

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**TÍTULO:**  
“DISEÑO DE UN PLAN DE DISTRIBUCIÓN PARA LA EMPRESA  
AGUACORP, EMBOTELLADORA DE AGUA DE LA CIUDAD DE  
GUAYAQUIL”

**AUTORES:**  
ASTUDILLO VELÁSQUEZ JAIRO OMAR  
HOJAS CAMPOVERDE JACINTO ORLANDO

**TUTOR:**  
ECON. JUAN MIGUEL ESTÉVES PALMA

**Guayaquil, Ecuador**  
2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por Jairo Astudillo Velásquez y Jacinto Hojas Campoverde, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Ingeniero Comercial.

#### **TUTOR**

\_\_\_\_\_  
Econ. Juan Miguel Estéves Palma, Mgs.

#### **REVISOR**

\_\_\_\_\_  
Econ. Jorge Maldonado Cervantes, Mgs.

\_\_\_\_\_  
Dra. María Teresa Villamar Ochoa, Mgs.

#### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

\_\_\_\_\_  
Ing. Darío Vergara Pereira, Mgs.

**Guayaquil, a los 31 días del mes de Enero del 2014**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, JAIRO ASTUDILLO VELÁSQUEZ

Yo, JACINTO HOJAS CAMPOVERDE

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación denominado “DISEÑO DE UN PLAN DE DISTRIBUCIÓN PARA LA EMPRESA AGUACORP, EMBOTELLADORA DE AGUA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL” ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Guayaquil, a los 31 días del mes de Enero del año 2014

LOS AUTORES

JAIRO ASTUDILLO VELÁSQUEZ

JACINTO HOJAS CAMPOVERDE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

### **AUTORIZACIÓN**

Yo, JAIRO ASTUDILLO VELASQUEZ

Yo, JACINTO HOJAS CAMPOVERDE

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación, en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: "DISEÑO DE UN PLAN DE DISTRIBUCIÓN PARA LA EMPRESA AGUACORP, EMBOTELLADORA DE AGUA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL", cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Guayaquil, a los 31 días del mes de Enero del año 2014

LOS AUTORES

JAIRO ASTUDILLO VELASQUEZ

JACINTO HOJAS CAMPOVERDE

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi madre, la cual fue mi consejera incondicional en todo el proceso de conformación de mi criterio profesional. Agradezco a mi esposa por ser mi compañera en todo el proceso de consecución de mi título profesional y durante el mismo otorgarme 2 hermosos hijos los cuales fueron mi motivación para lograr todas las metas alcanzadas.

Finalmente agradezco a Dios por posar sus sabias manos en mi entendimiento en los momentos cruciales de mi carrera profesional y tomar las mejores decisiones para la consecución de mi título profesional.

***Jairo Astudillo Velasquez***

Agradezco a mis padres, a mis hermanos, familiares y amigos que son parte de mi familia por ayudarme en todo lo que necesité para la culminación de ésta etapa de mi vida. También a mi compañero de tesis y hermano del alma por acompañarme desde el pre-universitario.

Por último pero no menos importante agradezco a Dios, por todas las bendiciones y sabiduría otorgada a lo largo de ésta etapa universitaria y en especial por la ayuda en los momentos cruciales en la finalización de ésta etapa de mi vida.

***Jacinto Hojas Campoverde***

Agradecemos al Ing. Efrén Cascante Matamoros por su apoyo y asesoramiento constante en la elaboración del presente proyecto; al Msc. Darío Vergara Pereira por su apoyo incondicional en el cumplimiento de esta meta.

***Jairo Astudillo V.***

***Jacinto Hojas C.***

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a la memoria de mi padre, el cual desde los cielos me guio durante toda mi carrera universitaria para lograr vencer todos los obstáculos que fueron apareciendo durante la misma y me inspiró para lograr alcanzar todas las metas que me propuse.

***Jairo Astudillo Velásquez***

Dedico este trabajo a mis padres, los cuales siempre me han apoyado incondicionalmente para la consecución de mis metas, ellos me aconsejaron durante el transcurso de la carrera y en especial para no derrotarme en los momentos cruciales al final de la misma.

