimizar la distancia total viajada por todos

los vehículos y minimizar indirectamente el número de vehículos necesarios para atender todas las paradas.

1.2.3 Marco Conceptual

Entre los principales conceptos que se manejarán a lo largo de la investigación tenemos los siguientes:

Logística

Es una función administrativa, operativa, comercial y financiera que comprende todas las actividades necesarias para la administración estratégica del flujo, almacenamiento de materias primas, componentes, existencias en proceso y productos terminados; de tal manera, que estén en la cantidad justa, en la forma justa, en el lugar correcto, al costo y en el tiempo apropiado.

“Por décadas el concepto de la logística ha estado en la evolución dinámica, ha pasado de una estrecha visión enfocada en la optimización del transporte y de los inventarios a un enfoque sistémico donde se considera el conjunto de costos, recursos y tiempo para responder eficazmente a las necesidades del cliente” (Video I Simposio Internacional de Logística y Competitividad).

Luis Aníbal Mora (2008) dice “La logística es una actividad interdisciplinaria que vincula las diferentes áreas de la compañía, desde la programación de compras hasta el servicio postventa; pasando por el aprovisionamiento de materias primas; la planificación y gestión de la producción; el almacenamiento, manipuleo, y gestión de stock, empaques, embalajes, transporte, distribución física y los flujos de información” (pag.6).

Rastreo Satelital

“Es un sistema que integra varias tecnologías que permiten al dueño de un vehículo saber donde se encuentra éste en tiempo real, inclusive saber donde estuvo durante los días anteriores y sus recorridos” (<http://rastreosatelital.ec/company.php>).

“El monitoreo satelital tiene como fin recolectar datos del vehículo y su operación, procesar en información relevante para la toma de decisiones, gestionar la reducción de costos operativos, gestionar el servicio y satisfacción del cliente, el aumento de la productividad en la operación y la rentabilidad de la empresa. No solo aporta información para saber DONDE está el vehículo, sino también para conocer CUANDO y COMO realiza éste su operación” (Empresa Satrack).

Pymes

“Para la definición de este conjunto de empresas, se aplican diversas metodologías que consideran la utilización de diversas variables, básicamente de orden objetivo como: monto de activos, personal ocupado, ingresos operacionales, actividades económicas, etc., y según cada una de ellas se clasifica en medianas pequeñas y microempresas” (Revista Ekos, Pymes 2010).

“Se conoce como PYMES al conjunto de pequeñas y medianas empresas que de acuerdo a su volumen de ventas, capital social, cantidad de trabajadores, y su nivel de producción o activos presentan características propias de este tipo de entidades” (<http://dspace.ups.edu.ec>).

Transporte

Según Luis Aníbal Mora García (2008) dice “la función de transporte se ocupa de todas las actividades relacionadas directa o indirectamente con la necesidad de situar los productos en los puntos de destino correspondientes, de acuerdo con unos condicionantes de seguridad, servicio y costo” (pag.135).

1.2.4 Hipótesis

Los correctos procedimientos dentro de una red logística para la transportación de productos de consumo masivo, harán que la empresa tenga una mejor eficiencia y eficacia al momento de realizar sus operaciones logísticas haciendo que sus costes sean reducidos, pero brindando un mejor servicio.

1.2.5 Identificación y Caracterización de las Variables

Variable Dependiente: Red de transporte logístico

Variable Independiente: Distribución de productos

CAPITULO II

METODO

2.1 Nivel de Estudio

Para este tema se puede utilizar dos tipos de estudio que son:

Exploratorio: Ya que la mayor parte de la investigación será un estudio de campo y opinión de los gerentes o de las personas encargadas de armar las rutas para las PYMES distribuidoras de productos masivos en Quito. Con este tipo de investigación se podrá conocer más a fondo cuáles son los métodos utilizados por dichas empresas para distribuir sus productos, conocer de que manera llegan estos productos al punto de destino, si las PYMES cumplen de manera efectiva con el transporte de productos, entre otros factores que se los irá detallando con el transcurso de la investigación.

Explicativo: También se podría utilizar este tipo de estudio ya que en el capítulo 1 se detallan algunas causas y algunos efectos para realizar un análisis más profundo sobre las redes de distribución logística de las PYMES.

2.2 Modalidad de Investigación

La modalidad a utilizar será la investigación de campo ya que toda la información en cuanto a las diferentes redes de distribución logística, sus productos y todo el tipo de información que sea de real importancia para el problema de investigación será recogida de las propias PYMES y de empresas de rastreo satelital para productos masivos distribuidos en el sector centro-norte de Quito.

2.3 Método

El método será de tipo Inductivo-Deductivo, ya que mediante este tipo de investigación al momento de estudiar los distintos tipos de redes de distribución, sabremos cuál es la que más aporta a la empresa y de esta manera lograr que sus clientes estén satisfechos con el trabajo realizado.

2.4 Población y Muestra

Población: Pymes distribuidoras de productos masivos en el sector centro-norte de Quito.

Muestra: Se obtendrá la muestra de futuros análisis estadísticos.

2.5 Selección de Instrumentos de Investigación

El método de investigación podría ser de dos tipos:

Observación: Este método podrá ser utilizado en el momento que se vaya a observar la forma en que las PYMES distribuidoras de productos masivos realizan sus rutas y sus puntos de entrega de sus productos.

Entrevistas: Aquí la información relevante para el desarrollo del problema de investigación, será la obtención de información de las fuentes primarias a ser usadas como entrevistas con

los gerentes o con las personas encargadas de la creación de las distintas redes de distribución con las que cuentan las PYMES aquí en Quito.

Encuestas: En base a las entrevistas realizadas a los encargados de las redes de distribución, se procederá a realizar encuestas al mismo personal o a más personas de las distintas empresas para aportar con los datos en la investigación.

Además de obtener información directa con estas empresas, también se deberá obtener información primaria de las empresas de rastreo satelital, para conocer su funcionalidad con estas empresas, el tipo de servicios que brindan a las PYMES y cuál ha sido el avance que se ha logrado al realizar un rastreo satelital de productos.

2.6 Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

Luego de haber seleccionado los instrumentos de investigación para este problema, se procederá a realizar una prueba piloto, con el fin de certificar la confiabilidad de dichos instrumentos. Cuando se pueda identificar el nivel de confianza que brindarán estos instrumentos, se podrán dar niveles de confianza para cada uno de ellos, dependiendo del grado de seguridad que se pueda observar para cada instrumento escogido.

Con todo esto ya predefinido, se procederá a realizar una investigación de campo preliminar donde se podrá constatar si los instrumentos seleccionados serán un factor importante para obtener la información que se desea recopilar y así cumplir con el o los objetivos planteados.

2.7 Operacionalización de Variables

Para la variable dependiente de red de transportes logísticos, hay algunos indicadores que pueden medir ésta variable como la utilización del método de “barrido” o el método de

“ahorro” , así como indicadores que determinen el origen y el destino de mercancías que pueden dar un movimiento real dentro de la red de transporte logístico.

Para la variable independiente de distribución de productos tenemos algunos indicadores como son el seguimiento de la utilización de las capacidades, seguimiento del coste por unidad de transporte y por ruta de transporte, la tasa y nivel de servicio y las órdenes despachadas a tiempo.

2.8 Procesamiento de Datos

La información será procesada mediante algunos paquetes informáticos como son: Microsoft Word, Excel, y Power Point.

Las entrevistas serán realizadas y editadas por parte del investigador. Mientras que el análisis de las rutas se lo hará ya con sistemas actuales con los que trabajan las distintas empresas.

CAPITULO III

RESULTADOS

3.1 Levantamiento de Datos

3.1.1 Macro Ambiente

Al macro ambiente se lo conoce como todas las fuerzas que se encuentran alrededor de una empresa, pero sobre las cuales estas no pueden ejercer ningún control.

Entre las fuerzas que conforman el macro ambiente dentro de una empresa podemos encontrar las siguientes como: aspectos económicos, demográficos, socio-culturales, políticos-legales y tecnológicos.

3.1.1.1 Aspecto Político-Legal

Dentro de este punto influyen todas las leyes gubernamentales que regulan tanto a empresas actuales como a empresas que quieren emprender un camino dentro de los negocios

Dentro del sector de las Pymes hay varias instituciones y organismos que regulan su desempeño dentro del país como lo es por ejemplo la Superintendencia de Compañías.

Este Organismo regulador, ejerce la vigilancia y control de las empresas en el orden jurídico, societario, económico, financiero y contable a más de proporcionar asesoramiento personalizado, especialmente a las Pymes, sobre diversos aspectos como actos jurídicos: constituciones, aumentos de capital, fusiones, transformaciones, etc.

La Superintendencia de Compañías, publica regularmente información estadística especializada, como los Anuarios Estadísticos, Indicadores Económico-Financieros, estudios sobre el desenvolvimiento de la inversión societaria, y de los entes del mercado de valores.

El Gobierno Nacional ha creado una política pública para la reactivación económica y productiva, orientándose básicamente al desarrollo y fortalecimiento de las pequeñas y medianas empresas.

Otra de las entidades que ayuda a las Pymes es el FONDEPYME, o Programa Integral para las micro, pequeña y medianas empresas, que ha sido aceptado por el Ministerio de Industrias y Productividad, con el objetivo de brindar apoyo efectivo a sectores que antiguamente eran marginados de las políticas gubernamentales de fomento.

Esta institución fortalecerá el sector de las Pymes, basándose en la generación de condiciones favorables por parte del Gobierno y la realización de iniciativas por parte de los emprendedores.

Existe otra institución que tiene como principal objetivo el satisfacer las necesidades de fomento, asistencia financiera y técnica para los sectores productivos.

Dentro de este aspecto se encuentra la Corporación Financiera Nacional, CFN, poniendo a las Pymes en un grupo privilegiado para promover su desarrollo tanto en el mercado nacional como internacional. Por ello la gestión que ejerce esta institución se caracteriza por diseñar productos financieros, que atiendan de manera ágil y oportuna las necesidades tanto de micro, pequeñas, medianas y grandes empresas.

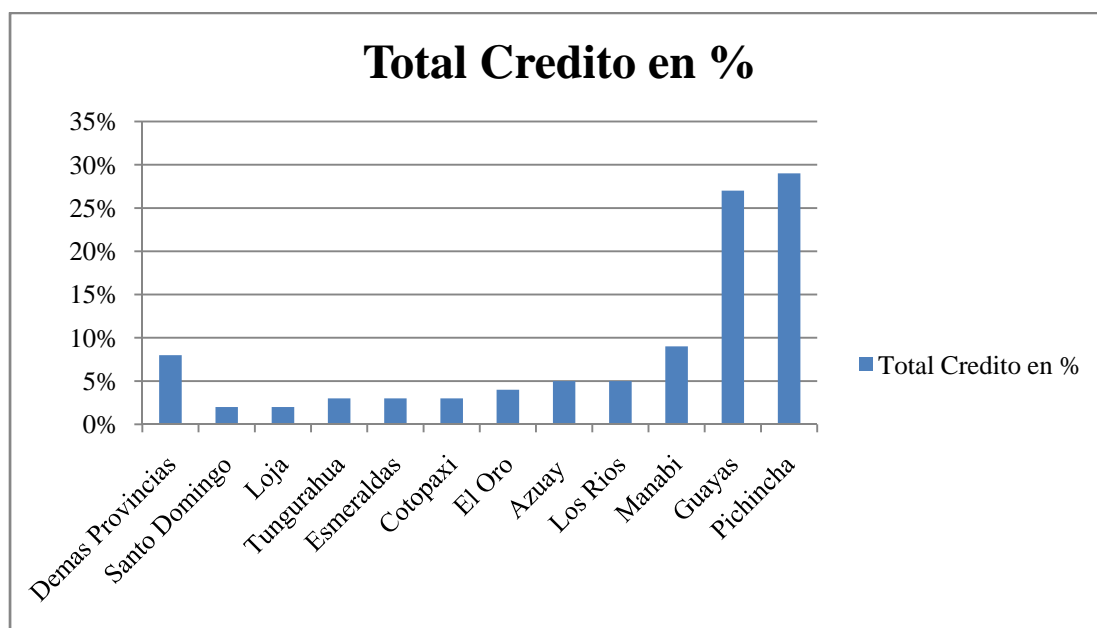
Entre estos productos financieros se encuentran, tasas de interés accesibles, plazos y montos flexibles que hacen que la Corporación Financiera Nacional se convierta en una opción altamente competitiva dentro del mercado. La principal herramienta o el principal producto es Foga-Mype- Fondo de Garantía, un acceso directo a crédito para micro, pequeña y mediana empresa que no pueden acceder a un financiamiento por falta de garantías suficientes, exigidas por el sistema financiero nacional.

Según la Revista Ekos Pymes (2012) dice “Desde el año 2009 que se inicio con esta herramienta, el crecimiento ha ido más allá de lo esperado. Así en el 2010 se colocaron 144 Garantías y un monto de acceso al crédito de \$736,100; para el 2011 estos valores se incrementaron pasando a 1206 Garantías y \$7,66 millones en créditos” (pag. 32).

En cuanto a la distribución geográfica del crédito otorgado a este sector, se ha tomado a las 24 provincias del país, y se ha concentrado donde la demanda se da por la existencia de un alto número de Pymes.

Desde la perspectiva sectorial, continúa apoyando a las Pequeñas y Medianas Empresas, estos sectores que poseen mayor dinamismo y cuyos objetivos son la creación de nuevas fuentes de trabajo, innovación, generación de valor agregado y alto encadenamiento.

Gráfico 1 . TOTAL CREDITO CFN PARA PYMES POR LOCALIZACION GEOGRAFICA



Fuente: Revista Ekos Pymes 2010
Elaborado por: Martin Barrera A.

3.1.1.2 PEA y PIB no petrolero

Según la Revista Ekos Pymes (2012) señala “En la actualidad, en Ecuador, el 70% de todas las empresas registradas en la Superintendencia de Compañías son Pymes. Estas compañías aportan más del 25% del PIB⁴ no petrolero del país y su generación de mano de obra bordea el 70% de toda la PEA⁵. Sus ingresos a 2011 fueron de USD 23.000 millones y su contribución al impuesto a la renta superó los USD 270 millones” (pag.84).

⁴ Producto Interno Bruto

⁵ Población Económicamente Activa

Estas cifras, son un claro ejemplo, de la importancia que tienen estas compañías en el país; especialmente por su capacidad de absorción de empleo, una política trascendental en éste gobierno, aspecto enmarcado en la Constitución que en su artículo 284 asegura que un objetivo de la política económica es impulsar el pleno empleo en el país.

A través de este cuerpo legal, las Pymes obtuvieron un fuerte impulso al proclamarse un sistema económico Social y Solidario, el cuál fomenta la producción en todas sus formas y busca el incentivo de la competitividad entre todos los actores económicos. Política pública que se complementa con la Ley de Economía Popular y Solidaria.

El Senplades⁶ se encargó del proceso de identificación y diseño de políticas a corto, mediano y largo plazo para el fortalecimiento de las Pymes.

El primer paso fue determinar las principales debilidades de estas empresas, las cuales según la Senplades se engloba en la falta de eficiencia, desconocimiento de mercado, carencia de liderazgo, marco legal desactualizado y baja calidad de información de su entorno. VER TABLA NO. 2.

⁶ Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo

Tabla 2. PRINCIPALES DEBILIDADES DE LAS PYMES

GENERALES	INTERNAS
Baja productividad y competitividad	Limitada gestión empresarial
Falta de definición y continuidad en las políticas de apoyo al sector	Control de calidad y seguridad industrial deficiente
Marco legal desactualizado	Insuficiente conocimiento del mercado y del mercadeo
Instituciones públicas y privadas no responden a las necesidades del sector	Poca formación integral del recurso humano
Carencia de liderazgo de los sectores involucrados en su desarrollo	Falta de liquidez
Insuficiente infraestructura para el sector	Falta de un sentido asociativo
Insuficiente información estadística y técnica sobre el sector	Desconocimiento de nuevas tecnologías y poco manejo de información

Fuente: Senplades, Revista Ekos Pymes 2012
Elaborado por: Martín Barrera A.

Ante estas debilidades se plantearon cinco proyectos básicos para superarlas que se presentan en la siguiente tabla. VER TABLA NO. 3.

Tabla 3. INCENTIVOS PRESENTES EN EL CODIGO DE LA PRODUCCIÓN

GENERALES	INTERNAS
Programa Global y Sectorial para el desarrollo de las Pymes.	Contribuir a mejorar la competitividad del sector, desarrollar la institucionalidad relacionada y el mercado de servicios empresariales para el sector
Proyecto: Formación de Clusters y Redes Productivas	Aumentar la productividad y competitividad a partir del mejoramiento de su capacidad asociativa y de gestión, buscando su sobrevivencia y crecimiento en el corto plazo y su inserción y sostenibilidad en el mediano y largo plazo
Desarrollo de Emprendedores	Creación de empresas a través de herramientas no financieras y acompañamiento en la consecución de recursos financieros
Observatorio para la Micro, Pequeña, Mediana Empresa y Artesanías	Contar con un sistema informático que contenga datos sistemáticamente actualizados
Proyecto: Capacitación para el Mejoramiento de la Competitividad de las Pymes y las Artesanías	Apoyar la modernización de la gestión empresarial, mediante la ejecución de cursos de capacitación en la áreas de: Gestión de Calidad y Productividad, Gestión Financiera y Contable, Gestión de Recursos Humanos y, Gestión de Comercialización y Mercadeo
Proyecto: Ferias y Promociones de MIPYMES y Artesanías	Apoyar la gestión comercial de las MIPYMES y Artesanías a través de participación en Ferias y Ruedas de Negocios

Fuente: Ministerio de Industrias y Competitividad, Revista Ekos Pymes 2012
 Elaborado por: Martin Barrera A.

Una vez identificadas, analizadas y regularizadas las Pymes, inició el desarrollo de programas específicos para cada necesidad, a través de diversas entidades públicas. Por ejemplo si se tratase de un pequeño agricultor o una asociación de ganaderos, los programas Micro Fomento o Produce Fomento respectivamente, pueden ser la mejor opción.

3.1.2 Aspecto Económico

Según la revista Ekos Pymes (2012) señala “2011 fue un año favorable para este sector, que aun tiene grandes retos: generar nuevos productos, servicios y apostarle a la exportación” (pag. 34).

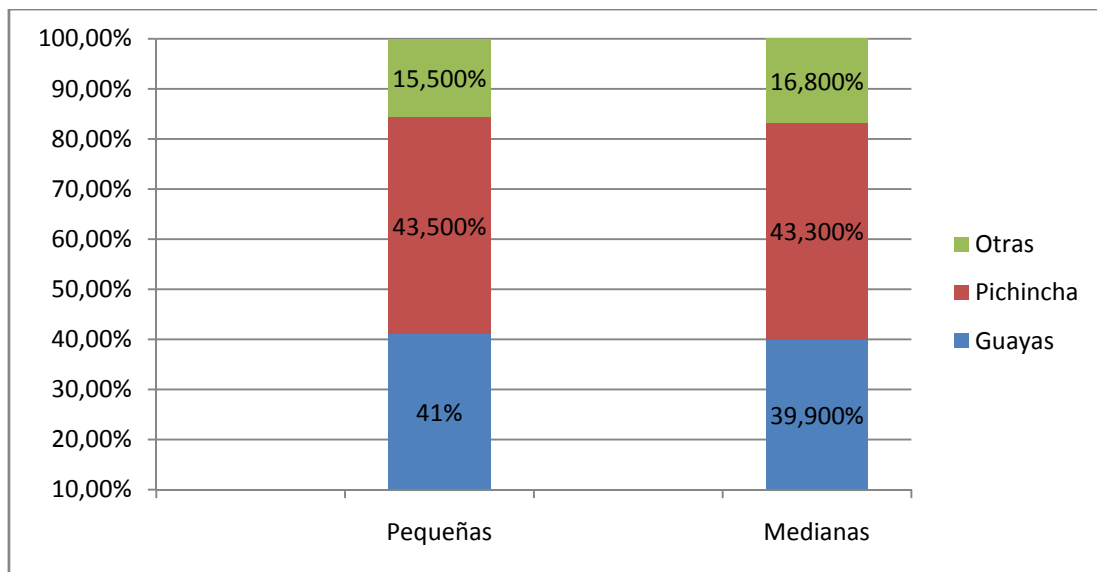
Al contar con estructuras más pequeñas es sencillo ajustarse a los requerimientos del mercado y de los clientes, sobre todo, si se trabaja con grandes empresas e igualmente pueden tener un trato más cercano con sus clientes.

Sin embargo, también existen varias dificultades relacionadas con el éxito de estos emprendimientos, debido a la menor disponibilidad de recursos, acceso al crédito, limitantes para emprender procesos de desarrollo tecnológico, entre otros.

Según la Revista Ekos Pymes (2012) señala “Según el SRI en el año 2011 en el país existieron 27,646 Pymes, de las cuales 13,332 pertenecen a los sectores que se han tomado en cuenta para el presente análisis: 4,661 medianas (34,96%) y 8,671 pequeñas (65,04%)” (pag.35).

A nivel de concentración, Pichincha y Guayas siguen siendo las provincias que agrupan la mayor cantidad de Pymes. En la primera provincia se estima que existen 43,29% y en Guayas 40,46%, esto, debido a la concentración de la población en estas localidades así como de las empresas más grandes, a las que las Pymes proveen de bienes y servicios, en gran medida especializados.

Gráfico 2. CONCENTRACIÓN DE LAS PYMES POR PROVINCIA

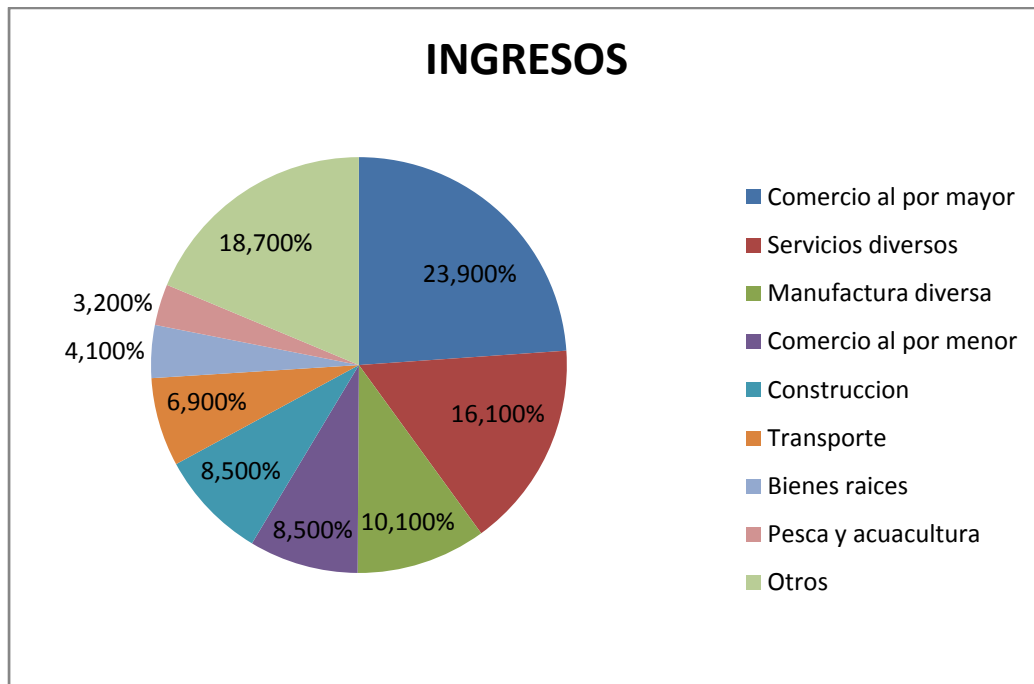


Fuente: SRI, Revista Ekos Pymes 2012
Elaborado por: Martin Barrera A.

Según la Revista Ekos Pymes (2012) señala “Uno de los principales inconvenientes que tuvo la economía en el año 2011 fue el déficit de balanza comercial de USD 687,19 millones (pequeñas) y de USD 545,5 millones (medianas). No obstante, la posibilidad de desarrollar las exportaciones de estas empresas es una alternativa que generaría un equilibrio en este campo” (pag.35).

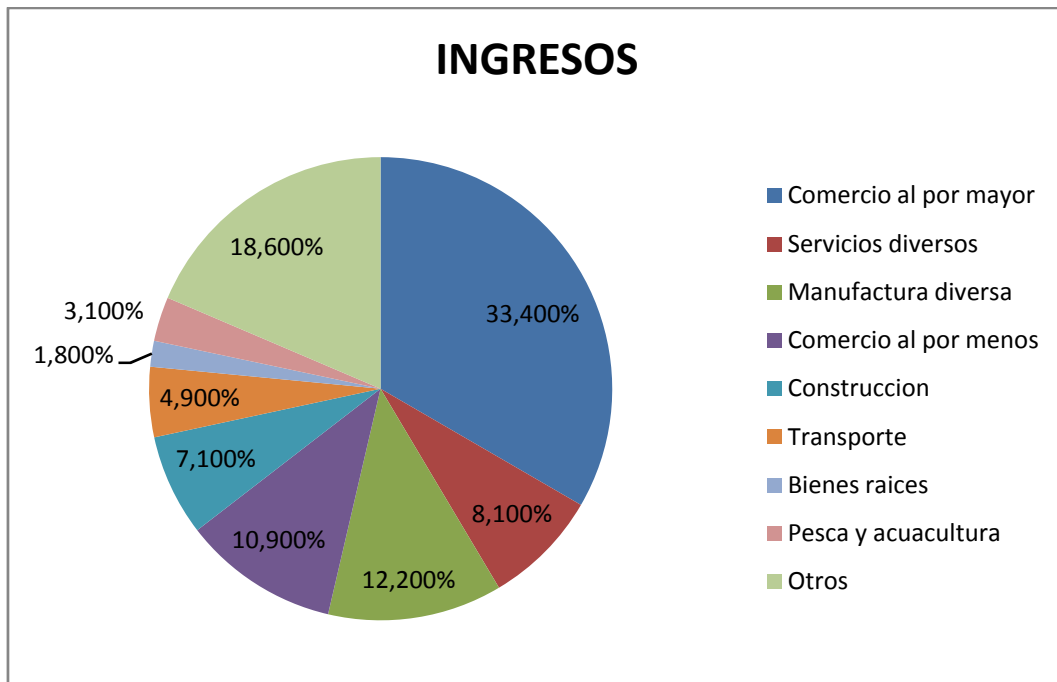
Los sectores con mayor ingreso operacional entre las empresas medianas fueron la cría de animales, las agrícolas y las de alimentos y bebidas con USD 3 millones, USD 2,96 millones y USD 2,79 millones, respectivamente.

Gráfico 3. COMPOSICIÓN DE LOS INGRESOS DE LAS EMPRESAS PEQUEÑAS POR SECTOR



Fuente: SRI, Revista Ekos Pymes 2012
Elaborado por: Martin Barrera A.

Gráfico 4. COMPOSICIÓN DE LOS INGRESOS DE LAS EMPRESAS MEDIANAS POR SECTOR



Fuente: SRI, Revista Ekos Pymes 2012
Elaborado por: Martín Barrera A.

Productividad y Desarrollo son las dos partes claves en la filosofía de un banco que orienta parte de sus recursos a atender a las Pymes.

Según estadísticas de la Asociación de Bancos Privados del Ecuador, el 60,9% de la cartera de crédito del sistema financiero privado corresponde al sector productivo, al segmento de la Pymes, además del comercial, empresarial, vivienda y microcrédito, entre otros.

Para Janet Pacheco, Gerente General del Banco ProCredit, “la institución promueve los créditos productivos y no los de consumo ya que de esta manera se incentiva, a la economía del país de una manera sustentable”.

Para Jorge Wated, Gerente General de la Corporación Financiera Nacional (CFN), “el criterio de trabajo y entrega de préstamos es el mismo. Por lo que indica que se llevan a cabo todas las medidas para promover el financiamiento a la producción”.

Para Álvaro Andrade, Gerente General de la Cooperativa 29 de Octubre, “el microcrédito al cuál acceden especialmente pequeñas y micro empresas, ocupan el 25% de la cartera total de esa entidad con tasas de morosidad del 4%, un porcentaje bajo”.

También afirma que las ganancias que reciben éstos empresarios muchas veces las orientan al gasto de bienes de consumo en lugar de reinvertir, entonces se crean planes de pago especiales de acuerdo a un análisis de dichos negocios y a la orientación de sus inversiones.

Las Pymes son el segundo segmento más importante en el total de empresas de Ecuador luego de las microempresas que ocupan casi la totalidad del pastel.

3.1.3 Aspecto Tecnológico

Agilidad de adaptación al cambio, cercanía a los mercados locales, capacidad de crecimiento y programas de apoyo son algunas de las importantes ventajas con las que cuentan las Pymes.

Pero su mayor error, es que se resisten a los constantes cambios tecnológicos. Las nuevas herramientas que se adaptan dentro de la organización, la mayoría de veces lo hacen más por imitación que por un gerenciamiento estratégico. Las pequeñas empresas no cuentan

con personal capaz de diseñar, implantar y desarrollar nuevas tecnologías en beneficio de la compañía.

A nivel interno, siempre ha existido un gran interés por la información y las tecnologías, pero el gran problema es que desconocen la oferta, los beneficios que la tecnología les brinda, cómo acceder a ella y cómo saber aplicarla para cada tipo de organización.

Las tecnologías de información que existen hoy en día, se las debe aplicar como un tipo de estrategia en los negocios, pero para las Pymes va más allá de solo implementar, hay otro factor importante y tal vez determinante para que accedan a la tecnología y es el costo que esta implica para su implementación.

Como mencionamos el costo es uno de los problemas y desconocimientos por parte de estas empresas pero también hay el desconocimiento de los beneficios que pueden llegar a obtener. El problema también va porque no conocen las distintas opciones disponibles o el no saber cómo elegir el hardware y el software que más beneficios le traiga a la empresa y esto se debe a que la mayoría de Pymes no cuenta con un departamento ni mucho menos con una persona que esté especializada en dichas áreas.

Se pensaría que tanto el e-commerce como el internet son las únicas herramientas para implementar las Tic's⁷ dentro de la organización pero esto no es así. En algunos casos las Tic's solo se ven como una ventaja competitiva a futuro, pero también puede ser un arma para que las Pymes no sean desplazadas del mercado en el que se encuentran.

⁷ Tecnologías de la Información y la Comunicación

Para cualquier tipo de negocio, ya sea de venta al consumidor final, de materia prima o de producto sofisticado, las tecnologías de información les dan muchos beneficios, pero a su vez muchos retos que afrontar.

Lo más importante primero es identificar el tipo de tecnología que más beneficios pueda aportar a la empresa y sobre todo cuál es la que se alinea de mejor manera a la estrategia del negocio.

Hay algunas ventajas que se pueden identificar dentro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, sobre todo para las Pymes y aquí se enlistan algunas de ellas:

- **Rapidez en los procesos**

Este tipo de tecnología puede ayudar a que los distintos tipos de procesos que son parte de la elaboración de algún bien o servicio sean más eficientes. Desde que se seleccionan las materias primas, pasando por el proceso de transformación, inspección de calidad, ventas, logística, y pagos, el sistema puede dar información sobre el proceso.

Al detectar las fallas dentro de la cadena productiva, se pueden corregir rápidamente, o incluso predecir los posibles problemas que se pueden presentar.

En el caso de las pequeñas y medianas empresas, estos sistemas pueden crear la posibilidad de que se agilicen los tiempos de espera, de entrega y los de respuesta por parte del cliente. Entre más rápido sepa el cliente o la empresa el problema que se les está presentando, más rápida será la respuesta.

- **Reducción de costos**

La meta de cualquier negocio es incrementar utilidades, lo cual se logra mediante el aumento de ventas y/o la reducción de costos. Un buen sistema puede permitir a la empresa ver de manera global y al mismo tiempo detallada, el resumen de las operaciones que se efectúan dentro de un plazo determinado, esto permite al dueño de la organización analizar y encontrar las posibles áreas de oportunidad para hacer las mismas actividades con menores insumos o costos operativos más bajos.

- **Mejor Servicio**

Una de las razones principales por la que la mayoría de pequeñas empresas están invirtiendo en Tic's es para mejorar la cadena de suministro y las tecnologías de comunicación que los conectan con las compañías más grandes que ellos proveen (Bentley, 2003).

El servicio no se lo mejora de esta forma, también puede ser que la rapidez con la que se desarrollan los procesos mejore el tiempo de entrega o de respuesta en general hacia el cliente, esto se convierte automáticamente en una ventaja competitiva que puede ayudar al negocio a competir con otras empresas más grandes.

- **Publicidad**

Dentro de la publicidad se pueden gastar miles de dólares en anuncios en la sección amarilla del comercio, radio, televisión, internet, etc. El internet es una muy buena opción para darse a conocer, es un servicio al cuál los clientes potenciales pueden acceder a información sobre la empresa, con el propósito de establecer un contacto que en muchas ocasiones puede derivar en una venta.

- **Aumento de ventaja competitiva**

Las tecnologías de información pueden proveer al negocio una ventaja competitiva frente a sus rivales ya que provee los beneficios antes mencionados y que pueden traducirse en mejor servicio al cliente.

Incluso hay ocasiones en que el mercado obliga a las Pymes a incorporar TIC's en sus negocios para no tener una diferencia tan grande en la misma industria. Hay que recordar que la tecnología, si bien es muy importante, tampoco lo es todo, ya que puede generar grandes beneficios, pero también necesita ir acompañado de un excelente trato al cliente.

La consultoría es un factor determinante para aquellas pequeñas o medianas empresas que deseen elevar su cadena de valor mediante la aplicación de la tecnología de información. El contratar un consultor es una de las mejores opciones para aquellas empresas que no están muy al tanto de los distintos usos y los beneficios que puede traer el implantar este tipo de tecnología en sus negocios.

El acudir a un consultor que interactúe como intermediario entre el vendedor y el consumidor final, tiene dos enfoques: El primero es percibir a la consultoría como una inversión en tecnología; mientras que el segundo es verla como un gasto extra a la inversión en hardware y software.

El primer enfoque puede ser el más alineado a los propietarios de las pequeñas y medianas empresas ya que evitaría que realicen gastos innecesarios en el desarrollo de sus sistemas de información.

3.1.4 Aspecto Socio-Cultural

Los cambios en los gustos, actitudes, preferencias, hábitos, valores y creencias de las personas sobre lo que necesitan consumir; los cambios en la forma de vida en las grandes ciudades, en los poblados, en los campos; la cantidad de jóvenes, niños, ancianos y de hombres y mujeres que conforman la población, etc., modifican los hábitos de compra y de consumo.

Las empresas se crean para satisfacer las necesidades de sus clientes, por lo tanto, un cambio en dichas necesidades impactará las actividades de la empresa, obligándola a realizar cambios y adaptarse al nuevo entorno que se le vaya presentando. Las necesidades, gustos, preferencias y hábitos de los consumidores cambian debido a muchos factores.

Entre estos podemos destacar: las nuevas formas de vida aprendidas a través de los medios de comunicación, la migración o movimiento físico de las personas entre las zonas rurales y urbanas, los cambios en el nivel o grado de educación de la población, la tasa de natalidad y las nuevas estructuras familiares, etc.

3.1.5 Micro Ambiente

El microambiente se enfoca en todos aquellos factores que están cercanos a la organización y que influyen en la capacidad para satisfacer las necesidades del cliente final; entre las principales fuerzas que se encuentran dentro de este análisis están la propia empresa, proveedores, intermediarios, la competencia y el cliente final.

Este análisis nos ayuda a entender cuan favorable es el clima laboral y poder explotar todas las fortalezas con las que cuenta la empresa para poder contrarrestar las posibles amenazas y de paso descubrir las debilidades que afectan a la empresa para tratar de eliminarlas aprovechando las oportunidades que se le presenten a la misma.

3.1.6 Análisis FODA

Este análisis es una herramienta que nos permite conocer la situación actual de la empresa y obtener un diagnóstico más preciso que ayude a la toma de decisiones, que son necesarias para el crecimiento y rentabilidad de la empresa. Con este análisis las organizaciones obtienen información importante que les permite elaborar sus planes estratégicos y poner en marcha las acciones que corrijan ciertos errores que las mismas poseen.

En el ámbito interno tenemos a las fortalezas y a las debilidades, el estudio aquí consiste en encontrar las fortalezas con las que cuenta la organización y de igual manera las debilidades que no le permiten realizar u obtener sus objetivos.

Por otro lado, en el ámbito externo se encuentran las oportunidades y las amenazas, éstas no están en control total por parte de la empresa, así que la única forma de aprovechar las oportunidades o afrontar las amenazas es siendo siempre proactivos con productos y servicios de calidad.

3.1.6.1 Fortalezas

- Los locales comerciales se encuentran estratégicamente ubicados
- La materia prima con la que trabajan es de óptima calidad y en algunos casos los productos son de su propia fabricación.
- La comercialización hacia su cliente final es directa gracias a sus propios locales comerciales.
- Ofrecen una gran variedad de productos, para todos los gustos y necesidades de su mercado meta.

- La satisfacción del cliente la generan con personal capacitado en todas las áreas funcionales de la empresa haciendo que, tanto la producción como la atención sea la indicada y de la mejor calidad.

3.1.6.2 Debilidades

- Recursos reducidos que les pueden privar de muchas oportunidades para sobresalir en el mercado.
- Falta de un correcto mercadeo para orientar los procesos comerciales
- Algunas empresas cuentan con personas jóvenes con poca o casi nula experiencia, que buscan aprender en el día a día.
- No poseen una optimización al 100% de la capacidad de producción de la planta.