***Jacinto Hojas Campoverde***

## **DECLARACIÓN**

“Nosotros, Jairo Astudillo Velásquez y Jacinto Hojas Campoverde declaramos ser autores del presente trabajo y eximimos expresamente a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales”

JAIRO ASTUDILLO VELASQUEZ

JACINTO HOJAS CAMPOVERDE

## **AUTORÍA**

Las ideas expuestas en el presente trabajo de investigación y que aparecen como propias son en su totalidad de absoluta responsabilidad de los autores.

JAIRO ASTUDILLO VELASQUEZ

JACINTO HOJAS CAMPOVERDE

## TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

---

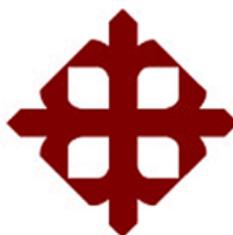
Econ. Juan Miguel Estéves Palma, Mgs.  
Profesor Guía o Tutor

---

Econ. Jorge Maldonado Cervantes, Mgs.  
Profesor Delegado

---

Dra. María Teresa Villamar Ochoa, Mgs.  
Profesor Delegado



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

## **CALIFICACIÓN**

---

Econ. Juan Miguel Estéves Palma, Mgs.  
Profesor Guía o Tutor

# ÍNDICE

Contenido	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO</b> .....	<b>3</b>
1.1 Descripción del Problema.....	3
1.2 Justificación del Tema .....	4
<b>2. MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL</b> .....	<b>5</b>
2.1 Sistemas de distribución: Distribución.....	5
2.1.1 Tipos de Distribución .....	6
2.1.2 Dimensiones de Distribución.....	8
2.1.3 Estrategias de Distribución .....	9
2.1.4 Elementos que componen los Canales de Distribución .....	10
2.1.5 Errores de Distribución .....	12
2.2 Diseño de rutas .....	13
2.2.1 El Ruteo - Técnicas de Ruteo .....	13
2.2.2 Elementos a considerar para el Ruteo .....	15
2.2.3 Problemas presentados en el Ruteo .....	16
2.2.3.1 Clasificación de los Problemas VRP .....	17
<b>3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS</b> .....	<b>17</b>
3.1 Objetivos .....	17
<b>4. METODOLOGÍA</b> .....	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>20</b>
5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	20
5.1 Descripción de la Empresa .....	20
5.1.1 Producción –volumen de ventas .....	24
5.1.2 FODA.....	30
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>33</b>
6 ANÁLISIS DEL MERCADO .....	33
6.1 Estudio de Mercado.....	33
6.1.1 Población y muestra .....	33
6.1.2 Caracterización de la Encuesta .....	33
6.1.3 Cálculo de la Muestra para las Encuestas .....	34
6.2 Análisis de los resultados de las Encuestas .....	35
6.2.1 Resumen del sondeo del mercado.....	45
6.3 Análisis de la Oferta y la Demanda .....	46
6.3.1 Análisis de la Oferta .....	46
6.3.2 Matriz de Posicionamiento.....	47