3.1.6.3 Oportunidades

- Los supermercados y comisariatos siempre están en constante crecimiento.
- El mercado siempre busca productos nuevos y de calidad.
- Todos los productos son considerados de consumo masivo o consumo diario.
- Presencia en eventos deportivos y en fechas especiales que hacen que los productos sean consumidos a mayor escala.

3.1.6.4 Amenazas

- Restricciones en el tránsito que pueden afectar en la distribución de los productos.
- Situación económica del país que puede generar un alza en los precios de los productos de consumo masivo.
- Decretos gubernamentales como feriados.
- Políticas del país que pueden generar incertidumbre en la inversión.

3.1.7 FODA Cruzado

Tabla 4. FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES

Fortalezas	Estrategias	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">• La comercialización hacia su cliente final es directa gracias a sus propios locales comerciales• Ofrecen una gran variedad de productos, para todos los gustos y necesidades de su mercado meta• La satisfacción del cliente la generan con personal capacitado en todas las áreas funcionales de la empresa haciendo que tanto la producción como la atención sea la indicada y la mejor calidad	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar un plan de marketing	<ul style="list-style-type: none">• Los supermercados y comisariatos siempre están en constante crecimiento• El mercado siempre busca productos nuevos y de calidad

Fuente y Elaboración: Martin Barrera A.

Tabla 5. FORTALEZAS Y AMENAZAS

Fortalezas	Estrategias	Amenazas
<ul style="list-style-type: none">• La satisfacción del cliente la generan con personal capacitado en todas las áreas funcionales de la empresa haciendo que tanto la producción como la atención sea la indicada y la mejor calidad• La materia prima con la que trabajan es de óptima calidad y en algunos casos los productos son de su propia fabricación• Los locales comerciales se encuentran estratégicamente ubicados	<ul style="list-style-type: none">• Promocionar el o los productos en base a la calidad	<ul style="list-style-type: none">• Situación económica del país que puede generar un alza en los precios de los productos de consumo masivo

Fuente y Elaboración: Martín Barrera A.

Tabla 6. DEBILIDADES Y OPORTUNIDADES

Debilidades	Estrategias	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">• Recursos reducidos que les pueden privar de muchas oportunidades para sobresalir en el mercado	<ul style="list-style-type: none">• Búsqueda de nuevos proveedores	<ul style="list-style-type: none">• Todos los productos son considerados de consumo masivo o consumo diario

Fuente y Elaboración: Martin Barrera A.

Tabla 7. DEBILIDADES Y AMENAZAS

Debilidades	Estrategias	Amenazas
<ul style="list-style-type: none">• Optimización al 100% de la capacidad de producción de la planta• Falta de un correcto mercadeo para orientar los procesos comerciales	<ul style="list-style-type: none">• Invertir en maquinaria o capacitación de algún proceso	<ul style="list-style-type: none">• Políticas del país que pueden generar incertidumbre en la inversión

Fuente y Elaboración: Martin Barrera A.

3.2 Presentación y Análisis de Resultados

Para el análisis de la investigación y bajo una muestra obtenida por medio de la CAPEIPI, se obtuvo como resultado que en la ciudad de Quito son 13 las Pymes distribuidoras de productos de consumo masivo que tengan sus rutas de distribución entre el centro y norte de dicha ciudad.

Tomando como referencia dicha muestra, se realizó entrevistas a 5 empresas para poder determinar posteriores resultados.

Tabla 8. EMPRESAS ENTREVISTADAS

NO.	RAZON SOCIAL	ZONA	DIRECCION	SECTOR	PRODUCTO PRINCIPAL	Contacto
1	PANADERIA Y GALLETERIA ARENAS CIA. LTDA.	Norte M	AV. DE LAS PALMER	Alimenticio	PAN	Ing. Irma Nieto
2	INDUSTRIA PROCESADORA DE ALIMENTOS NACIONALES MONTENEGRO MENA S.A	NORTE 1	URB.SAN CARLOS C	Alimenticio	PAN	
3	EL PAN FRANCES S.A	NORTE C	RAMIREZ DA VALOS	Alimenticio	PAN	Lucía Pichucho
4	FCA. DE FIDEOS LA FAVORITA VERDESOTO CIA. LTDA	Norte R	DE LOS ACEITUNOS	Alimenticio	FIDEOS	
5	FAEMPROCA F.EMBUT.Y PROD.CARN. LA SUIZA	NORTE 1	JUAN BARREZUETA	Alimenticio	ELABORADOS CARNICOS	Ing. Miriam Moreno
6	MORETA DUQUE GENNY ENRIQUETA	Norte M	EL INCA E 8 -24 Y 6 D	Alimenticio	PAN	
7	PRODUCTOS LACTEOS GONZALEZ CIA. LTDA.	NORTE 1	VICENTE DUQUE N7	Alimenticio	LACTEOS	Ing. Roque Pinto
8	PANIFICADORA AMBATO CIA. LTDA.	NORTE C	AMERICA N34-108 Y	Alimenticio	PAN	Fabrizio Morillo
9	MUÑETONES HERNANDEZ EMPERATRIZ	Norte R	A.v de los shyris n331	Alimenticio	PANADERIA Y PASTELERIA	
10	AGROPEC.,INDUST.Y COMERCIAL MARKAM C.L	NORTE B	RUSIA E9-94 Y ELOY	Alimenticio	LECHE	
11	PRODUCTORES DE LECHE IRENE DEL NORTE S.A	C.HISTORICO	CLEMENTE PONCE Y	Alimenticio	PRODUCCION,COMERCIALIZ.DE LECHE	Segundo Tarabata
12	ZANCHEZ MIRANDA MONICA PATRICIA	Norte M	PSJE. E N52-39 Y LAS	Alimenticio	FIDEOS	Mónica Zánchez
13	BASTIDAS SERRANO ANA LUCIA	NORTE 1	GONZALO CORREA	Alimenticio	PAN	

Fuente y Elaboración: Martín Barrera A.

3.2.1 Entrevistas

Mediante un análisis de cuáles podrían ser las preguntas más idóneas que aporten al desarrollo de la tesis, se realizó un cuestionario de nueve preguntas de las cuales se consideró que seis son las más importantes.

- ¿Describa brevemente la empresa que dirige?
- ¿Cuenta su empresa con un departamento especializado en logística?
- ¿Cuán importante es la logística dentro de su organización?
- Para realizar la distribución de sus productos, ¿De qué manera ustedes diseñan sus rutas de distribución?
- ¿Cuáles han sido las principales fortalezas y debilidades que ustedes han identificado en cuanto a la distribución de sus productos?
- Dentro de su organización, ¿Cree usted necesario implementar un sistema de rastreo satelital para seguridad de su flota y de sus productos?

3.2.2 Desarrollo Entrevistas

Tomando como referencia el grupo de empresas que brindaron su respectiva atención para el desarrollo, se obtuvieron como resultados lo siguiente:

- Empresa “Productos Lácteos González” (Ref.: Ing.: Roque Pinto, Gerente de Ventas; Dir.: Vicente Duque y José Andrade)

Productos González es una empresa productora y comercializadora de lácteos, mas de 54 años en el país, poseen 2 plantas de producción una en Cayambe y otra en San Gabriel. En la planta de Cayambe hacen crema de leche, manjar de leche, queso mozzarella frescos y ciertos quesos de maduración. En la planta de San Gabriel se maneja quesos frescos. Tercer

puesto a nivel nacional, primer puesto a nivel Sierra. También realizan quesos parmesanos y semimaduros.

Un departamento de logística no existe, la coordinación se hacen entre los jefes y plantas de producción, ésta coordinación es en base a un camión que es el que se encarga de transportar los productos desde las plantas productoras hacia la ciudad de Quito.

Si, conforme va creciendo una compañía se hace necesario ir generando módulos que de alguna manera respondan a esas necesidades y que se ajustan al hecho de que la distribución debe ser efectiva y eficaz.

Cada día cada vendedor tiene ya establecida su ruta, esta ruta debe responder en base al número de clientes dentro de cada sector, estos se clasifican por zonas, sub zonas, y rutas; entonces cada zona puede tener entre 4 a 5 rutas que deben ser cumplidas durante la semana, las rutas deben ser cumplidas en base al número de clientes y al horario pre establecido con el cliente. No utilizan software, sino un rutero manual que es controlado día a día, no se considera aun un software por el hecho de que son apenas 5 vehículos con los que trabaja la compañía.

Como fortaleza tienen el acercamiento directo con el cliente, las unidades móviles van abastecidas con todos los productos que ya están en un pre pedido y otros productos con la idea de que pueden hacer mayor cobertura. Esto a su vez se convierte en una desventaja ya que al no manejar una preventa, hay clientes que no constan en la base de datos pero que quieren ser abastecidos por este tipo de productos.

Han considerado la idea de implementar un sistema de rastreo satelital pero hay que medir la relación costo-beneficio, por el número de unidades que manejan todavía no es beneficioso para la empresa implementar un sistema de ese tipo.

- Empresa “Panificadora Ambato” (Ref.: Ing. Fabricio Morillo, Jefe Logística y Producción; Dir.: América y Rumipamba) (Nieto, 2013)

En la planta producen variedad de panes, que son distribuidos a las distintas sucursales que forman parte de la misma empresa, distribuyen en 3 horarios distintos que son a las 6 am, 9 am y 1 pm.

La empresa si cuenta con un departamento de logística que se encarga de toda la parte de distribución tanto del área de panadería como del área de pastelería.

La logística es una de las áreas más importantes dentro de la organización, porque se necesita cubrir la demanda de los productos a una cierta hora, y se dificulta porque todos los locales necesitan tener el pan a las 7 am por el ritmo de vida o itinerario que tienen las personas (cliente final).

Cuentan con una flota de vehículos que se distribuye por todo Quito y los Valles y el encargado del departamento de logística es el que realiza las rutas mediante un programa sencillo donde consta el vehículo con su placa, el responsable del mismo, los días que descansa, las rutas que tienen que ser abastecidas que en este caso son las sucursales.

Fortaleza es llegar a tiempo al punto de venta para entregar el producto, la debilidad son todos los aspectos que se pueden presentar en la vía, como accidentes de tránsito, lluvia, fechas de eventos donde toca buscar rutas alternas para llegar a los distintos puntos.

El sistema de rastreo abarca muchos factores, no solo rastrear el vehículo, sino que necesita tener datos reales para identificar rutas, pero eso se lo hace cuando son rutas largas, en rutas cortas como las de Quito, la idea se ha analizado pero por el momento no se necesita un sistema de rastreo en la empresa.

- Empresa “Panadería Arenas” (Ref.: Ing. Irma Nieto, Jefa Área Comercialización; Dir.: Av. Las Palmeras y Toronjas) (Pichuchu, 2013)

Panadería Arenas cuenta con más de treinta puntos de venta, entre ellos 12 locales franquiciados, son 65 años de operación con la misma tradición de dar “el pan de cada día” a los clientes.

La empresa si cuenta con un departamento encargado de la logística, que se encarga de la elaboración de rutas y que sus productos lleguen en el momento justo.

El departamento de logística vendría a ser el número uno dentro de la empresa, porque tiene que ver con todo el abastecimiento general, de toda la gama de productos que tiene Panadería Arenas, en cuanto a producto congelado, cocinado, pastelería, galletería, para que llegue a tiempo a los puntos de venta, para que las expendedoras puedan atender al cliente con la mayor satisfacción brindando pan caliente.

El diseño de rutas esta manejado en ruta norte, centro y sur; la ruta sur comprende la parte de los Valles (Cumbaya, Miravalles, Chillos); la parte norte comprende sectores como La Pampa, Condado Shopping, Bosque; la parte centro implica el Centro Histórico, Coruña, Gaspar, Eloy Alfaro. El diseño de rutas va en línea recta, la frecuencia de visita es de 1 a 2 pm.

Con el sistema que manejan lo que se puede optimizar es que las rutas no se crucen, se optimiza todo lo que es kilometraje, mientras que si se usa un sistema cruzado las cosas se complican en tiempos de rutas y kilometrajes recorridos.

Si es muy necesario implementar, dadas las circunstancias de expansión de la empresa, por ende la logística y la flota se va incrementando. Actualmente en la empresa no disponen de ese software porque no se han dado las circunstancias para implementarlo.

- Empresa “El Pan Francés” (Ref.: Ing. Lucía Pichuchu, Gerente General; Dir.: Ramires Dávalos y 10 de Agosto.

Nuestra empresa se encarga de hacer panificación, productos que se consumen en diferentes lugares, los objetivos nuestros son obtener lucro y poder posicionarnos en el mercado y recuperar el nombre que teníamos hace años

No contamos con ningún departamento en Logística solo el de Administración

Nosotros en verdad necesitamos bastante lo que se refiere a Logística, porque si tuviéramos un departamento así podríamos llegar a más consumidores y por ende podríamos incrementar las ventas.

La distribución siempre ha sido manejada por vendedores particulares, ellos tienen sus rutas, las cuales la empresa no las conoce.

Definitivamente el no conocer las rutas y trabajar bajo este sistema es una debilidad, porque en el momento que los vendedores ya no deseen trabajar con nosotros, nos quedamos con los brazos cruzados al depender al 100% del trabajo de ellos. Entonces en un futuro si vamos a necesitar esta parte de la logística.

- Empresa “La Suiza” (Ref.: Ing. Miriam Moreno, Gerente de Ventas; Dir.: Juan Barrezueta y Tadeo Benítez)

Producción, comercialización, distribución de productos cárnicos y embutidos.

Si contamos con dicho departamento

Muy importante

No utilizamos ningún software, las rutas se diseñan en base a las necesidades diarias y a los requerimientos del cliente (Corporación, Ekos;, 2010) (CAPEIPI, 2012)

Una fortaleza que tenemos es que bajo este sistema de rutas, nos brinda la posibilidad de tener flexibilidad en cuanto a la distribución de nuestros productos pero como en todo sistema también hay desventajas en nuestro caso es la poca capacidad de respuesta en corto plazo

Ya contamos con un sistema de rastreo satelital pero es información privada de la empresa.

3.3 Aplicación Práctica

Como la investigación es en base a un grupo de empresas, se tomará como caso de estudio a la empresa Panificadora Ambato, para mostrar mejores resultados y que las conclusiones del trabajo sean en forma más reales.

3.3.1 Cadena de Valor de la Logística

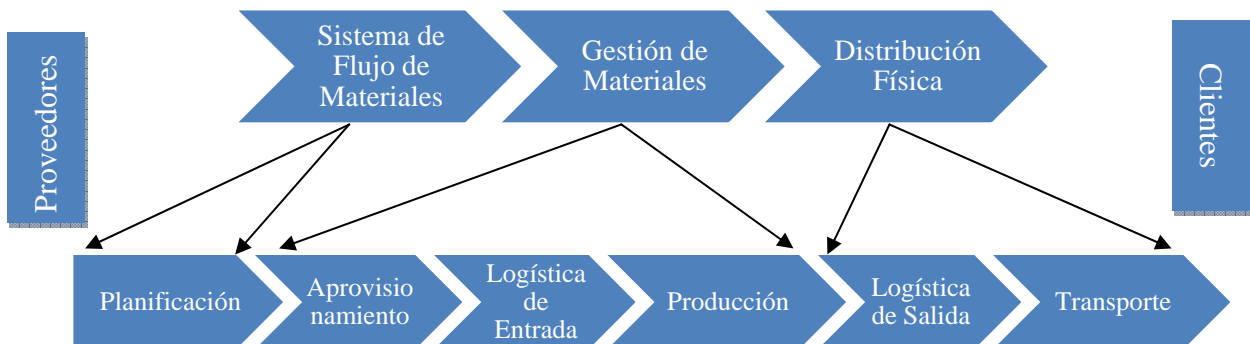
La cadena de valor de la logística está compuesta por tres aspectos fundamentales que son:

Gráfico 5. CADENA DE VALOR LOGÍSTICA



Fuente y Elaboración: Martin Barrera A.

Gráfico 6. MACRO PROCESOS DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA



Fuente y Elaboración: Martin Barrera A.

3.3.2 Análisis de Proceso

Según el libro Gerencia de Procesos dice “cualquier organización consiste en procesos. Los procesos son lo que las organizaciones hacen en sus actividades naturales. El problema es que tales actividades en las organizaciones que no trabajan por procesos, se encuentran fragmentadas y escondidas detrás de sus estructuras organizacionales” pag. 34.

A continuación se presenta una hoja de proceso de la parte de transporte, específicamente del área de distribución.

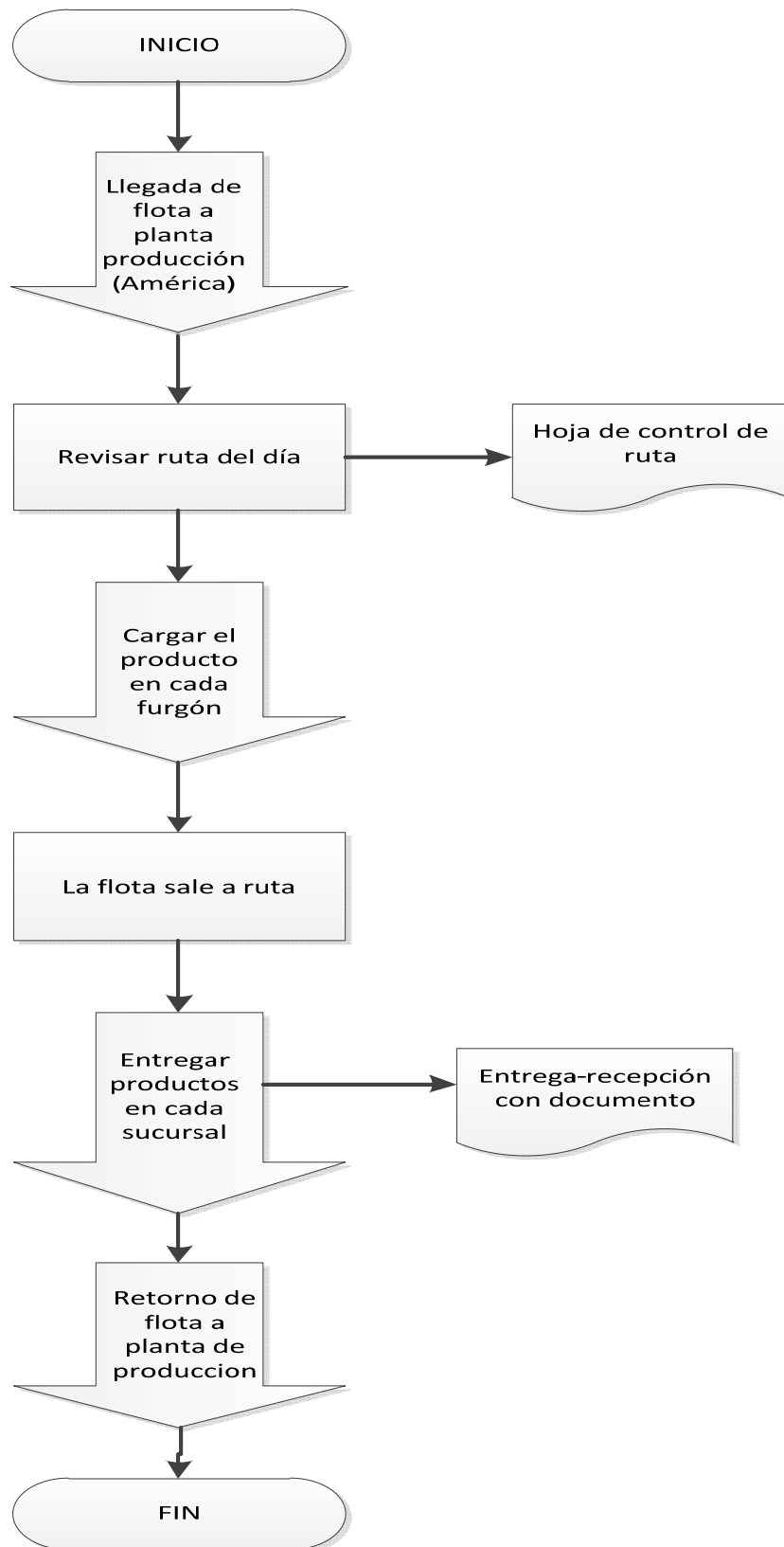
Tabla 9. HOJA DE PROCESO TRANSPORTE (DISTRIBUCIÓN)

Hoja de Proceso Transporte (Distribución)	
Macro Proceso	Distribución de productos de consumo masivo
Proceso	Distribución de pan
Responsable	Ing. Fabricio Morillo
Objetivo	Conocer la forma de distribución del pan
Entradas	Pan
Proveedores	Departamento de Logística y Distribución
Salidas	Acta entrega-recepción ; Facturas
Clientes	Publico en general
Recursos	Camiones, gavetas

No.	Actividad	Tiempo	Obs.
1	Llegada de flota a planta producción (America)	-	
2	Revisar ruta del día	1 min	Cada chofer
3	Cargar el producto en cada furgón	20 min	Cada chofer
4	La flota sale a ruta	-	
5	Entregar productos en cada sucursal	1: 30 min	Chofer + Ayudantes de cada sucursal
6	Retorno de los furgones a la planta de producción	25 min	

Elaboración y Fuente: Martin Barrera A.

Gráfico 7. GRÁFICA DEL PROCESO



Elaboración y Fuente: Martin Barrera A.

3.3.3 Programación y Diseño de rutas de los vehículos

Según Ballou (2004), dice “la programación y el diseño de rutas para los vehículos, es una extensión del problema básico del diseño de ruta de vehículos. Ahora se incluyen limitaciones reales como” (pag. 235)

- 1) Cada parada puede tener un volumen que tienen que ser recogido además de entregado.
- 2) Pueden usarse múltiples vehículos con diferentes limitaciones de capacidad, tanto en peso como en volumen.
- 3) Se permite un máximo de tiempo de conducción en ruta antes de tomar un periodo de descanso de al menos 10 horas.
- 4) Las paradas pueden permitir recolección y entregas sólo a ciertas horas del día.
- 5) Se puede permitir recolección en una ruta solo después de haber efectuado las entregas.
- 6) Se puede permitir a los conductores tomarse breves descansos, o pausas, para comer a ciertas horas del día.

3.3.4 Principios para una buena programación y diseño de rutas.

En su texto Ballou dice que existen ocho principios básicos que se pueden aplicar al momento de querer realizar una buena programación y diseño de rutas los cuales son:

- 1) **Cargar los camiones con volúmenes de parada que estén lo más cercanos unos de otros:** Las rutas se deberían formar con agrupaciones de paradas que estén lo más cerca la una de la otra para reducir al máximo los tiempos de viaje entre ellas.

En la investigación de campo se pudo observar que las rutas si cumplen con este punto ya que están geográficamente separadas entre sí y además el orden de reparto del pan se lo realiza en función de la cercanía de las sucursales.

2) **Las paradas en diferentes días se deberían ordenar de tal manera que formen agrupaciones más estrechas:** Cuando las paradas deben efectuarse durante diferentes días de la semana, deberían segmentarse en problemas de programación y diseño de rutas separados para cada uno de los días de la semana.

3) **Construir rutas comenzando con la parada más lejana del depósito:** Pueden desarrollarse rutas eficientes mediante la construcción de agrupaciones de paradas alrededor de la parada más lejana del depósito y luego trabajando de regreso hacia el depósito.

Este tercer factor no aplica en el caso de la empresa de estudio puesto que la distribución de los productos, en este caso de panadería, se la realiza por agrupaciones de sucursales pero dándole prioridad a la idea de que el vehículo regrese “vacio” desde el punto más lejano por las necesidades que demanda el cliente final respecto a tiempos.

4) **La secuencia de paradas en una ruta por carretera debería formar una figura de lágrima:** Las paradas deberían continuarse de tal manera que ningún camino de la ruta se cruce. Si bien es cierto la ruta de la Panificadora Ambato no tiene forma lagrima, las rutas en cualquier de sus 4 casos no tienen cruces de puntos, lo que facilita la distribución y sobre todo los tiempos de entrega.

5) **Las rutas más eficientes se construyen usando los vehículos más grandes disponibles:** Usar un vehículo lo suficientemente grande como para manejar todas las paradas en una ruta minimizará la distancia total, o el tiempo, utilizado para atender

las paradas. En este caso pues como cada chofer tiene asignada su ruta diaria, todos los vehículos tienen la misma capacidad, añadiendo sí que dos de los cuatro vehículos que comprenden la flota cuenta con el sistema de reefer, por lo cual estos vehículos ayudan un poco más a la distribución del área de pastelería.

- 6) Las recolecciones deberían mezclarse dentro de las rutas de reparto, en vez de ser asignadas al final de las rutas:** Las recolecciones deberían hacerse, dentro de lo posible, durante el curso de reparto, para minimizar la cantidad de caminos que se cruzan, lo que puede ocurrir cuando se atienden dichas paradas después de hacer todos los repartos. Dentro de la parte de distribución de Panificadora Ambato, estas recolecciones si se las realiza durante el proceso de distribución, por lo general dentro del segundo reparto, se realiza recolección tanto de gavetas vacías del primer viaje como de “pan de baja” que haya quedado del día anterior, minimizando así el cruce de caminos.
- 7) Una parada que se halla a gran distancia de una agrupación de ruta es buena candidata para un medio alternativo de reparto.** Las paradas que están aisladas de las agrupaciones, especialmente aquellas con bajo volumen, son atendidas a costa de gran tiempo de conducción y gasto de vehículos, por lo que se recomienda utilizar camiones de capacidad más pequeña para este tipo de paradas.

Todas las sucursales de la Panificadora Ambato están cubiertas por la flota de vehículos que poseen, sin tener que utilizar algún otro vehículo de menor capacidad o tener que contratar un transporte de alquiler para dichas paradas.
- 8) Deberían limitarse las paradas restringidas por momentos oportunos:** Las restricciones de momentos oportunos en las paradas, cuando son limitadas, pueden forzar a que la secuencia de las paradas se aleje de los patrones ideales. Esto se refiere

a que este problema se da al momento que los vehículos están en ruta, realizan paradas de “descanso” ya sea con producto o sin él, exponiéndose a que suceda cualquier tipo de percance arriesgando tanto la vida del conductor como daños materiales del vehículo. Durante toda la investigación no se evidenció este tipo de circunstancias dentro de la Panificadora Ambato.

3.3.5 Métodos de programación y diseño de rutas

Según Ballou (2004), en su texto dice “unas pocas consideraciones practicas que se necesitan dar para el diseño de la ruta son el momento oportuno, múltiples camiones con diferentes capacidades de peso y volumen, tiempo máximo de conducción permitido en ruta, diferentes velocidades dentro de distintas zonas, barreras para viajar y tiempos de descanso para el conductor” (pag. 240).

3.3.5.1 Tipos de métodos de programación y diseño de rutas

Según Ballou (2004) dice “existen dos métodos de programación que se los puede realizar tanto manualmente como por medio de un software para su aplicación y estos son”: (pag. 240).

- **El método “de barrido”**

Este método se lo puede utilizar para realizar cálculos manuales, así como por medio de un software, la tasa de error promedio cuando se proyectan los resultados es alrededor del 10%. Este método tiene la posibilidad de dar muy buenos resultados cuando:

- 1) Cada volumen de parada es una pequeña fracción de la capacidad del vehículo.
- 2) Todos los vehículos tienen el mismo tamaño.

Lo que ocurre con este método es que primero las paradas se asignan a los vehículos y luego se procede a determinar la secuencia de las paradas.

- **El método “de ahorros”**

Este método tiene la capacidad de manejar varias restricciones, siendo relativamente rápido de calcular por medio de un software y generar resultados que manejen una tasa de error alrededor del 2%. El objetivo de éste método es minimizar la distancia total viajada por todos los vehículos y minimizar indirectamente el número de vehículos necesarios para atender todas las paradas.

En el caso de la Panificadora Ambato, el uso de cualquiera de los dos métodos sería factible, sin embargo como el método “de barrido” se lo puede determinar de forma manual, este sería mucho mejor por su utilización.

3.3.6 Planificación, Diseño y Optimización de rutas de transporte

Dentro de este tema se pueden encontrar algunos beneficios que brinda el tener una buena planificación, un buen diseño o una correcta optimización de rutas y entre esos están:

- La reducción del tiempo de trayecto de los viajes.
- La reducción del kilometraje en la flota de vehículos.
- La disminución de los costos operativos.
- Mejoramiento en las entregas del producto al cliente final

Todos estos beneficios en conjunto generan un mejor control para la empresa y una mejor interacción con el cliente final.

Los beneficios mencionados anteriormente se pueden obtener logrando un procesamiento rápido de información con respecto a la ubicación de las bodegas donde se

encuentran los productos que van a ser despachados, la ubicación de los clientes, las cantidades y tipos de productos a ser transportados; y de esta manera acoplar todo a una flota disponible para optimizar el uso de los recursos.

Todos estos factores serán analizados con mayor profundidad a medida que avancen los temas correspondientes de la empresa que forma parte del caso de estudio.

Siguiendo con el mismo punto, hay tres grandes puntos de aplicación que se generan al momento de diseñar, planificar y optimizar las rutas de distribución siendo éstas la planificación estratégica, comercial y operativa.

Dentro de la aplicación estratégica están el diseño de la ruta de distribución; la planificación de recursos, presupuestos, variaciones de demanda por temporadas; determinación de la flota de vehículos necesaria, auditoría de operaciones existentes.

En la aplicación comercial se encuentra la preparación de propuestas de servicio al cliente; estudios de consultoría para encontrar los métodos más eficientes en relación a costos y servicios.

En la parte operativa están la planificación dinámica diaria; planificación semanal; validación de rutas planificadas manualmente.

Con las tres aplicaciones se obtienen beneficios tales como operativa como comercial siendo estos:

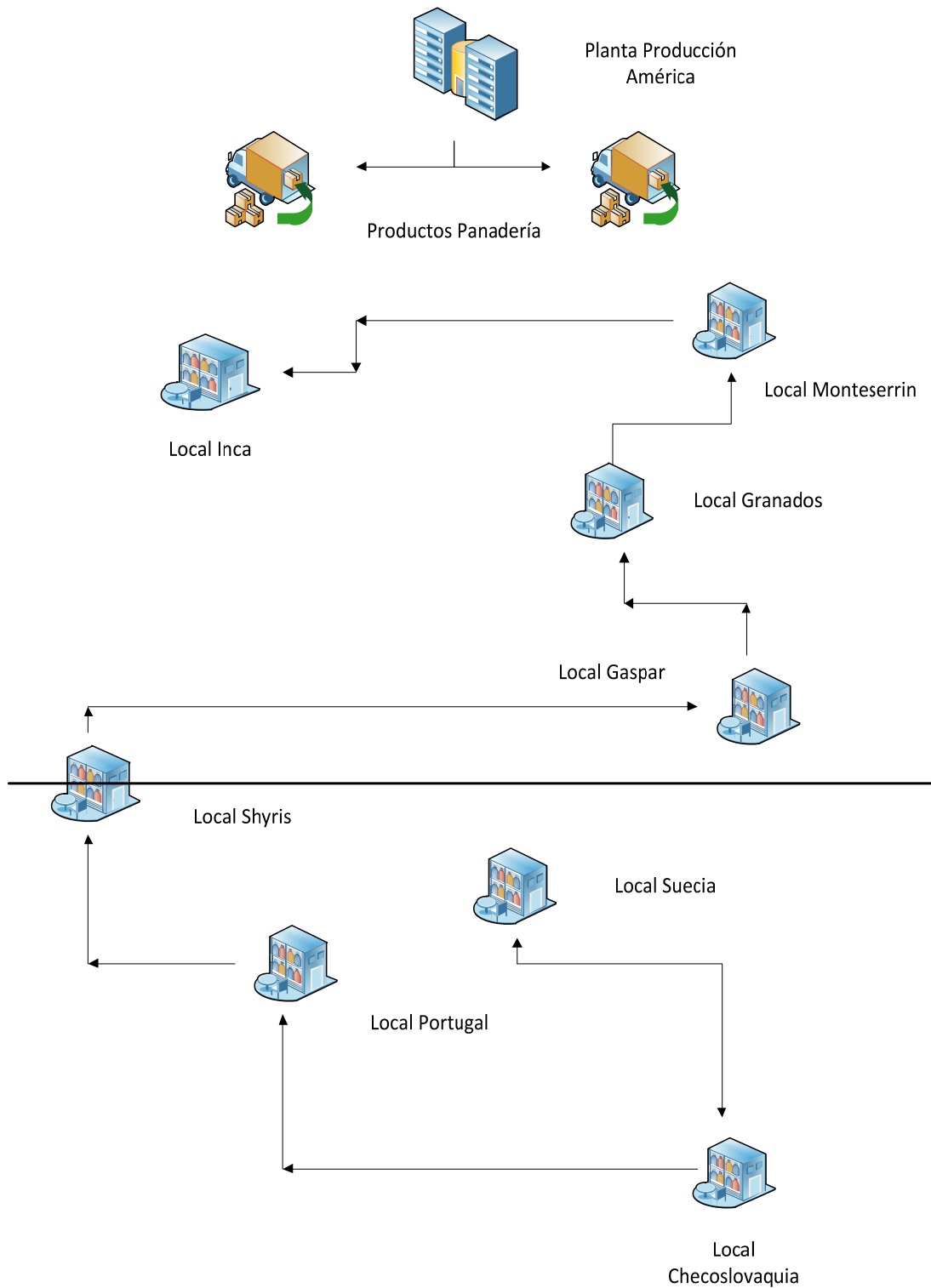
- **Beneficios Operativos**

- Eliminación de ineficiencias en la planificación manual.
- Reducción de costos minimizando el uso de recursos como menos vehículos, menos conductores y ahorro de gasolina.

- Verificación y cumplimiento de las restricciones de los clientes (días cerrados, tamaño y tipo de vehículos, cumplimiento de entregas).
 - Reducción de trayectos cargados y vacíos.
 - Reducción de los costos de distribución.
 - Reducción de devoluciones.
 - Mejoramiento del servicio al cliente.
- **Beneficios Comerciales**
 - Obtención de nuevos clientes como resultado de la innovación tecnológica.
 - Capacidad de manejo de nuevos clientes sin necesidades de incrementar la infraestructura administrativa/operativa.

Actualmente la empresa Panificadora Ambato dentro del diseño de una de sus rutas cuenta con la siguiente estructura:

Gráfico 8. DISEÑO DE RUTA EJEMPLO PANIFICADORA AMBATO



Como podemos ver es una ruta muy bien elaborada, donde los nodos (puntos) no se cruzan entre sí, acortando las distancias y sobre todo determinando que nodos están geográficamente cercanos para ir pasando uno tras uno, el producto es distribuido por la misma empresa que cuenta con su propia flota de vehículos y el producto es vendido en sus propias sucursales.

La línea horizontal que se puede observar que atraviesa por el medio del gráfico es una representación de cómo funciona el método “de ahorros” que como bien se mencionó anteriormente es un método factible para su utilización dentro de la Panificadora Ambato. Lo que se puede observar es que dicha línea divide a las sucursales para tener una mejor visión del posible orden de la ruta que debe cumplir el camión que sea asignado.

Cabe recalcar que después de haber trazado la línea horizontal para determinar la cercanía de las sucursales, el orden en que deben ser atendidas las panaderías queda a consideración de la persona encargada de las rutas en este caso del departamento de logística, donde ya se pueden tomar en consideración otros factores como tiempo, la necesidad de cada sucursal, el nivel de ventas, entre otras.

Los factores más importantes que influyen dentro de este diseño de ruta se los analizará a continuación:

3.3.7 Transporte

Según Luis Aníbal Mora García (2008) dice “la función de transporte se ocupa de todas las actividades relacionadas directa o indirectamente con la necesidad de situar los productos en los puntos de destino correspondientes, de acuerdo con unos condicionantes de seguridad, servicio y costo” (pag.135).

Éste es uno de los principales objetivos que tienen las Pymes distribuidoras de productos de consumo masivo, es poder llegar al cliente correcto, con el producto correcto, en el lugar correcto, en el tiempo correcto, con la cantidad correcta.

El transporte no solo se refiere a la movilidad en sí del producto sino también hay otros factores que influyen dentro de este concepto como tiempos de espera, carga/descarga de los vehículos, las paradas en rutas y transbordos.

En este caso los transbordos no son un factor de gran amenaza para este tipo de empresas, ya que sus rutas de distribución no son tan extensas y las realizan dentro de una misma ciudad, sin olvidarse que hay empresas que si tienen sus plantas de producción fuera de la ciudad de Quito.

Como es el caso de la empresa “Panificadora Ambato”, su principal objetivo es hacer llegar sus productos de la línea de panadería a sus distintos locales, en el menor tiempo posible, con las cantidades exactas, el producto correcto, para que el consumidor final este satisfecho y pueda adquirir el producto en el momento que lo necesita.

Como el transporte no solo se refiere a la movilidad de un producto o varios de un punto específico a otro, dentro de esta empresa también influyen temas como el de carga/descarga, tiempos de espera, paradas en rutas que se pudo apreciar que influyen de la siguiente manera.

Los tiempos de espera en esta empresa es uno de los varios puntos importantes al momento de realizar la distribución de sus productos, estos tiempos se reflejan tanto en sus dos plantas de producción una ubicada en la Av. América y Rumipamba (panificadora) y la otra ubicada en la Av. El Inca y 6 de Diciembre (pastelería), aquí los tiempos de espera se dan

cuando los vehículos llegan tanto a cargar los productos de cada una de sus plantas de producción así como la función de descarga de los mismos que también la realizan a diario.