6.3.3	Determinación de la Oferta .....	50
6.3.4	Análisis de la Demanda .....	52
6.3.4.1	Determinación de la Demanda.....	55
6.3.4.2	Proyección de la Demanda.....	58
<b>CAPÍTULO III .....</b>		<b>66</b>
7.	DISEÑO DE LA DISTRIBUCIÓN .....	66
7.1	Objetivos .....	66
7.2	Estrategias para el Diseño de Ruteo.....	68
7.3	El Diseño del Plan de Distribución .....	71
7.3.1	Volumen de Ventas Proyectadas.....	71
7.3.2	Determinación de las Rutas.....	72
7.3.3	Determinación de la Ruta .....	75
7.3.4	Conformación del Departamento de Distribución y Función del Personal .....	97
7.3.5	Requerimientos de Equipos.....	101
<b>CAPÍTULO IV .....</b>		<b>107</b>
8.	ESTUDIO ECÓNOMICO - FINANCIERO DEL PROYECTO.....	107
8.1	Plan de Inversión.....	107
8.2	Financiamiento y Tabla de Amortización.....	108
8.3	Tablas de Depreciación y Valor de Recuperación .....	110
8.4	Ingreso del Proyecto.....	111
8.5	Egresos del Proyecto.....	112
8.6	TIR Y VAN.....	117
8.7	Punto de Equilibrio e Indicadores Financieros.....	118
8.8	Sensibilidad.....	121
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>124</b>
	Conclusiones.....	124
	Recomendaciones.....	125
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>127</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>129</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla # 1: Clasificación de los Problemas VRP	17
Tabla #2: Demanda mensual de botellones	24
Tabla #3: Rangos de Trabajo	26
Tabla # 4: Histórico de Ventas	28
Tabla # 5: Ventas Perdidas vs Histórico de Ventas	29
Tabla # 6: FODA	31
Tabla #7: ¿Distribuye usted garrafones Agua de 20 litros?	35
Tabla # 8: ¿Qué cantidad de garrafones vende aprox. a la semana?	36
Tabla # 9: Aproximadamente cuántos clientes quedan sin atender (compras) a la semana?	37
Tabla #10: ¿Con qué frecuencia su proveedor lo abastece con el producto?	39
Tabla #11 ¿Existen atrasos por parte de su proveedor del producto?	40
Tabla #12: ¿Con qué frecuencia ocurren los atrasos del proveedor?	41
Tabla # 13: ¿Cuánto es el tiempo de atraso que presenta su proveedor?	42
Tabla #14: ¿Cuál es la marca más reconocida del mercado?	43
Tabla #15: ¿Usted comercializa Aguaquil?	44
Tabla #16: Resumen del Sondeo del Mercado	45
Tabla #17: Posicionamiento de Marcas	48
Tabla #18: Tabla Comparativa de P.V.P	48
Tabla # 19: Determinación de la Oferta	50
Tabla #20: Oferta Actual del Sector	51
Tabla #21: Oferta Anual	52
Tabla # 22: Determinación de la Demanda	56
Tabla #23: Demanda Potencial	57
Tabla #24: Demanda del Segmento de Mercado	58
Tabla #25: Ingreso Per Cápita	59
Tabla #26: Incremento del Ingreso Per Cápita	61
Tabla #27: Proyección de la Oferta y la Demanda	62
Tabla #28: Demanda Futura	64
Tabla # 29: Determinación de la Brecha	65
Tabla # 30: Volumen de Ventas Proyectadas	71
Tabla # 31: Volumen de Ventas de Botellones	71
Tabla # 32: Clientes Potenciales	74
Tabla # 33: Despacho a los distribuidores 2014	76
Tabla # 34: Ruta Óptima de Distribución	94
Tabla # 35: Sueldos del Nuevo Personal	100
Tabla # 36: Costo de Instalación de Oficina	100
Tabla # 37: Comparación de Vehículos	104
Tabla # 38: Flujo de Caja camión Hino	105
Tabla # 39: Flujo de Caja camión Chevrolet	105
Tabla #40: Plan de Inversión	107
Tabla # 41: Tipos de Financiamiento	107
Tabla # 42: Tabla de Amortización	109

Tabla # 43: Tabla de Depreciación	110
Tabla # 44: Tabla de Valor de Recuperación	111
Tabla # 45: Ingresos del Proyecto	112
Tabla # 46: Costo de Ventas	112
Tabla # 47: Costo de Sueldos y Salarios	112
Tabla # 48: Mantenimiento y Combustible del Camión	113
Tabla # 49: Estado de Resultados de Aguacorp	114
Tabla # 50: Flujo de Caja de Aguacorp	115
Tabla # 51: Estado de Balance General de Aguacorp	116
Tabla # 52: Tir del Proyecto.	117
Tabla # 53: Tir del Inversionista.	118
Tabla # 54: Ratios Financieros de Aguacorp	120
Tabla # 55: Medición de Sensibilidad	122

## **INDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico #1 Ventas	25
Gráfico #2 Comparativo	26
Gráfico # 3 Ventas anuales Vs capacidad de producción	28
Gráfico # 4 Ventas totales Vs ventas perdidas	30
Gráfico # 5 FODA	32
Gráfico #6 Mercado potencial	35
Gráfico # 7 Demanda semanal de botellones	36
Gráfico # 8 Demanda insatisfecha de garrafones	38
Gráfico # 9 Frecuencia de asistencia por parte del proveedor	39
Gráfico #10 Eficiencia de los distribuidores actuales	40
Gráfico #11 Frecuencia de atrasos del proveedor	41
Gráfico #12 Días de atraso en frecuencia de distribución	42
Gráfico #13 Cuál es la marca más reconocida	43
Gráfico #14 Comercializa Aguaquil.	44
Gráfico # 15 PVP	49
Gráfico # 16 Oferta de botellas semanales	51
Gráfico #17 Oferta semanal del segmento	52
Gráfico # 18 Total clientes no atendidos	57
Gráfico #19 Demanda anual	58
Gráfico # 20 Ingreso per cápita	59
Gráfico # 21 Ingreso per cápita	61
Gráfico #22 Brecha de la demanda proyectada	63
Gráfico #23 Demanda proyectada	65