La jornada de trabajo para la flota de vehículos empieza entre las 6:00 a 6:30 am, donde los vehículos llegan para tomar su primera ruta que pertenece a la parte de panadería. Este horario de jornada ya establecido se debe a que por políticas de la empresa, el pan, debe estar en sus diferentes locales para el consumo máximo hasta las 7:00 o 7:30 am, puesto que esa es la hora que el consumidor final ha fijado como demanda horaria de dicho producto.

La hora de entrega varía puesto que hay locales que pueden esperar hasta las 7:30 am debido a que su demanda no es tan alta como la de otros, a pesar de que todos ellos abren sus instalaciones a las 7:00 am.

En este primer viaje las gavetas (cajón corredizo), deben estar listas con su producto, apiladas en filas dependiendo las distintas rutas que vayan a tomar, así los choferes se encargan ellos mismos de cargar el producto en su furgón respectivo para transportarlo. En el área de producción trabajan 8 personas entre panaderos, jefe de producción y aquellos que se encargan de ubicar el producto en sus respectivas gavetas.

La jefa de producción revisa junto a la orden de producción que todo el pan haya sido elaborado y después de igual manera revisa las cantidades exactas que se deben despachar a cada sucursal.

La ruta de panadería se la realiza 3 veces al día en horarios de 7:00, 9:00 y 13:00 horas.

La otra parte de los tiempos de espera se da cuando los vehículos ya están en ruta, en cada uno de los locales también debe haber un tiempo limitado de espera de igual manera para

carga/descarga de productos o insumos y es aquí donde también se da el problema de paradas en rutas.

Este tiempo de espera por lo general no puede excederse más allá de los cinco minutos, tiempo que se cumple en la mayoría de locales al momento de cargar o descargar productos, este tiempo máximo se lo debe cumplir puesto que en algunos locales no hay parqueaderos exclusivos tanto por la ubicación de los mismos como por la infraestructura de la ciudad que no permiten tenerlos.

Éste tiempo no solo está en manos de los choferes sino también del personal que trabaja en cada uno de los locales, puesto que ellos también deben colaborar en cierta forma con el trabajo de sus compañeros, ayudando tanto en la descarga de gavetas cuando el producto llega y también al momento de tener apiladas las gavetas vacías y el “pan de baja” que se lo retira a diario de cada sucursal.

El “pan de baja” es producto que no pudo ser vendido el día anterior, ya sea producto de panadería o pastelería, este producto es recogido por todos los locales a diario, junto con las facturas correspondientes y una hoja de control donde se especifica la cantidad y el tipo de “pan de baja” que se está devolviendo por parte de cada sucursal. Luego dicho producto es trasladado a la planta de la Av. América donde se lo receipta y se lo divide para su reprocesamiento. De igual manera ocurre con las gavetas que como ya se comentó en el párrafo anterior, estas también son retiradas de cada local a diario después de la primera entrega de panadería.

En las empresas, tanto los altos mandos como los medios que en este caso vendrían a ser los gerentes y los encargados de cada departamento y en especial los de logística, además de sus actividades diarias que realizan, deben estar involucrados en las decisiones del día a día

en la empresa, estar al tanto de los planes estratégicos que adopte la compañía, para ajustar y lograr cumplir con los objetivos y las necesidades que se tengan en el corto, mediano o largo plazo.

En su texto Julio Anaya Tejero (2009) dice que existen tres conceptos dentro del transporte de mercancías que son:

- Tanto los puntos de origen como los de destino deben encontrarse geográficamente separados.
- Se entiende por mercancía, a todo producto ya sea en estado de materia prima, producto en proceso o producto terminado, que se encuentre envasado, etiquetado, o empaquetado.
- Por lo tanto se excluye dentro de este concepto a los fluidos, energías eléctricas o similares que se los transporta en medios especiales como gaseoductos o líneas de alta tensión.

En el texto de Julio Juan Anaya (2009) dice que la calidad del servicio está siempre en función de lo que el mercado exija, y es así que las empresas tienen que enfocarse en 5 puntos que son importantes: Rapidez y Puntualidad en la entrega, Fiabilidad en las fechas prometidas, Seguridad e Higiene en el transporte, Cumplimiento de los condicionantes impuestos por el cliente y la Información y Control del transporte.

Mediante las entrevistas se ha podido identificar que las Pymes si tienen un alto grado de control en estos aspectos para tener la confiabilidad tanto de sus proveedores como de sus clientes y seguir manteniéndose dentro de la línea de mercado que se encuentran.

Para la empresa Panificadora Ambato, y para el resto de empresas que se encuentran dentro de esta línea de productos la rapidez y puntualidad en la entrega (sobre todo en el primer despacho del día) son factores muy importantes ya que la demanda lo exige así. Sin dejar de un lado la seguridad e higiene del transporte ya que al ser productos de consumo masivo éstos deben ser trasladados con la mayor limpieza del caso.

Además siempre se debe tener en cuenta que los documentos tanto del vehículo como del chofer estén en regla, ya que ellos también juegan un papel muy importante dentro de esta cadena logística. Un descuido en éste aspecto puede ocasionar retrasos en las entregas ya que se tendrían que modificar las rutas para el resto de choferes y al ser más extensas dichas rutas los tiempos de entrega se verían afectados.

3.3.8 Costos de Transporte

Luis Anibal Mora (2008) dice que los costos de transporte y distribución son uno de los valores más importantes dentro de los costos logísticos, ya que abarcan la inversión o el arrendamiento de vehículos para la distribución de la mercadería.

En su texto, Luis Anibal Mora (2008) sostiene que la mayor parte de las empresas tienen el problema al momento de saber si es mejor opción tener la propia flota de transportes o contratar el servicio con una empresa externa, todo esto depende del tipo de mercadería que cada empresa vaya a transportar y también de los sitios de entrega a los cuales se tenga que llegar.

La empresa Panificadora Ambato tiene su propia flota de vehículos, es la mejor opción puesto que de esta manera se facilita el trabajo de las rutas ya que tampoco son tan extensas.

Se consideraría subcontratar el servicio de transporte cuando las rutas son más largas (entre ciudades).

Todas las Pymes que fueron analizadas cuentan con su propia flota para la distribución de sus productos, algunas cuentan con más unidades que otras, esto depende del mercado que manejen, del tipo de producto que comercializan, de los costos que implica mantener una flota propia de vehículos para el transporte de mercadería, etc.

Según Luis Anibal Mora (2008) dice qué el costo de funcionamiento de un vehículo depende de dos tipos de factores: los directos (costos que se incurren sin importar si el vehículo está en ruta o no) y los costos indirectos (que solo se incurren cuando el vehículo esta en ruta)

Según Luis Anibal Mora (2008) dice qué los costos fijos o directos incluyen: Horas extras (varía en función de las horas trabajadas), Seguro para todos los vehículo de la flota, Licencias, Alquileres y tarifas (parqueaderos y mantenimiento de los vehículos), Gastos generales (pago de personal directivo, administrativos, encargados de programar las cargas), Intereses (costo de oportunidad por capital invertido en cada vehículo), Amortización (depende de la antigüedad y de la utilización del vehículo, además de vehículos deben ser amortizados los equipos del parqueadero e instalaciones para mantenimiento si tienen tiempo de vida limitado), Administración (soporte humano-administrativo, y toda la gente que hace posible la gestión de la cadena logística), Mantenimiento (algunos mantenimientos se los realiza periódicamente y otros en función de los kilómetros recorridos).

Mientras que los costos variables o indirectos incluyen: Combustible (depende directamente de los kilómetros recorridos y está influenciado por la antigüedad del vehículo y la eficiencia del motor), Aceite (se lo puede relacionar con el kilometraje a través de la

frecuencia de su cambio), Neumáticos (dependen de la calidad y de la forma de conducción), Mantenimiento (el mantenimiento y la amortización de un vehículo representan entre el 40% y el 60% de los costos variables y dependen de la forma o de la política de renovación de flota que maneja la compañía).

Los costos fijos como variables de la Panificadora Ambato se los reflejara en la parte financiera de este capítulo.

3.3.9 Tipo de Flota

En su texto Anaya (2009), dice que el transporte dentro de los gastos de distribución ocupa alrededor del 40% de estos gastos, esto debido a las diferentes tecnologías aplicables, las exigencias del servicio y una legislación homologable a nivel internacional.

Este factor hace que las empresas y en especial las Pymes se enfoquen en varios aspectos como:

- Utilización eficiente de los vehículos, así como del personal que está a cargo de ellos.
- Lograr la máxima rapidez y fiabilidad en las entregas con un eficiente trabajo de la flota de transporte.
- Mantener la máxima seguridad tanto en el tráfico como en los productos que son transportados.
- Trabajar con la máxima flexibilidad, siempre de la mano con la Legislación Vigente.

Según Julio Juan Anaya (2009), la selección o utilización de vehículos no apropiados es sinónimo de un “coste innecesario o un servicio ineficiente”, por lo cual se vuelve un factor importante el conocer las características de los diferentes vehículos disponibles en el mercado.

Continuando con lo que expresa este mismo autor, lo que se busca en general es la máxima carga que se pueda transportar al mínimo coste posible para la empresa y aquí es donde hay dos diferencias fundamentales:

- Transporte a larga distancia, con carga completa de punto a punto.
- Transporte local (sistema de reparto), caracterizado por múltiples entregas en cantidades pequeñas

Este segundo punto hace referencia al trabajo que realizan las Pymes distribuidoras de productos de consumo masivo, que tienden a realizar entre dos a cinco entregas por día, traducido en un sistema de reparto, dependiendo el producto y las necesidades que el mercado demande para cada uno de ellos.

Por lo tanto bajo éste sistema que se trabaja, no se hace necesario utilizar la máxima carga del vehículo para transportar el producto. Esta parte se puede ver reflejada cuando la producción ha aumentado sus volúmenes debido a mayor demanda, fechas especiales, ahí es cuándo la capacidad del vehículo debe ser aprovechada al 100%

En el caso de la Panificadora Ambato, la utilización eficiente de su flota es muy importante, es aquí donde debe existir comodidad tanto para su chofer así como la seguridad de sus productos al momento de ser transportados. Todo puesto y área cumplen una función importante dentro de la empresa, el departamento de logística en la Panificadora Ambato cuenta con su flota vehicular de la cual siempre se espera el mejor desempeño ya que se tienen horarios establecidos para que el producto esté en percha y si estos horarios no son cumplidos la empresa dejaría de vender o vendería en menores cantidades.

La máxima rapidez y fiabilidad en la entrega, van de la mano con el trabajo en conjunto que cumplan tanto el personal de producción, el personal que opera en ruta y el personal que atiende en las distintas sucursales. Si existe un trabajo sincronizado, eficiente y eficaz por parte de todos los involucrados en esta parte de la cadena logística, los tiempos de espera, la carga/descarga y las paradas en rutas se deberían minimizar al máximo para que el trabajo sea más efectivo.

Mantener la seguridad tanto en el tráfico como en los productos transportados es un factor importante para la empresa. La seguridad se maneja en base a capacitaciones que se realizan dentro de la misma con todo su personal y ya cuando se está en ruta estas capacitaciones dan los resultados esperados, sin dejar a un lado que en la vía pública siempre pueden existir novedades. Adicionalmente el departamento de logística realiza una buena selección de personal con experiencia en conducción relacionado al trabajo.

Trabajar con la máxima flexibilidad, siempre de la mano con la Legislación Vigente es muy importante, sobre todo porque se deben conocer todas las normas, reglamentos, ordenanzas, esto ayuda a que se eviten multas y sanciones y ser más ordenados en ruta.

En su texto Anaya (2009) también menciona que hay algunos factores que determinan la elección apropiada de la flota, como son:

- El tipo de vehículo y capacidad disponible
- Tipo de carrocería
- Condicionantes para la carga y descarga de la mercadería
- Comodidad y confort al momento de la conducción.

Anaya (2009) dice que la capacidad de un vehículo viene limitada por el peso de la carga o por el volumen.

En relación a los puntos anteriores la empresa Panificadora Ambato cuenta con lo siguiente:

- El tipo de vehículos que conforman la flota son furgones simples (dos) y refrigerados (dos). Mientras que la capacidad de los furgones es de dos toneladas.
- El tipo de carrocería es Nacional.
- Los condicionantes para la carga/descarga de vehículos es standard.
- La comodidad y confort al momento de la conducción es standard

3.3.10 Canales de Distribución

Gil Gutiérrez (1998) dice “Un canal de distribución se puede definir como el conjunto de todas las empresas e individuos que cooperan para fabricar, distribuir, y consumir o usar un determinado bien o servicio procedente de un productor particular” (pag.9).

Las razones por las que los canales de distribución han ido evolucionando son:

- Incrementan la eficiencia en los procesos haciendo que el número de transacciones sea cada vez menor y por supuesto los costes también sean menores.
- Existe menos diferencia entre las disponibilidades de los fabricantes (grandes cantidades de una variedad reducida) y las necesidades de los consumidores (pequeñas cantidades de una gran variedad de productos).
- Facilitan a los clientes su proceso de búsqueda y elección, al reducir el número de contactos necesarios dentro del canal.

Duran (2013, párr. 3) dice que los canales de distribución para productos de consumo masivo se dividen en 4 categorías que son:

- Productores-Consumidores: Es la forma que más se utiliza en el sistema de venta puerta a puerta, venta por correo, tele mercadeo y venta por teléfono. No existen intermediarios en este sistema.
- Productores-Minoristas-Consumidores: Gran número de compras que realiza el cliente final las hace bajo éste sistema. En este caso el equipo de ventas del productor se encarga de contactar con el minorista, quienes a su vez realizan el pedido de la cantidad que saben que ellos pueden vender al consumidor final.
- Productores-Mayoristas-Minoristas o Detallistas: Este sistema se utiliza para distribuir medicina, ferretería. Se usa con productos de gran demanda ya que el fabricante no tiene toda la capacidad para llegar a todo el mercado que abarca.
- Productores-Intermediarios-Mayoristas-Consumidores: De todos, éste es el sistema más extenso, ya que se requiere de una amplia red de contactos. Esta cadena se utiliza generalmente en los productos perecederos.

El canal de distribución que utiliza la empresa Panificadora Ambato es el primer canal conocido como Productor-Consumidor, ya que como se lo explico anteriormente los productos son elaborados en sus dos plantas de producción (panadería y pastelería), son transportados por la flota que ellos mismo poseen a las distintas sucursales para su venta al consumidor final. Es una comercialización directa hacia su cadena de locales.

Thompson (2007, párr.11) dice que los intermediarios ayudan a los fabricantes o productores a realizar la distribución que por cualquier circunstancia ya sea ésta por falta de

contactos, recursos, experiencia, estos no pueden hacer que sus productos lleguen al consumidor final.

Fischer y McGraw Hill (2004), citado por Thompson (2007, párr.13) dice que los intermediarios brindan tanto a fabricantes, productores como consumidores finales, lo beneficios de “lugar y tiempo”. El beneficio de lugar se refiere a que el producto esté en el sitio exacto para que el consumidor final no tenga que buscarlo en muchos sectores recorriendo largas distancias. El beneficio que habla de tiempo se refiere a que el producto y/o servicio esté en el lugar correcto con el plus de que sea el “momento adecuado” para que la compra pueda ser realizada.

La empresa Panificadora Ambato no necesita de intermediarios que le brinden el beneficio de “lugar y tiempo”, ya que ellos mismo se encargan de llevar sus productos a sus propios locales (sucursales) para la venta, haciendo que el producto llegue en el “momento adecuado” para satisfacer al consumidor final.

3.3.11 Diseño de rutas para los vehículos

En su texto Ballou (2004) señala que un problema en la toma de decisiones de toda empresa que realiza distribución de productos es maximizar la eficiencia de esta parte de la cadena encontrando los mejores caminos que debería seguir toda la flota dentro de una red logística de transporte.

Además de lo mencionado anteriormente, en su texto Ballou (2004) dice que el problema de maximizar dicha cadena, está en encontrar un camino a través de una red donde tanto el punto de origen como el de destino sean distintos. También el problema es parecido cuando existen múltiples puntos de origen y de destino. El mismo problema se puede presentar cuando los puntos de origen y destino son los mismos.

En su texto Ballou (2004), detalla los tres posibles casos que son:

- **Puntos de origen y destino separados entre sí**

A este punto también se lo conoce como el método de la “ruta más corta”. Dentro de este método interactúan tanto vínculos como nodos, donde los nodos son los puntos de conexión entre los vínculos, mientras que los vínculos están relacionados con los “costos” (distancias, tiempos, o una combinación entre ellos), es como un tiempo promedio para pasar de un nodo a otro.

- **Puntos múltiples de origen y destino**

Cuando existen múltiples puntos de origen que pueden abastecer a múltiples puntos de destino, el problema se da cuando hay más de un vendedor, planta o almacén para abastecer a más de un cliente con el mismo producto. Más aún el problema se agrava cuando los puntos de origen están limitados por la cantidad de demanda total del cliente que puede suministrarse desde cada ubicación. A todo esto le podemos aplicar un método conocido como “método de transporte”.

- **Puntos coincidentes de origen y destino**

Este tipo de problema se da cuando los vehículos de transporte son de propiedad privada. Este sistema es parecido al de puntos de origen y destino separados entre sí, pero con el agregado de que el recorrido no está completo hasta que el vehículo no regrese a su punto de partida. El objetivo es encontrar la secuencia en la que los nodos serán visitados dentro de la ruta para reducir al máximo el tiempo o la distancia total de recorrido.

Las rutas que se manejan dentro de la Panificadora Ambato, tienen una combinación entre “puntos de origen y destinos separados entre sí” y “puntos coincidentes de origen y

destino” puesto que en el primer caso se le denomina como la “ruta más corta” y es una combinación tanto de distancia como de tiempos de recorrido y lo que se busca es tener un tiempo promedio para pasar de un nodo a otro, que en este caso sería de un local a otro.

Mientras que el segundo factor de “puntos coincidentes de origen y destino” es similar al primer punto con el agregado de que la ruta este completa cuando el vehículo regresa a su punto de partida. Siendo el principal objetivo entre estos dos “modos” el optimizar tanto tiempos como kilómetros de recorridos.

Tabla 10. RUTA EJEMPLO PANIFICADORA AMBATO

PANIFICADORA AMBATO														
JUEVES 10 DE OCTUBRE DEL 2013														
RUTA # 3														
	Fecha	Local	Kilometraje Inicial	Hora		Combustible		Observacion	Km por cada viaje	Tiempo por viaje	Km muertos	Tiempos muertos	Km de retorno	Tiempo de retorno
				Llegada	Salida	Galones	Valor							
1	10/10/2013	P1	81107	6:00:00	6:27:00			PRIMER VIAJE DE PANADERÍA	18	1:43:00		0:27:00		
2		SUECIA	81110	6:35:00	6:38:00							0:03:00		
3		CHECOSLOVAQUIA	81111	6:39:00	6:41:00							0:02:00		
4		PORTUGAL	81112	6:45:00	6:46:00							0:01:00		
5		SHYRIS	81112	6:47:00	6:49:00							0:02:00		
6		GASPAR	81114	6:54:00	6:58:00							0:04:00		
7		GRANADOS	81115	7:00:00	7:03:00							0:03:00		
8		MONTESERRIN	81117	7:08:00	7:09:00							0:01:00		
9		INCA	81119	7:16:00	7:22:00							0:06:00		
10		P1	81125	7:43:00	8:14:00			EN ESPERA PARA SALIR A PONER GASOLINA	14	2:32:00		0:31:00	6	0:21:00
11		GASOLINERA	81126	8:19:00	8:25:00		\$ 6,00	GASOLINERA LOS PINOS (FRENTE A ESTACION BRASIL ECOVÍA)				0:06:00		
12		P1	81128	8:36:00	8:40:00			SEGUNDO VIAJE DE PANADERÍA (MAS GALLETERIA)				0:04:00		
13		P2	81129	8:44:00	8:53:00			SE RECOGE TESORERIA PARA ENTREGAR EN LOS LOCALES				0:09:00		
14		SHYRIS	81132	9:04:00	9:08:00			SE RECOGEN GAVETAS DEL PRIMER VIAJE				0:04:00		
15		PORTUGAL	81132	9:14:00	9:21:00							0:07:00		
16		SUECIA	81133	9:24:00	9:29:00							0:05:00		
17		CHECOSLOVAQUIA	81134	9:32:00	9:42:00							0:10:00		
18		LA PAZ	81135	9:50:00	9:54:00							0:04:00		
19		CCI	81138	10:05:00	10:08:00							0:03:00		
20		P1	81139	10:15:00	10:26:00			ENTREGA DE GAVETAS	26	4:18:00		0:11:00	1	0:07:00
21		P2	81140	10:32:00	10:47:00			ENTREGA DE PAN DE BAJA				0:15:00		
22		REPÚBLICA	81141	10:50:00	10:53:00			SE RECOGIO PASTAS DE BAJA (OLVIDO DE OTRO CHOFER)				0:03:00		
23		PLANTA INCA	81145	11:07:00	11:57:00			CARGA DE PASTERIA				0:50:00		

Fuente y Elaboración: Martín Barrera A.

Tabla NO. 8. (Cont.)

23	PLANTA INCA	81145	11:07:00	11:57:00			CARGA DE PASTERIA				0:50:00		
24	GONZALEZ	81152	12:25:00	12:28:00							0:03:00		
25	CORUÑA	81153	12:32:00	12:33:00							0:01:00		
26	FLORESTA	81155	12:37:00	12:39:00							0:02:00		
27	6 DE DICIEMBRE	81156	12:44:00	12:45:00							0:01:00		
28	12 DE OCTUBRE	81158	12:53:00	12:55:00							0:02:00		
29	IESS	81161	13:05:00	13:07:00							0:02:00		
30	ULLOA	81163	13:21:00	13:23:00							0:02:00		
31	P2	81164	13:29:00	14:21:00			ESPERA POR LA TERCERA PRODUCCION DE PANADERÍA				0:52:00		
32	P1	81165	14:33:00	14:48:00			TERCER VIAJE DE PANADERÍA	18	1:51:00		0:15:00	2	1:10:00
33	ULLOA	81168	14:58:00	15:00:00							0:02:00		
34	COLÓN	81169	15:06:00	15:07:00							0:01:00		
35	CORUÑA	81171	15:16:00	15:18:00							0:02:00		
36	GONZALEZ	81172	15:21:00	15:24:00							0:03:00		
37	FLORESTA	81174	15:30:00	15:33:00							0:03:00		
38	6 DE DICIEMBRE	81175	15:40:00	15:42:00							0:02:00		
39	12 DE OCTUBRE	81177	15:49:00	15:50:00							0:01:00		
40	IESS	81180	16:02:00	16:04:00							0:02:00		
41	P2	81183	16:24:00									3	0:20:00
	TOTALES	KM	TIEMPO										
		76	10:24:00									12	1:58:00

3.3.12 Rastreo Satelital

Dentro del país existen varias empresas que brindan el servicio de rastreo satelital, que no solamente está asociado a un servicio en vehículos particulares como la recuperación de los mismos, sino que día a día y bajo las necesidades que se presentan, este tipo de sistema ha ido incursionando dentro de la logística como una herramienta complementaria en la administración de flotas y de rutas sobre todo en las empresas de distribución que deben tener muy en cuenta la posición durante el recorrido de su flota y sobre todo que su producto esté seguro durante la trayectoria hasta su punto de destino.

Dentro de las empresas que cuentan con más trayectoria o que por sus servicios están revolucionando el mundo del rastreo satelital tenemos a Satrack, Hunter, TrackLink y Location World.

Para el análisis del rastreo satelital la empresa seleccionada va a ser Location World, ésta es una empresa que se dedica a la localización y seguimiento de activos, con varias alternativas de productos dependiendo de las necesidades del cliente.

Location World es una empresa desarrolladora de plataformas de Soluciones Basadas en Localización (LBS). La empresa trabaja con sistemas de georeferenciación, orientados a la utilización de sistemas GPS, para el rastreo y ubicación de vehículos, flotas o del producto que ellos venden. La plataforma con la que trabaja Location World permite la implementación y el desarrollo rápido, práctico y efectivo de soluciones LBS tanto en Internet como en dispositivos móviles.

Actualmente la empresa vende sistemas de georeferenciación, georeferenciación móvil, candados integrados con GPS para el rastreo de vehículos. También están orientados al manejo de flotas, donde se instala un dispositivo GPS en el vehículo, a través del dispositivo

se puede conocer la ubicación exacta del mismo, con actualización en un rango menor a un minuto, permitiendo un rastreo continuo de la flota.

Dentro de los productos que ofrece la compañía Location World están:

- Geo-Tainer: Un dispositivo que sirve para control y monitoreo de contenedores.
- Geo-Lock: Un dispositivo para control y monitoreo logístico.
- Geo-Box: Un dispositivo para seguridad y monitoreo de carga y activos.
- Geo-Fleet: Seguimiento y administración de flotas.

El dispositivo más idóneo que se podría implementar para las Pymes distribuidoras de productos de consumo masivo sería Geo-Fleet, que está específicamente orientado al manejo de flotas. Pero todo ya depende de las necesidades de cada empresa, para poder elegir el mejor dispositivo que se acople a las necesidades de cada uno.

Este dispositivo es una de las soluciones más flexibles al momento de tener un control más seguro de la flota, puesto que nos brinda tres ventajas importantes dentro de la logística y administración de flotas como son:

- Reduce los costos de operación y mantenimiento.
- Optimiza los recorridos y tiempo de paradas incrementando la productividad.
- Minimiza los riesgos operativos a través de indicadores de gestión en tiempo real.

Dentro de la plataforma con la trabaja Geo-Fleet se puede realizar lo siguiente:

- Seguimiento en tiempo real de la flota.
- Visualización en línea del tráfico basado en Waze.
- Alertas y recordatorios personalizados como:

- Movimiento (viajes y remolques).
 - Paradas (Estacionamientos, detenciones).
 - Encendido y Apagado del vehículo.
 - Apertura remota de puertas.
 - Exceso de velocidad.
 - Trabajos fuera de horario
 - Ingresos, salidas y no entradas a zonas
 - Desconexión de la batería principal.
 - Dispositivo apagado o fuera de cobertura.
 - Mantenimientos preventivos.
 - Caducidad de matrícula.
 - Renovación de SOAT.
 - Revisión vehicular.
 - Renovación de póliza de seguro.
- Mapas actualizados de Location World.
 - Seguimiento en línea de rutas.
 - Historial del recorrido.
 - Ruteo punto a punto vía Waze.
 - Mapas satelitales.
 - Direcciones reales y homologadas.
 - Puntos de interés o marcas.
 - Administración de zonas virtuales (Geo-Cercas).

Gráfico 9. MODELO DE PLATAFORMA GEO-FLEET



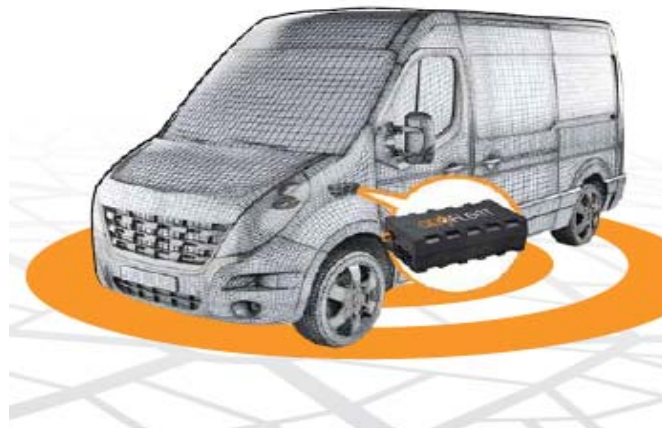
Fuente y Elaboración: Presentación Geo-Fleet.pdf

Además de todas las funcionalidades que ofrece Geo-Fleet, tiene varias características como por ejemplo:

- Dispositivo GPS de última generación con 32 canales.

- Transmisión minuto a minuto de la posición.
- La mejor precisión GPS.
- Compatible con todos los modelos de vehículos.
- Conectores externos (apertura remota de puertas, botón SOS).
- Batería de respaldo interna.
- Memoria de almacenamiento.
- Sensor de movimiento.

Gráfico 10. DISPOSITIVO GEO-FLEET



Fuente y Elaboración: Presentación Geo-Fleet.pdf

Gráfico NO. 9. (Cont.)



Fuente y Elaboración: Presentación Geo-Fleet.pdf

Dentro de la plataforma de Geo-Fleet también podemos encontrar Dashboards (tableros de información) y reportes que nos pueden ayudar a tener un mejor control de nuestra flota bajo un periodo 24/7.

Esta administración de flota nos permitirá:

- Gestión de vehículos
- Perfiles de usuarios
- Control de nivel de accesos
- Control remoto de apertura de puertas
- Gestión de reglas

- Grupos de vehículos
- Control de horarios (en proceso)
- Configuración de mantenimiento y recordatorios
- Planificación de rutas (en proceso)

En cuanto a la parte de Dashboards tenemos los siguientes beneficios:

- Estado de la flota: El estado puede ser analizado mediante parámetros de tiempo, que pueden seleccionarse por rangos de fechas. También este indicador nos brinda información resumida del número de vehículos, el número de viajes, distancias, etc.
- Rendimiento por viajes: Este indicador refleja el rendimiento del número de viajes realizados por la distancia recorrida en kilómetros. Este análisis se lo puede hacer a diario, semanal o mensual.
- Análisis de velocidades: Esta opción nos entrega la información detallada de los rangos de velocidad desde 0 a más de 100 km/h de todos los vehículos que conforman la flota.
- Estadísticas por viajes en tiempo y distancia
- Alertas y mantenimientos urgentes
- Rendimiento por vehículos o grupos de vehículos: Este control nos permite realizar un análisis cualitativo del rendimiento de cada vehículo de nuestra flota vs la distancia recorrida medida en kilómetros.
- Top ten de recorridos, consumos, velocidades, etc.

Gráfico 11. DASHBOARDS



Fuente y Elaboración: Presentación Geo-Fleet.pdf

Ahora para el área de reportes tenemos los siguientes:

- Viajes por vehículo o grupos de vehículos
- Actividad por vehículos (alertas generadas): Detalla la actividad de la flota, grupo o vehículo y sus alertas generadas en un rango de fechas.

- Historial de posiciones
- Visitas por vehículo o zonas
- Distancias recorridas (km): Nos muestra la distancia recorrida en kilómetros por los vehículos de la flota en un periodo determinado de tiempo.
- Velocidades por viaje (máxima, promedio)
- Tiempos de recorrido: Son las horas trabajadas por cada vehículo de la flota.
- Encendidos y Apagados
- Paradas: Se detallan todas las posiciones del vehículo en un periodo determinado de tiempo.
- Reglas, zonas y marcas: Aquí se detallan las marcas o puntos de interés creados en el mapa de acuerdo a las necesidades de cada empresa, también se pueden detallar las áreas geográficas cercas virtuales.
- Usuarios y conductores
- Especiales: Mantenimientos y recordatorios

Gráfico 12. REPORTES EXTRAIBLES DE PLATAFORMA GEO-FLEET



Fuente y Elaboración: Presentación Geo-Fleet.pdf

Adicional a todos los beneficios mencionados anteriormente de Geo-Fleet también existen otros pero en comparación con la competencia que son:

Tabla 11. OTROS BENEFICIOS

FUNCIONALIDADES DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	COMPETIDOR 1	COMPETIDOR 2	COMPETIDOR 3	COMPETIDOR 4	GEO-FLEET
Mapas Location World / Waze	NO	NO	NO	NO	SI
Mapas Satelitales (Bing o Google)	SI	SI	SI	SI	SI
Acceso Multiplataforma (PC, Tablet, Smartphones)	NO	NO	NO	NO	SI
Búsqueda de direcciones y lugares	SI	SI	SI	SI	SI
Seguimiento en tiempo real	SI	SI	SI	SI	SI
Creación y Administración de Geo-Cercas	SI	SI	SI	SI	SI
Creación de marcas de puntos en el mapa (clientes, puntos de venta, etc..)	SI	NO	SI	SI	SI
Historial y trayectoria del recorrido	SI	SI	SI	SI	SI
Alertas por e-mail	SI	SI	SI	SI	SI
Alertas por SMS	SI	SI	SI	NO	SI
Alertas de encendido y apagado	SI	SI	SI	SI	SI
Calculo de Ruta Optima: Punto a Punto en base a situación de tráfico	NO	NO	NO	NO	SI
Alertas de salida de ruta	NO	NO	NO	NO	SI
Direcciones reales y homologadas	NO	NO	NO	NO	SI
Módulo de administración de vehículos y choferes	SI	NO	SI	SI	SI
Módulo de mantenimientos preventivos y alertas	SI	NO	SI	SI	SI
Alertas Renovación Matrícula/Revisión Vehicular*	NO	NO	NO	NO	SI
Alertas Pico y Placa (Solo UIO)*	NO	NO	NO	NO	SI
Alertas Renovación SOAT*	NO	NO	NO	NO	SI
Alertas Renovación Poliza de Seguro*	NO	NO	NO	NO	SI
Disponibilidad de Cobertura - Plataforma Internacional	COL-ECU	ECU-PER	ECU-COL-MEX-BRA	ECU	GLOBAL

Fuente y Elaboración: <http://www.geo-fleet.com/Comp%C3%A1renos.aspx>

Tabla 12. FUNCIONALIDADES DE FLEET INTELLIGENCE

FUNCIONALIDADES DE FLEET INTELLIGENCE	COMPETIDOR 1	COMPETIDOR 2	COMPETIDOR 3	COMPETIDOR 4	GEO-FLEET
Creación de usuarios y accesos	SI (LIMITADOS)	NO	SI (LIMITADOS)	SI (LIMITADOS)	SI (LIMITADOS)
Dashboard - Tablero dinámico de indicadores de la flota	NO	NO	NO	SI	SI
Reportes Parametrizables acorde a necesidades del cliente	NO	NO	NO	NO	SI
Reportes exportables	SI	NO	SI	SI	SI

*Disponible para Ecuador inicialmente / Fuente: Investigación propia

CARACTERÍSTICAS EQUIPO	COMPETIDOR 1	COMPETIDOR 2	COMPETIDOR 3	COMPETIDOR 4	GEO-FLEET
Sensor de movimiento	NO	NO	NO	NO	SI
Canales GPS	16	12	12	12	32
Intervalo de transmisión de posición GPS	2 minutos	2 minutos	cada minuto	cada minuto	cada minuto
Presición	10 metros	25 metros	25 metros	25 metros	2,5 metros
Conectores externos	4 conectores	2 conectores	2 conectores	2 conectores	2 conectores
Apertura remota de puertas	SI	SI	SI	SI	SI
Botón SOS	SI	SI	SI	SI	SI
Batería Interna	SI	SI	SI	SI	SI
Memoria de almacenamiento en no cobertura GPRS	SI	SI	SI	SI	SI

Fuente y Elaboración: <http://www.geo-fleet.com/Comp%C3%A1renos.aspx>

3.3.13 Análisis Financiero

Aquí se detallarán los costos fijos y variables que incurren en la flota de cuatro vehículos de la Panificadora Ambato, además de los costos por un servicio de rastreo satelital (GPS).

Tabla 13. COSTOS FIJOS Y VARIABLES DE LA FLOTA

MATRIZ DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES					
COSTOS FIJOS	Valores	Valores	Valores	Costo	Costo
	Diarios	Mensuales	Anuales	Trimestral 1 vehículo	Trimestral 4 vehículos
SEGURO DE LOS VEHICULOS	\$ 3,29	98,81333333	1185,76	\$ 296,44	\$ 1.185,76
SEGURO DE CONDUCTORES	\$ -	0	0	0	0
HORAS EXTRAS (FUNCION DE HORAS TRABAJADAS)	\$ 2,29	\$ 68,75	\$ 825,00	\$ 2,29	\$ -
COSTO LICENCIA			\$ 50,00	\$ -	\$ -
PARQUEADEROS	\$ -			\$ -	\$ -
MANTENIMIENTO DE VEHICULOS	\$ 16,32	\$ 489,66	\$ 5.875,92	\$ 5.875,92	\$ 23.503,68
PAGO PERSONAL ADMINISTRATIVO		\$ 325,00		\$ 975,00	\$ 3.900,00
SALARIO DE CONDUCTORES		\$ 550,00		\$ 1.650,00	\$ 6.600,00
ENCARGADO DE PROGRAMAR LAS CARGAS (SALARIO)		\$ 500,00		\$ 1.500,00	\$ 6.000,00
AMORTIZACION DEL VEHICULO	\$ 16,11	\$ 483,33	\$ 5.800,00	\$ 1.450,00	\$ 5.800,00
TOTAL DE COSTOS FIJOS	\$ 38,02	\$ 2.515,56	\$ 13.736,68	\$ 11.749,65	\$ 46.989,44

Fuente y Elaboración: Martín Barrera A.

Tabla 11. (Cont)

COSTOS VARIABLES	Valores diarios	Valores Mensuales	Valores Anuales	Costo Trimestral 1 vehículo	Costo Trimestral 4 vehículos
COMBUSTIBLE (DEPENDE DE LOS KILOMETROS RECORRIDOS)	\$ 5,13	\$ 153,75	\$ 1.845,00	461,25	\$ 1.845,00
ACEITE MOTOR (5000 Km)		\$ 48,00		\$ 144,00	\$ 576,00
ACEITE CAJA DE CAMBIOS (10000 Km)		\$ 50,00		\$ 150,00	\$ 600,00
NEUMATICOS		\$ 240,00		\$ 720,00	\$ 2.880,00
MANTENIMIENTO (RENOVACION DE FLOTA)	\$ -			\$ -	\$ -
ALIMENTACION DEL CONDUCTOR CUANDO ESTA EN RUTA	\$ -			\$ -	\$ -
TOTAL DE COSTOS VARIABLES	\$ 5,13			\$ 1.475,25	\$ 5.901,00
TOTAL DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES				\$ 13.224,90	\$ 52.890,44
Costo por Km recorrido				\$ 1,93	\$ 1,93

Como se puede observar en la tabla de costos anexada en la parte superior, se encuentran calculados los costos fijos y variables en una forma trimestral asumiendo los costos de un vehículo; en la columna siguiente de cada cuadro están los costos de igual manera trimestrales pero que se asumen con la flota de cuatro vehículos pertenecientes a la empresa Panificadora Ambato.