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Diagrama de flujo	23
Organigrama actual	97
Organigrama proyectado	98

## RESUMEN

El presente proyecto de investigación se fundamenta en problemas de bajas ventas, subutilización de la planta, y débil servicio de distribución del producto.

Como objetivo principal se planteó, diseñar un servicio de distribución para mejorar volumen venta para lo cual se analizó la situación actual de la empresa, el mercado, con aplicación de una encuesta y el estudio económico financiero de la propuesta.

Fue una investigación no experimental, de tipo transversal y de resultados cualitativos y cuantitativos.

Los resultados de la encuesta demostraron que existen más oportunidades (77%) que amenazas a pesar del débil posicionamiento de la empresa, y los problemas de organización.

La propuesta consiste en un servicio de distribución, mediante determinación de rutas en base a los requerimientos de botellones y al kilometraje de recorrido, con la adquisición de un camión propio, que permitirá aumentar ventas, cubrir la brecha de la demanda y el uso de la capacidad total instalada de la planta, logrando así mejor posicionamiento, mejor servicio y productividad.

El estudio-económico financiero reveló que el proyecto es viable, rentable y factible con una tasa de rendimiento superior a la esperada y autosustentable con un VAN positivo y una TIR entre el 65%-90% para dos escenarios evaluados.

## **ABSTRACT**

This project is based on problems of low sales, underutilization of the plant, and weak service distribution.

The main objective was design a delivery service to improve sales volume by analyzing the current situation of the company, the market, through a survey and finally economic and financial study of the proposal.

It was a non-experimental research, cross-sectional and qualitative and quantitative results.

The results of the survey showed that there are more opportunities (77%) than threats even considering the weak market position of the company, and organizational problems.

The proposal is for a delivery service , by determination of routes based on the requirements of bottles and distance, by purchasing a truck, and so will increase sales, fill the gap in demand and produce total installed capacity of the plant, achieving better positioning , better service and productivity.

The financial - economic study revealed that the project is viable, profitable and realizable with profits higher than expected and self-sustaining with a positive net present value and internal rates of return of between 65 % -90 % for two scenarios evaluated.

## INTRODUCCIÓN

El contar un plan de distribución y por ende diseño de rutas, constituye uno de los factores más importantes en la venta de productos de consumo masivo, de su correcta planificación e implementación depende la optimización de las operaciones logísticas y de lograr un buen posicionamiento en el mercado ya que mientras más rápido y adecuado sea el despacho más oportunidades tiene de lograr mayor cobertura y por ende tornarse más competitivo.

El problema estudiado en el presente proyecto está relacionado con el despacho y distribución del producto de la empresa Aguacorp, dedicada a la purificación de agua para su expendio posterior en botellones de 20 litros, ya que no cuenta con un proceso de distribución pues se limita a despachar únicamente en sus instalaciones. Es decir no existe un servicio al cliente, ni un nicho de mercado delimitado y por ende presenta gran riesgo de pérdida de mercado y posicionamiento.

A través del presente proyecto se propone como solución a la problemática de la empresa, diseñar un plan de distribución que le permita mejorar el volumen de ventas, abarcar mayor mercado y por ende lograr mejor posicionamiento.

Como desarrollo de este proyecto se planteó un análisis de la situación actual en el que se detallan aspectos de la empresa y del mercado relacionado, y el FODA. Se realizó un análisis del mercado para lo cual se estableció la oferta y demanda del mercado de agua purificada, y posteriormente se aplicó una encuesta que ayudo a recopilar información

acerca del medio. Toda esta información permitió establecer la brecha del mercado y compararla con la capacidad de la planta de Aguacorp para concluir que la empresa puede cubrir plenamente este volumen insatisfecho con un plan de distribución que le permita llegar hasta los puntos de venta de los distribuidores con necesidades.

Una vez verificado la factibilidad del desarrollo del plan de distribución se analizó la opción más recomendable para la inversión tanto en vehículo como en la determinación de ruta de despacho, para finalmente analizar desde el punto de vista financiero el costo-beneficio de la inversión e implementación del plan de distribución. Para cada uno de estos aspectos analizados se adjuntan cálculos y gráficos de soporte.

# **1. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

## **1.1 Descripción del Problema**

Aguacorp es creada en el año 2009 en Guayaquil por 2 empresarios cuencanos dedicados a la comercialización de llantas y baterías para automotores, que decidieron incursionar en el negocio de purificación y envasado de agua para su comercialización en esta ciudad.

La empresa fue ubicada en la calle 43 B entre Alfredo Valenzuela y Nicolás A. Segovia, sector de la ciudad de Guayaquil comprendido entre la ciudadela La Chala y la ciudadela Jaime Toral Salamea en el suroeste de la Urbe. Este sector de la ciudad se ha convertido en un nicho empresarial, ya que en éste mismo sector se encuentran alrededor de 10 empresas más, dedicadas a diferentes actividades. (Ver anexo #1)

La iniciativa de desarrollar esta actividad se debió a que los empresarios cuencanos se percataron que el negocio de purificación y envasado del líquido vital, estaba en pleno auge, como hasta la presente fecha lo sigue siendo. La ubicación de la planta se debió a recomendaciones y a la observación de 2 plantas más ubicadas en éste mismo sector.

La empresa inicia sus actividades en junio del año 2009, mediante la comercialización de botellones de 20 litros de agua purificada, para lo cual se determinó que el nombre comercial del producto fuera "Aguaquil".

La empresa desde sus inicios no tuvo entre sus planes la adquisición de vehículos para la distribución del producto, sino que los compradores se acercaran hasta las instalaciones de la empresa para comprar del mismo, como muchas otras empresas en el mercado lo siguen haciendo hasta la presente fecha.

El sistema de distribución actual que posee Aguacorp, está presentando dificultades a sus propietarios, debido a que las ventas mensuales promedio que han ostentado en estos 4 años, a pesar de haber mantenido la empresa, no abarca la capacidad de producción de la maquinaria instalada para esta

actividad, es decir, existe un problema de subutilización de recursos al tener capacidad instalada sin utilizar.

Adicional a esto, debido a la competitividad en este mercado, cada día más clientes solicitan que la empresa ofrezca el servicio de transportación del producto, como otras empresas lo ofrecen, a lo cual Aguacorp para no perder su cartera de clientes, ha optado por cubrir este servicio, alquilando vehículos para el transporte de los botellones, incurriendo en costos adicionales, que han venido mermando la utilidad de la actividad.

## **1.2 Justificación del Tema**

Considerando la disminución en las utilidades y la limitante en la distribución que genera insatisfacción de los clientes de Aguacorp, se ha procedido con la elaboración del presente proyecto, el cual apunta a solucionar los problemas que se presentan en la actualidad, y propone mejorar la actividad de Aguacorp, mediante la implementación de un plan de distribución, que le permita abrir sus horizontes comerciales, cambiando el esquema de distribución que posee actualmente.

La problemática de la empresa Aguacorp, se solucionó con la propuesta de éste proyecto de la siguiente manera:

a.- Al iniciar un nuevo sistema de distribución, donde se abarcó un nuevo segmento de mercado que permita el ingreso de nuevos clientes, Aguacorp buscará el ingreso en éste nuevo segmento de mercado el cual le permitirá a la empresa aumentar su nivel de ventas lo cual se traduce en una mejora en los ingresos.

b.- El aumento en la demanda de la empresa, permitirá utilizar la capacidad productiva de la planta y a la vez lograr productividad y economías de escala que permitan bajar el costo unitario del producto.

c.- El nuevo sistema de distribución eliminará los costos de alquiler de transporte para el despacho de sus productos, lo cual aumentará la utilidad

para los accionistas al eliminar éste gasto. Esto mejora la rentabilidad de la empresa.

d.- El sistema de distribución ubicará a Aguacorp en un nuevo estándar de empresas con distribución propia, lo cual a mediano plazo, le permitirá posicionarse de mejor manera en el mercado, al llegar a diferentes puntos de ventas o subdistribución. Esto permitirá el crecimiento de la empresa en busca de mayor comercialización de su producto.