En los resultados finales, tanto de costos fijos, variables como totales tenemos que la flota trimestralmente en costos fijos genera \$46989,44; en costos variables se deben asumir \$5901, dando como valor total un monto de \$52890,44 que se incurren en gastos trimestralmente por la flota de cuatro vehículos.

El otro resultado que se obtuvo es el costo por kilometro recorrido que en el caso tanto de un vehículo, como de los cuatro, este costo es de \$1,93 trimestral tomando en cuenta los kilómetros que recorre la flota en dichos tiempos. Este costo es igual puesto que la toda la flota de vehículos es del año 2009.

Al ser vehículos del mismo año, los gastos son los mismos para la flota, estos valores variarían en el caso de que la flota sea de años distintos, haciendo que los vehículos más nuevos generen menos gastos en relación a los más antiguos.

A continuación tenemos la tabla de kilómetros recorrido por cada vehículo y en conjunto los cuatro, que sirvió para poder determinar la tabla explicada anteriormente.

Tabla 14. KILOMETROS RECORRIDOS POR VEHÍCULO Y POR TODA LA FLOTA

1 vehiculo		4 vehiculos
	km 4 vehiculos	304
76	km diarios	
2280	km mensual	9120
4560	2 meses	18240
6840	trimestral	27360
10260	4,5 meses	41040
13680	semestral	54720
27360	km anuales	109440

Fuente y elaboración: Martin Barrera A.

Tabla 15. COSTOS POLIZA DE VEHICULOS

POLIZA DE VEHICULOS PARA EL AÑO 2013				
	COLOR	PLACAS	AÑO	VALOR
CHEVROLET CAMION NLR	BLANCO		2009	\$ 29.000,00
TOTAL				\$ 29.000,00

DEDUCIBLES:	CHEVROLET	
% del Valor del Siniestro	\$ 800,00	10%
% Valor Asegurado	\$ 17,79	1,5%
No Menor a	\$ 1.000,00	
Valor siniestro	\$ 8.000,00	

CHEVROLET CAMION NLR

Prima	3,50%	1.015,00
Super de Bancos	0,12%	35,52
Derechos de emision	0,01%	3,12
Seguro Campesino	0,02%	5,08
TOTAL	3,65%	1.058,72

TOTAL POLIZA		1.058,72
IVA	12%	127,05
A PAGAR		1.185,76

Fuente y elaboración: Martin Barrera A.

Tabla 16: COSTOS SISTEMA DE RASTREO SATELITAL

Costos Para Administración y Seguimiento de Flotas					
Rubros	Competidor 1	Competidor 2	Competidor 3	Competidor 4	Geo-Fleet
Dispositivo	\$ 178,00	\$ 250,00	\$ 280,00	\$ 320,00	\$ 125,00
Instalacion	\$ 45,00	\$ 50,00			\$ 35,00
Servicio Mensual	\$ 45,00	\$ 54,00	\$ 46,00	\$ 43,00	\$ 25,00
Total Anual	\$ 768,00	\$ 952,00	\$ 834,00	\$ 940,00	\$ 460,00
Incluye servicio de monitoreo. Solucion diseñada para seguimiento y administracion de flotas					

Fuente: <http://www.geo-fleet.com/Comp%C3%A1renos.aspx>

Elaborado por: Martin Barrea A.

TABLA 16: (Cont.)

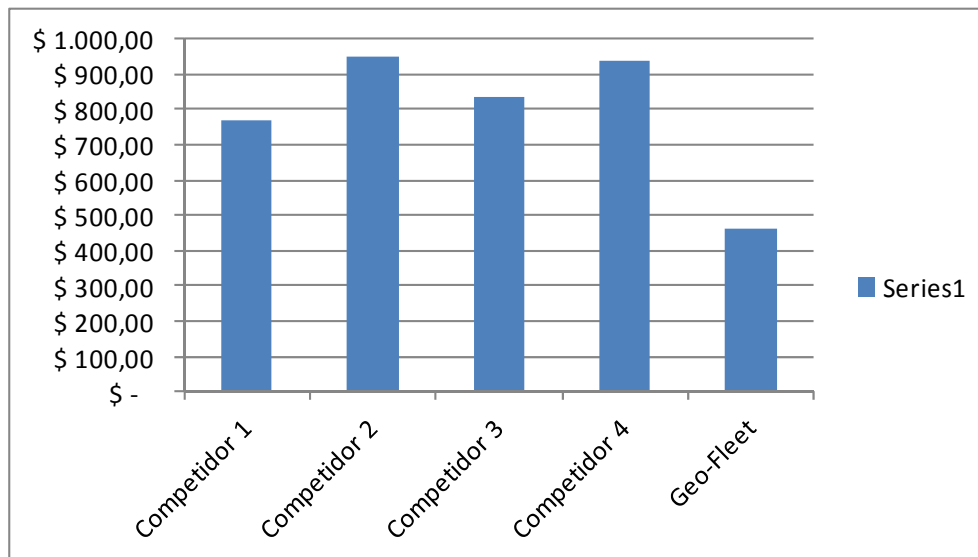


Tabla 17. RELACIÓN COSTO - BENEFICIO

	Costo Trimestral 1 vehículo	Costo Trimestral 4 vehículos	Sistema GPS		
			5%	Anual	20%
			\$ 2.644,52		\$ 42.312,35
TOTAL DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES	\$ 13.224,90	\$ 52.890,44	\$ 50.245,92	\$ 211.561,76	\$ 169.249,41
Costo por Km recorrido	\$ 1,93	\$ 1,93	\$ 1,84	\$ 1,93	\$ 1,55
			\$ 0,10		\$ 0,39

Fuente y Elaboración: Martin Barrera A.

En el cuadro de relación costo-beneficio se puede observar que en un periodo trimestral el costo por km recorrido es de \$1,93 por la flota de cuatro vehículos. Como ya se mencionó anteriormente el costo por la implementación del sistema de rastreo satelital es de \$460 anuales por vehículo, siendo una inversión por la flota de cuatro vehículos de \$1840, con un mensual de \$153,33.

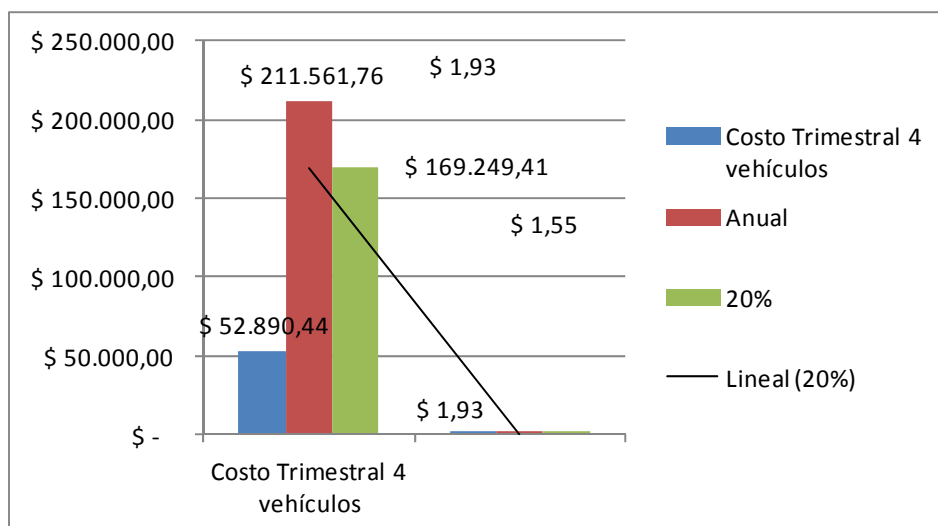
Anualmente el recorrer 109440 km, le cuesta a la empresa \$211.561,76. Con la inversión del sistema de rastreo satelital, anualmente la flota ahorraría \$42.312,35, y el costo de recorrer anualmente disminuiría a \$169.249,41.

Con el sistema de rastreo satelital, el ahorro aproximado que puede existir es del 20% anual lo que genera que el costo anual por recorrer bajaría de \$1,93 a \$1,55, lo que representa un ahorro mensual de 0,39 ctvs.

En el siguiente cuadro se refleja los valores monetarios con el sistema actual de ruta con el que trabaja la empresa Panificadora Ambato versus, el monto y el costo por kilometro que representa en el caso que se implemente un sistema de rastreo satelital.

La inversión es de \$1840 por los cuatro vehículos, ya que un posible diseño e implementación de ruta se la puede hacer manualmente.

Tabla 18. DIFERENCIA DE COSTOS ACTUAL VERSUS IMPLEMENTACIÓN GPS



CAPITULO IV

DISCUSIÓN

4.1 Conclusiones

Luego del desarrollo y el levantamiento de información tanto de la empresa Panificadora Ambato, que en este caso cumplió un papel de caso de estudio, así como de la empresa Location World que sirvió para el análisis de un sistema de rastreo satelital se ha podido llegar a las siguientes conclusiones:

- En base a la información reflejada de Panificadora Ambato, se pudo observar que no presenta gran variedad de inconvenientes en cuanto a los tiempos de espera, tiempos en ruta y carga/descarga de productos en los distintos locales.
- El canal de distribución que utilizan es el correcto ya que al disponer de su propia flota de vehículos y las sucursales se evitan el depender de terceros para la distribución y venta de productos.
- Existen algunos retrasos en el área de producción, haciendo que los tiempos de espera para cargar los productos en algunos casos sean muy extensos, afectando los horarios de rutas

El diseño de las rutas son adecuadas para el sistema de distribución que se maneja y el tipo de producto que se está distribuyendo.

- El sistema de aplicación para el diseño de rutas es óptimo ya que como se pudo observar en la ruta de ejemplo, las sucursales están agrupadas por sector para su orden de distribución.
- El costo anual del sistema de rastreo satelital es uno de los más convenientes dentro del mercado ecuatoriano, pudiendo otorgar otros beneficios adicionales como límites de velocidad, consumo de gasolina, apertura y cierre de puertas, desvío de rutas, entradas y salidas de las geo-cercas, además de la información que actualmente se maneja dentro de la empresa.

4.2 Recomendaciones

Las recomendaciones son planteadas en base a las conclusiones y a otros aspectos que se pudieron identificar durante la investigación realizada y son:

- Tener un mayor control a futuro en el área de producción para evitar en cierta forma los excesos de tiempos de espera al momento de cargar producto.
- Seguir utilizando el mismo sistema de ruta ya establecido por la empresa, ya que se pudo observar que es bastante efectivo para el tipo de producto que se distribuye.
- Por el tipo de producto y por tener rutas cortas, que se manejan dentro de la misma ciudad, no se recomienda contratar un servicio de rastreo satelital, a pesar de todos los beneficios que brinda un tipo de servicio como el GPS. Esto aplicaría para la mayoría o para todas las Pymes ya que todas tienen “rutas cortas” de distribución.

ANEXOS

Anexos A. SUCURSALES DE LA PANIFICADORA





Anexos B. VARIOS





Anexos C. RUTA #2 PANIFICADORA AMBATO

PANIFICADORA AMBATO														
VIERNES 11 DE OCTUBRE DEL 2013														
RUTA # 2														
	Fecha	Local	Kilometraje Inicial	Hora		Combustible		Observacion	Km por cada viaje	Tiempo por viaje	Km muertos	Tempos muertos	Km de retorno	Tiempo de retorno
				Llegada	Salida	Galones	Valor							
1	11/10/2013	P1	150239	6:25:00	6:53:00			PRIMER VIAJE DE PANADERÍA	22	1:58:00		0:28:00		
2		ULLOA	150242	7:00:00	7:05:00							0:05:00		
3		REPUBLICA	150243	7:10:00	7:13:00							0:03:00		
4		PRENSA	150246	7:20:00	7:24:00							0:04:00		
5		AMAZONAS	150248	7:30:00	7:34:00							0:04:00		
		CCI	150250	7:41:00	7:44:00							0:03:00		
7		JARDIN	150251	7:47:00	7:50:00							0:03:00		
8		AMAZONAS	150254	7:59:00	8:02:00			RETIRO DE GAVETAS DEL PRIMER VIAJE				0:03:00		
9		COLON	150259	8:14:00	8:16:00							0:02:00		
10		P1	150261	8:23:00	8:39:00			ENTREGA DE GAVETAS	19	2:26:00		0:16:00	2	0:07:00
11		GASOLINERA	150262	8:42:00	8:49:00	\$	4.50	GASOLINERA LOS PINOS (FRENTE A ESTACION BRASIL ECOVÍA)				0:07:00		
12		P2	150264	8:54:00	9:18:00			EN ESPERA POR SEGUNDA CARGA				0:24:00		
13		P1	150265	9:19:00	9:26:00			SEGUNDO VIAJE (GALLETERIA)				0:07:00		
14		PRENSA	150267	9:32:00	9:50:00			PROBLEMA GAVETAS NO ESTAN LISTAS				0:18:00		
15		AMAZONAS	150269	9:57:00	10:08:00							0:11:00		
16		GRANADOS	150272	10:14:00	10:18:00							0:04:00		
17		MONTESERRIN	150273	10:24:00	10:27:00							0:03:00		
18		GASPAR	150275	10:32:00	10:39:00							0:07:00		
19		P1	150280	10:49:00	10:55:00			DESCARGA DE GAVETAS DEL PRIMER VIAJE	17	1:56:00		0:06:00	5	0:10:00
20		P2	150281	11:01:00	11:13:00			DEJAR EL PAN DE BAJA				0:12:00		

21		PLANTA INCA	150285	11:26:00	11:53:00			CARGA DE PASTERÍA				0:27:00		
22		JARDIN	150290	12:09:00	12:12:00							0:03:00		
23		SUBCIA	150292	12:20:00	12:22:00							0:02:00		
24		PORTUGAL	150293	12:24:00	12:28:00							0:04:00		
25		CHICK BERRY	150293	12:24:00	12:28:00			EL PRODUCTO DE CHICK BERRY SE LO DEJA EN LOCAL PORTUGAL				0:04:00		
26		SHYRIS	150293	12:30:00	12:52:00							0:02:00		
27		P1	150297	12:45:00	13:05:00			POR TEMA DEL PARTIDO DE FUTBOL LA PRODUCCION DE PANADERIA SALE UN POCO MAS RAPIDO PARA GANAR TIEMPO	15	1:47:00		0:20:00	4	0:13:00
28		REPUBLICA	150298	13:09:00	13:10:00							0:01:00		
29		CCI	150299	13:18:00	13:20:00							0:02:00		
30		JARDIN	150300	13:24:00	13:27:00							0:03:00		
31		LA PAZ	150303	13:37:00	13:38:00							0:01:00		
32		SUBCIA	150305	13:45:00	13:46:00							0:01:00		
33		CHECOSLOVAQUIA	150305	13:48:00	13:50:00							0:02:00		
34		PORTUGAL	150306	13:54:00	13:55:00							0:01:00		
35		SHYRIS	150306	13:57:00	13:59:00							0:02:00		
36		GASPAR	150308	14:13:00	14:15:00							0:02:00		
37		GRANADOS	150309	14:19:00	14:24:00							0:05:00		
38		PLANTA INCA	150312	14:32:00									3	0:08:00
39														
40														
41														
		TOTALES	KM	TIEMPO										
			73	8:07:00									14	0:38:00

Anexos C-1. RUTA #4 PANIFICADORA AMBATO

PANIFICADORA AMBATO															
SABADO 12 DE OCTUBRE DEL 2013															
RUTA #4															
	Fecha	Local	Kilometraje Inicial	Hora		Combustible		Observacion	Km por cada viaje	Tiempo por viaje	Km muertos	Tiempos muertos	Km de retorno	Tiempo de retorno	
				Llegada	Salida	Galones	Valor								
1	12/10/2013	P1	27805	6:01:00	7:01:00			CARGA DEL PRIMER VIAJE DE PANADERÍA	26	2:45:00		1:00:00			
2		LA PAZ	27808	7:08:00	7:11:00							0:03:00			
3		6 DE DICIEMBRE	27809	7:14:00	7:16:00							0:02:00			
4		CORUÑA	27811	7:19:00	7:21:00							0:02:00			
5		GONZALEZ	27811	7:23:00	7:25:00							0:02:00			
6		FLORESTA	27813	7:29:00	7:31:00							0:02:00			
7		ULLOA	27815	7:36:00	7:38:00							0:02:00			
8		IESS	27818	7:46:00	7:48:00							0:02:00			
9		P1	27821	7:56:00	8:06:00							0:10:00			
10		INCA	27825	8:16:00	8:25:00							0:09:00			
11		GASOLINERA	27829	8:37:00	8:41:00	48,55	\$ 5,00	GASOLINERA LOS PINOS				0:04:00			
12		P1	27831	8:46:00	8:48:00				29	3:21:00		0:02:00	8	1:45:00	
13		P2	27832	8:50:00	10:06:00			CARGA DE INSUMOS PARA LOCALES (SOLO SABADOS Y LUNES)				1:16:00			
14		P1	27833	10:10:00	10:22:00			CARGA DEL SEGUNDO VIAJE DE PANADERÍA				0:12:00			
15		BOSQUE	27839	10:33:00	10:43:00			TIEMPO EXCEDIDO POR ALTA DEMANDA DE CLIENTES				0:10:00			
16		BRASIL	27841	10:50:00	10:55:00							0:05:00			
17		MACHALA	27845	11:04:00	11:08:00							0:04:00			
18		CONDADO	27849	11:16:00	11:23:00							0:07:00			
19		REAL AUDIENCIA	27853	11:35:00	11:43:00							0:08:00			
20		KENNEDY	27857	11:52:00	11:59:00							0:07:00			
21		INCA	27860	12:07:00	13:11:00			RECOPROBACION Y CARGA DEL PRIMER VIAJE DE PASTELERIA	10	1:53:00		1:04:00	3	0:08:00	
22		MONTESERRIN	27862	13:20:00	13:24:00							0:04:00			
23		GRANADOS	27863	13:30:00	13:33:00							0:03:00			
24		GASPAR	27864	13:36:00	13:40:00							0:04:00			
25		AMAZONAS	27866	13:44:00	13:47:00							0:03:00			
26		CCI	27868	13:55:00	13:56:00							0:01:00			
27		P1	27870	14:00:00	14:13:00			DESCARGA DE GAVETAS	16	2:08:00		0:13:00	2	0:04:00	
28		P2	27871	14:18:00	14:36:00			DESCARGAR PAN DE BAJA				0:18:00			
29		P1	27872	14:40:00	15:02:00			CARGA DEL TERCER VIAJE DE PANADERÍA				0:22:00			
30		CCI	27874	15:07:00	15:09:00							0:02:00			
31		JARDIN	27875	15:13:00	15:16:00							0:03:00			
32		LA PAZ	27878	15:23:00	15:26:00							0:03:00			
33		SUECIA	27879	15:32:00	15:33:00							0:01:00			
34		CHECOSLOVAQUIA	27880	15:35:00	15:38:00							0:03:00			
35		PORTUGAL	27881	15:40:00	15:43:00							0:03:00			
36		SHYRIS	27881	15:44:00	15:46:00							0:02:00			
37		GASPAR	27883	15:52:00	15:57:00							0:05:00			
38		GRANADOS	27884	16:00:00	16:01:00							0:01:00			
39		INCA	27886	16:08:00									2	0:07:00	
40															
41															
TOTALES			Km	Tiempo											
			81	10:07:00									15	2:04:00	