Por lo tanto implementar un plan de distribución es la solución inmediata para la mejora en desarrollo de su actividad comercial y recuperación de mercado y posicionamiento.

## **2. MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL**

### **2.**

#### **2.1 Sistemas de distribución: Distribución**

Dentro de los diferentes autores que se refieren al tema de la distribución, tenemos los siguientes:

Para Kotler (2008) “Canal de marketing (también llamado canal de distribución), es el conjunto de organizaciones independientes que participan en el proceso de poner un producto o servicio a disposición del consumidor final o de un usuario industrial” citado por(Velázquez, 2012).”

Lamb, Hair, Mac Daniels (2006) “Una serie de organizaciones interdependientes que facilitan la transferencia de la propiedad sobre los productos conforme estos se mueven del fabricante hasta el usuario de negocios o el consumidor” citado por(Velázquez, 2012)

“Los canales de comercialización pueden ser considerados como conjuntos de organizaciones interdependientes que intervienen en el proceso por el cual un producto o servicio está disponible para el consumo”(Stern, Louis, 1999)

A través de estos conceptos se obtienen, los diferentes enfoques del sistema de distribución, de lo cual se deduce y simplifica, que la distribución, es el proceso que permite transportar o cambiar de lugar la oferta un producto o servicio, ya sea éste proceso llevado a cabo por uno o varios entes.

Éste proceso puede ser llevado a cabo por personas pertenecientes a la marca del producto (dependientes), como personas ajenas a la marca (independientes).

El proceso de distribución moviliza el producto o servicio, de tal manera que permita o facilite su comercialización, ya que el lugar de producción no necesariamente siempre es el lugar de comercialización. También el lugar de producción puede ser el lugar de comercialización final para el productor, pero no el punto de venta a disposición de los consumidores finales.

En resumen, que el proceso de distribución es el que permite llevar el producto o servicio desde el productor hasta el consumidor final.

### **2.1.1 Tipos de Distribución**

Hay dos tipos de distribución: directa e indirecta

**Distribución Directa.** “Como su nombre lo indica, este tipo de canal cuenta con la particularidad de que el productor de un determinado bien o servicio comercializa el mismo de forma directa al consumidor final, sin la necesidad de intermediarios” (Portal Educativo [www.tiposde.org.](http://www.tiposde.org/); Tipos de Canales de Distribución. Disponible en: <http://www.tiposde.org/escolares/384-tipos-de-canales-de-distribucion/>)

#### **Distribución Indirecta.**

Recibe esta denominación debido a que entre el productor del bien o servicio y el consumidor se presenta un intermediario. El tamaño puede variar en función de la cantidad de intermediarios que

conformen la senda atravesada por el bien o servicio (Portal Educativo [www.tiposde.org](http://www.tiposde.org).; Tipos de Canales de Distribución. Disponible en: <http://www.tiposde.org/escolares/384-tipos-de-canales-de-distribucion/>)

Estos dos tipos de distribución se ven cotidianamente en el mercado ecuatoriano, diversas son las empresas que pertenecen o que poseen uno de estos tipos de distribución.

Para citar a una empresa que posee sistema de distribución directa, se toma como ejemplo a la empresa Coca Cola, la cual posee su propia flota de camiones para la distribución de su producto en forma directa, es decir, es el mismo productor que transporta o moviliza su producto, para colocarlo en el punto de venta disponible al consumidor final, sea este mayorista o minorista, ya que si existe algún tipo de sub-distribución, es porque el sub-distribuidor asume esta actividad en forma independiente (ej. cadenas de supermercados).

Otro ejemplo de empresa que posee sistema de distribución indirecta, es la empresa Reyleche, del consorcio Reybanpac, el cual busca distribuidores que realicen este proceso a cambio de un porcentaje de ganancia. En éste caso por ejemplo, el distribuidor capitaliza el medio de distribución (camión), y la empresa el furgón de refrigeración para la transportación del producto. De la misma manera la empresa provee al distribuidor de canales de distribución y capacitación en la logística de la misma. El distribuidor (intermediario), debe mantener exclusividad en la distribución de su producto, es decir debe dedicarse distribuir sólo el producto encomendado (en éste caso los productos lácteos de la marca), sin tener otro tipo de actividad que interfiera con ésta.

El tipo de distribución que elige una empresa depende de varios factores, propios del análisis de la situación interna y externa de la empresa, así para unas el servicio de distribución directa les resulta más rentable, a otras buscar un intermediario les resulta más conveniente.

### **2.1.2 Dimensiones de Distribución**

Los canales de distribución tienen diferentes conductas, entre más corto sea este más se puede controlar, aunque la cobertura será más limitada, y el precio más elevado; en cambio, un canal más largo existe un control menor porque existe una mayor cobertura del producto, lo que representa costos más bajos. (Velázquez, 2012)

Para analizar las dimensiones de distribución, debemos tomar en cuenta varios factores, como por ejemplo la antigüedad de la marca, el poder de capital de una marca nueva, el nivel de cobertura que va a realizar, etc.

Regularmente la dimensión de la distribución va de la mano con la dimensión de la empresa que manufactura el producto o servicio. Ya que una empresa que recién está ingresando en el mercado, que está iniciando el reconocimiento de su producto, que empieza a construir sus canales de distribución, no va a tener una misma dimensión de distribución, que una empresa que ya posee antigüedad en el mercado, que su marca ya se encuentra posicionada en el mismo, y que ya tiene definidos sus canales de distribución regulares.

Un ejemplo de esta variedad de dimensiones, es la empresa que se analiza en el presente proyecto. Aguacorp tiene una antigüedad de operación de 4 años, su marca no está posicionada en el mercado como una de las más conocidas. El presente proyecto de distribución, busca justamente mejorar el posicionamiento de la marca.

Por ello, la distribución de Aguacorp es limitada en relación a uno de sus “top” competidores como lo es All Natural, una empresa que tiene mucha más antigüedad en el mercado, el posicionamiento de la marca es uno de los mejores del mercado y obviamente las dimensiones de producción son inmensamente superiores a las de Aguacorp.

Considerando estas variables se deduce que All Natural en base a su nivel de cobertura, ostenta una distribución de grandes dimensiones, mientras que Aguacorp, se encuentra muy limitada por lo que se espera que con éste proyecto logre una distribución que aunque de pequeñas dimensiones en relación al competidor “top”, le permita ir posicionando su marca en nichos específicos de mercado.

### **2.1.3 Estrategias de Distribución**

La estrategia de distribución es una decisión a largo plazo que debe estar en conjunción con el resto de acciones o decisiones como es el producto a vender, los precios aplicados, la política de comunicación y la atención al cliente en la post-venta. (Rujas, 2012)

Existen 3 tipos de estrategia de distribución, los cuales son:

Distribución Selectiva. “Las empresas que recurren a esta modalidad ofrecen a varios comercializadores o establecimientos el derecho de vender un producto en una región geográfica definida.” (O.C. Ferrel, Michael D. Hartline, 2011)

Distribución Exclusiva. “Es el tipo más restrictivo de cobertura de mercado. Las empresas que manejan esta estrategia conceden a un comercializador o establecimiento el derecho único de vender un producto en una región geográfica definida”.(O.C. Ferrel, Michael D. Hartline, 2011)

Distribución Intensiva. “Esta estrategia pone un producto a disposición del máximo número de comerciantes o establecimientos en cada área con el fin

de ganar tanta exposición y oportunidades de venta como sea posible”.  
(O.C. Ferrel, Michael D. Hartline, 2011)

Para ejemplificar estos tipos de estrategias de distribución, se tomará a empresas que ejecutan estas variedades estratégicas en el mercado objetivo.

Disensa, es una empresa que aplica distribución selectiva, ya que emite licencias de uso de marca para sus sub-distribuidores, con lo cual, llevan el control de quiénes, cómo, cuándo y dónde ejercen la distribución de sus productos bajo su nombre comercial. De esta manera le otorgan a un sub-distribuidor una zona geográfica definida donde él será el manejador de la marca, sin embargo esto no significa que éste sub-distribuidor maneje exclusividad de los productos.

McDonalds, una empresa multinacional, que ejecuta distribución exclusiva. Esta empresa busca en cada país a una sola entidad para otorgarle la franquicia de la marca, teniendo el franquiciado la exclusividad en el uso de la marca y el producto en la distribución del mismo en la región definida. Éste a su vez sub-franquicia la distribución del mismo, sin embargo la exclusividad la define el franquiciado regional.