Anexos C-2 RUTA #5 PANIFICADORA AMBATO

PANIFICADORA AMBATO														
DOMINGO 13 DE OCTUBRE DEL 2013														
RUTA #5														
	Fecha	Local	Kilometraje Inicial	Hora		Combustible		Observacion	Km por cada viaje	Tiempo por viaje	Km muertos	Tiempo muertos	Km de retorno	Tiempo de retorno
				Llegada	Salida	Galones	Valor							
1	13/10/2013	PI	27903	6:32:00	7:11:00				21	1:41:00		0:39:00		
2		AMAZONAS	27906	7:18:00	7:21:00							0:03:00		
3		JARDIN	27911	7:29:00	7:33:00			CICLORUTA-TOMA DE VIAS ALTERNAS				0:04:00		
4		LA PAZ	27913	7:37:00	7:39:00							0:02:00		
5		SUECIA	27915	7:42:00	7:44:00							0:02:00		
6		CHECOSLOVAQUIA	27915	7:45:00	7:47:00							0:02:00		
7		PORTUGAL	27916	7:48:00	7:50:00							0:02:00		
8		SHYRIS	27916	7:51:00	7:53:00							0:02:00		
9		GASPAR	27918	7:57:00	8:01:00							0:04:00		
10		GRANADOS	27919	8:03:00	8:05:00							0:02:00		
11		PI	27924	8:13:00	8:21:00			CARGA DE INSUMOS PARA PLANTA INCA	31	3:08:00		0:08:00	5	0:08:00
12		INCA	27929	8:32:00	8:40:00			DESCARGA DE INSUMOS PLANTA INCA				0:08:00		
13		GASOLINERA	27936	9:02:00	9:06:00	48,53	\$ 5,00	GASOLINERA LOS PINOS				0:04:00		
14		PI	27938	9:09:00	10:20:00			SEGUNDO VIAJE DE PANADERÍA				1:11:00		
15		SUECIA	27941	10:29:00	10:31:00							0:02:00		
16		CHECOSLOVAQUIA	27942	10:32:00	10:36:00							0:04:00		
17		PORTUGAL	27943	10:39:00	10:40:00							0:01:00		
18		SHYRIS	27943	10:41:00	10:43:00							0:02:00		
19		GASPAR	27945	10:48:00	10:52:00							0:04:00		
20		GRANADOS	27946	10:55:00	10:58:00							0:03:00		
21		MONTESERRIN	27948	11:02:00	11:06:00							0:04:00		
22		PI	27955	11:21:00	11:25:00			BAJAR GAVETAS	22	4:08:00		0:04:00	7	0:15:00
23		P2	27956	11:28:00	13:51:00			ESPERA POR TERCERA PRODUCCION				2:23:00		
24		PI	27957	13:54:00	14:22:00			TERCER VIAJE DE PANADERÍA				0:28:00		
25		CCI	27959	14:29:00	14:30:00							0:01:00		
26		JARDIN	27960	14:33:00	14:36:00							0:03:00		
27		LA PAZ	27962	14:41:00	14:43:00							0:02:00		
28		SUECIA	27964	14:48:00	14:50:00							0:02:00		
29		CHECOSLOVAQUIA	27965	14:51:00	14:54:00							0:03:00		
30		PORTUGAL	27966	14:56:00	14:59:00							0:03:00		
31		SHYRIS	27966	15:01:00	15:03:00							0:02:00		
32		GASPAR	27968	15:08:00	15:09:00			ENTREGA TRANSFERENCIA				0:01:00		
33		GRANADOS	27969	15:12:00	15:14:00							0:02:00		
34		MONTESERRIN	27971	15:18:00	15:19:00							0:01:00		
35		PI	27977	15:29:00									6	0:10:00
		TOTALIS	Km	Tiempo										
			74	8:57:00										
												18	0:33:00	

Anexos D. COTIZACIONES EMPRESAS RASTREO SATELITAL

HUNTER

CARACTERISTICAS MONITOREO BASICO

Reporte del dispositivo GPS/Gprs cada 15 min.

Se entrega un usuario y contraseña al portal web www.huntermonitoreo.com el mismo que es una plataforma administrativa a la que se puede acceder vía internet los 365 días del año las 24 horas sin límite de accesos.

- Mediante el acceso web se puede configurar las alertas.

EXCESO DE VELOCIDAD: el sistema permite poner la seleccionar la velocidad máxima a la que se debe generarse la alerta se puede configurar hasta 5

Números de teléfono, e ilimitados email.

BOTON DE PANICO: se puede configurar hasta 5 números de teléfono, e ilimitados email.

DESCONEXION DE BATERIA: se puede configurar hasta 5 números de teléfono, e ilimitados email.

VALOR POR VEHICULO Y SERVICIO ANUAL: \$537.60 INCLUIDO IVA (PRIMER AÑO)

SERVICIO ANUAL: 295 INCLUIDO IVA (SEGUNDO AÑO EN ADELANTE)

CARACTERISTICAS MONITOREO CORPORATIVO

- Reporte del dispositivo GPS/Gprs cada 2 min.

- Este dispositivo depende de la cobertura celular (GPRS), pero permite almacenar la ubicación del vehículo y cuando se reconecta lo transmite a una plataforma web.

- Se entrega un usuario y contraseña al portal web www.huntermonitoreo.com el mismo que es una plataforma administrativa a la que se puede acceder vía internet los 365 días del año las 24 horas sin límite de accesos.

- Desde la plataforma web se puede obtener los siguientes reportes en línea, y se los puede descargar en formato Excel (detalle en texto del reporte del vehículo) o en formato Google Earth (detalle de la ubicación del vehículo en Mapas), para almacenarlos en la PC.

- La información de reportes se puede acceder desde la plataforma web hasta 3 meses anteriores a la fecha actual y se puede obtener los siguientes reportes:

Reporte Completo

Reporte Compacto

Reporte de Kilometraje

Reporte de Paradas

Reporte de eventos

Reporte de Alertas

Excesos de Velocidad

Horas Trabajadas.

- Mediante el acceso web se puede configurar las alertas

EXCESO DE VELOCIDAD: el sistema permite poner la seleccionar la velocidad máxima a la que se debe generarse la alerta, se puede configurar hasta 5 números de teléfono, e ilimitados email.

BOTON DE PANICO: se puede configurar hasta 5 números de teléfono, e ilimitados email.

DESCONEXION DE BATERIA: se puede configurar hasta 5 números de teléfono, e ilimitados email.

ENCENDIDO/APAGADO DEL VEHICULO: se puede configurar hasta 5 números de teléfono, e ilimitados email.

GEOCERCAS: se puede configurar cercas, creadas desde la plataforma web hasta 2000 cercas y configurar hasta 5 números de teléfono, e ilimitados email.

PUNTOS DE REFERENCIAS: se puede crear hasta 2000 puntos de referencia.

VALOR POR VEHICULO Y SERVICIO ANUAL: \$974.40 INCLUIDO IVA (PRIMER AÑO)

SERVICIO ANUAL: 336 INCLUIDO IVA (SEGUNDO AÑO EN ADELANTE)

Anexos D-1. COTIZACION EMPRESA SATRACK

	Activación	
	SVR BASIC	SVR PLUS
PVP SATRACK (x vehículo)	\$ 500	\$ 536

Forma de pago:

- De contado, efectivo, transferencia o cheque
- A crédito: tarjeta de crédito 3 y 6 sin interés (depende tarjeta) o 12 con interés

Condiciones comerciales

- Los valores no incluyen IVA
- Los valores incluyen:
- Unidad
- **Instalación de alta seguridad**
- Monitoreo por 1 año con los servicios del plan elegido
- Soporte técnico
- Garantía sobre la unidad por un año
- El valor por renovación para el siguiente año es de \$ 300.00 dólares por el servicio Básico y \$ 336.00 por el servicio Plus.(SIN IVA)
- Capacitación sin costo.
- Recuperación vehicular si costo con autoridades locales.


www.satrack.com



Planes de Monitoreo

Servicios	SVR Básico	SVR Plus
Servicio técnicos	Si	Si
Memoria de no cobertura	Si	Si
Reporte por tiempo encendido/apagado cada (minutos):	60/60	30/60
Servicios de recuperación vehicular por mes.*	2	Ilimitado
Apagado remoto por mes con llamada a la central / desde la página	2/NA	10/NA
Ingresos <u>mensuales</u> a la página para consulta del vehículo	Ilimitados	Ilimitados
Interrogaciones <u>mensuales</u> para ubicación del vehículo llamando a la central / desde el celular(SMS)** / desde la página	1/NA/2	2/5/5
Alarmas <u>mensuales</u> por pérdida de reporte, en página/al celular (SMS) Opcional***	Ilimitadas/NA	Ilimitadas / 5
Atenciones <u>mensuales</u> de alarmas desde la central de monitoreo (Botón de pánico, abandono región, abandono de rutas)	--	10
Alarmas por abandono de rutas y regiones en la página	--	Ilimitadas
Accesorio: Botón de pánico e instalación (Incluida)	--	Sí
Servicio de apertura remota de puerta de conductor llamando a la central. (Sólo para vehículos con bloqueo central de fábrica)	--	Sí
Módulo de creación de regiones.	--	1 región
Informe de Eventos generados.	Sí	Si
Reporte de tiempo en un mismo sitio.	Si	Si

www.satrack.com



Anexos D-2 COTIZACION EMPRESA TRACKLINK

Señor:
Martín Barrena

Presente

Quito-

REFERENCIA: OFERTA INSTALACIÓN SISTEMA DE MONITOREO Y RASTREO VEHICULAR

Estimado Cliente:

Para nosotros es un placer poner a su disposición nuestros avanzados sistemas de Seguridad y Control Vehicular.

Conscientes de la importancia que representa para ustedes la seguridad de los vehículos de su empresa.

A continuación detallamos los servicios que le ofrecemos:



TRACKLINK CONTROL TOTAL – Controle sus vehículos Km o Km

Tracklink Control Total es un sistema con localización vía GPS que puede ser instalado junto con una alarma. Gracias al GPS y a la tecnología de comunicación que utiliza Tracklink Control Total, el usuario del vehículo (o el administrador de la flota) podrá visualizar la posición exacta del automotor en cualquier momento y obtener reportes con respecto al recorrido, la velocidad, las paradas y las alertas generadas. Adicionalmente, Tracklink Control Total actúa en caso de robo del vehículo, localizando y parando (dependiendo del automotor) el mismo, facilitando su inmediata recuperación.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA



RECUPERACIÓN

En caso de robo, nuestra fuerza de recuperación, en colaboración con las autoridades, recupera su vehículo de forma inmediata.



LOCALIZACIÓN GPS

Gracias a la tecnología GPS, su vehículo será localizado en segundos, con un margen de error de tan sólo 10 metros.




INMOVILIZACIÓN

En caso de robo, inmovilizaremos su vehículo lo que facilitará su recuperación y reducirá la posibilidad de accidentes.




BLOQUEO PREVENTIVO


Si su vehículo va a estar sob por mucho tiempo, con el bloqueo preventivo evitaremos que se lo roben ya que no podrán prenderlo ni siquiera con la llave.

 ¿Olvicó sus llaves dentro del auto? No se preocupe, con sólo una llamada podrá abrirlos automáticamente.


APERTURA DE SEGURIDAD

 ¿Quién sabe dónde está su carro? A través de internet siempre sabrá dónde está gracias al GPS.


ACCESO POR INTERNET

 Si la alarma se activa por la apertura de una de las puertas del vehículo, recibirá un mensaje de alerta al celular que le informará de esta situación.


ALERTAS DE ALARMA

 Desde donde esté, a través de su celular, podrá localizar, abrir los seguros, bloquear y desbloquear su vehículo.

INTERACCIÓN CON EL CELULAR

 ¿Están desconectando el cable? Con este servicio sabrá si eso está ocurriendo.

ALERTAS DEL CABLE

 Recorridos realizados, Número y lugar de paradas, Distancias recorridas, Excesos de velocidad, Alertas.

REPORTES

- Generación de reportes:
 - ✓ Recorridos
 - ✓ Paradas
 - ✓ Excesos de velocidad
 - ✓ Botón de alerta
 - ✓ Activación de alarma
 - ✓ Desconexión de cable
 - ✓ Violación de zonas virtuales
 - ✓ Recorridos de temperatura
 - ✓ Alertas de temperatura
 - ✓ Recorrido por tiempo
 - ✓ Recorrido por distancia
 - ✓ Horas trabajadas
 - ✓ Reporte consolidado

Mantenimientos:

- o Odómetro GPS ajustable con el vehículo
- o Cambio de Aceite
- o Filtro de Aceite
- o Correa y cadena de repartición
- o Bujías
- o Válvulas
- o Filtro de gasolina
- o Embrague
- o Frenos

PROPUESA COMERCIAL- TRACKLINK CONTROL TOTAL

Años	<i>Tracklink Control Total</i>	
	Siniva	Coniva
1	\$ 840.00	\$ 940.80
2	\$ 1,370.00	\$ 1,534.40
3	\$ 1,900.00	\$ 2,128.00

PROPUESTA COMERCIAL – TRACKLINK CONTROL PLUS

Años	Tracklink Control Plus	
	Sin iva	Con iva
1	\$ 720.00	\$ 806.40
2	\$ 1,000.00	\$ 1,120.00
3	\$ 1,280.00	\$ 1,433.60
4	\$ 1,560.00	\$ 1,747.20
5	\$ 1,840.00	\$ 2,060.80

PROPUESTA COMERCIAL – TRACKLINK CONTROL

Años	Tracklink Control	
	Sin iva	Con iva
1	\$ 530.00	\$ 593.60
2	\$ 780.00	\$ 873.60
3	\$ 1,030.00	\$ 1,153.60
4	\$ 1,280.00	\$ 1,433.60
5	\$ 1,530.00	\$ 1,713.60

PROPUESTA COMERCIAL – TRACKLINK INTERACTIVO

Años	Tracklink Interactivo	
	Sin iva	Con iva
1	\$ 450.00	\$ 504.00
2	\$ 665.00	\$ 744.80
3	\$ 880.00	\$ 985.60
4	\$ 1,095.00	\$ 1,226.40
5	\$ 1,310.00	\$ 1,467.20

RENOVACIONES

RENOVACIONES DE SISTEMAS DE SEGURIDAD								
AÑOS	TRACKLINK INTERACTIVO		TRACKLINK CONTROL		TRACKLINK CONTROL PLUS		TRACKLINK CONTROL TOTAL	
	Sin iva	Con iva	Sin iva	Con iva	Sin iva	Con iva	Sin iva	Con iva
1	\$ 320.00	\$ 358.40	\$ 360.00	\$ 403.20	\$ 390.00	\$ 436.80	\$ 430.00	\$ 481.60
2	\$ 535.00	\$ 599.20	\$ 610.00	\$ 683.20	\$ 670.00	\$ 750.40	\$ 720.00	\$ 806.40
3	\$ 750.00	\$ 840.00	\$ 860.00	\$ 963.20	\$ 950.00	\$ 1,064.00		
4	\$ 965.00	\$ 1,080.80	\$ 1,110.00	\$ 1,243.20	\$ 1,230.00	\$ 1,377.60		
5	\$ 1,180.00	\$ 1,321.60	\$ 1,360.00	\$ 1,523.20	\$ 1,510.00	\$ 1,691.20		

❖ **Forma de pago:**

- Crédito directo: 4 cheques 1 a la firma del contrato, el saldo a 30, 60, 90 días
- Tarjeta de crédito: 3,6,12 meses sin interés
- De contado

Referencias

Referencias

(s.f.).

Anaya, J. (2009). El transporte de mercancías. En J. Anaya, *El transporte de mercancías* (págs. 15-36).

Ballou, R. (2004). Logística, Administración de la Cadena de Suministro. En R. Ballou, *Logística, Administración de la Cadena de Suministro* (págs. 1-32).

CAPEIPI. (2012). *Ranking Pymes*.

Casas, G., & Romero, B. (1998). Logística y Distribución Física. En G. Casas, & B. Romero, *Logística y Distribución Física* (págs. 9-19).

Cifuentes, X. (7 de Octubre de 2013). Location World. (M. Barrera A, Entrevistador)

Corporación, Ekos;. (2010). La pequeña y mediana empresa en el Ecuador. *Pymes* .

Duran, A. (2013). *Advance Consultora*. (A. Duran, Editor) Recuperado el 15 de Agosto de 2013, de <http://www.advance.ec/publicaciones/1222-los-canales-de-distribucion-.html>

Location World. (2013). Catalogo . *Geo-Fleet* , 1-5.

Location World. (Septiembre de 2013). *Geo-Fleet*. Recuperado el Octubre de 2013, de <http://www.geo-fleet.com/CentrodeMonitoreo.aspx>

Location World. (2013). *Location-World*. Recuperado el Septiembre de 2013, de <http://www.location-world.com>

Mora, L. A. (2008). Gestion Logística Integral. En L. A. Mora, *Gestion Logística Integral* (págs. 135-165).

Moreno, M. (26 de Agosto de 2013). La Suiza. (M. Barrera A, Entrevistador)

Morillo, F. (19 de Julio de 2013). Panificadora Ambato. (M. Barrera A, Entrevistador)

Nieto, I. (5 de Agosto de 2013). Panaderia Arenas. (M. Barrera A, Entrevistador)

Pichuchu, L. (14 de Agosto de 2013). El Pan Frances. (M. Barrera A, Entrevistador)

Pinto, R. (11 de Julio de 2013). Lácteos Gonzalez. (M. Barrera A., Entrevistador)

Thompson, I. (Enero de 2007). *Promonegocios.net*. Recuperado el 30 de Enero de 2013, de <http://www.promonegocios.net/distribucion/tipos-canales-distribucion.html>

Thompson, I. (Enero de 2007). *Promonegocios.net*. Recuperado el 15 de Enero de 2013, de <http://www.promonegocios.net/distribucion/tipos-canales-distribucion.html>