Cervecería Nacional, es una empresa que emplea distribución intensiva para la distribución de sus productos, a pesar de tener distribuidores autorizados, realiza también venta directa a todo punto de venta que pueda distribuir el producto (tiendas, bares, discotecas, licoreras, cafeterías, etc.). Esto se debe a que su producto principal (cerveza Pilsener) posee una demanda supremamente elevada, por lo cual ni los distribuidores merman las ventas de los punto de distribución final, ni viceversa.

#### **2.1.4 Elementos que componen los Canales de Distribución**

En los canales de distribución pueden diferenciarse elementos que conforman la actividad de distribución comercial, así se destacan los siguientes(Trespalacios Gutiérrez, 2006):

- Servicios de distribución comercial. Los mismos que son realizados por diferentes tipos de agentes económicos, lo que configura los sistemas de distribución específicos. Estos servicios comprenden: el transporte, almacenamiento, presentación del producto, información, financiación de proceso de comercialización y el riesgo.
- Espacio donde se realiza el intercambio. Éste elemento define la proximidad del producto al consumidor y da lugar a la diversidad de establecimientos comerciales, que representan uno de los elementos más importantes dentro del sistema de distribución, debido a la inversión y el papel social que involucra al revitalizar las ciudades.
- Agentes de distribución: Los agentes son representantes de ventas de los fabricantes, los mayoristas y los corredores son entidades que reúnen a los vendedores con los compradores. Están incluidos los mayoristas y minoristas, agentes de distribución física (almacenistas, transportistas, operadores logísticos), agentes comerciales (comisionistas, representantes de empresas), etc.

Mayoristas. Son empresas que venden bienes terminados a minoristas, fabricantes e instituciones.

Minoristas. Son empresas que venden bienes a los consumidores y a los usuarios industriales para su propio consumo.

- Los productos comercializados. La actividad de intermediación comercial realizada por los intermediarios para cualquier tipo de producto o servicio cuya producción se encuentra separada del usuario final.
- Fabricante. “Un productor, es decir, una organización que transforma las materias primas en productos terminados” (Lawrence J. Gitman, Carl D. McDaniel, 2007)

- Distribuidores Industriales. “Son mayoristas independientes que le compran líneas de productos afines a muchos fabricantes y se los venden a usuarios industriales.” (Lawrence J. Gitman, Carl D. McDaniel, 2007)

### **2.1.5 Errores de Distribución**

La gestión de la distribución física presenta una gran variedad de problemas de decisión que afectan a la planificación en el ámbito estratégico, táctico y operativo. La localización de plantas y almacenes, o la reconfiguración de la red de transporte son decisiones estratégicas, mientras que los problemas relacionados con la dimensión de la flota, o si ésta debe ser propia o alquilada pertenecen al ámbito de las decisiones tácticas. Los problemas habituales en las operaciones son:

- (a) El establecimiento de rutas para vehículos que, con cierta limitación de capacidad, deben distribuir o recoger mercancías a un grupo de clientes; y
- (b) La programación de horarios o precedencias entre destinos para satisfacer estos recorridos (Yepes Víctor Ing. (2012). Universidad Politécnica de Valencia. Disponible en: <http://victoryepes.blogs.upv.es/2012/04/14/la-logistica-y-los-problemas-de-distribucion-fisica/>)

Los problemas que ocasionan errores en la distribución, básicamente provienen del entorno donde se va a realizar la distribución. Para establecer un canal de distribución hay que analizar muchos factores, como los puntos de ventas, accesibilidad, viabilidad, distancia, etc.

En el presente proyecto, dentro del sector a distribuir, se registra una zona geográfica donde existen limitaciones de ingreso de vehículos con cierta capacidad de carga. Esta restricción es un factor de accesibilidad que deberá ser analizado de acuerdo al número de distribuidores en esa zona y el tipo de vehículos a utilizar para la distribución.

## **2.2 Diseño de rutas**

Debido a que los costos de transportación normalmente se hallan entre un tercio y dos tercios de los costos logísticos totales, mejorar la eficiencia mediante la máxima utilización del equipo de transportación y de su personal en una preocupación importante. El tiempo durante el cual los artículos están en tránsito se refleja en el número de envíos que pueden hacerse con un vehículo en un periodo dado, así como los costos totales de transportación para todos los envíos. (Ballou, 2004).

Es muy importante en todo proceso industrial o comercial, minimizar los tiempos improductivos, por ello, en un proceso de distribución, es de vital importancia calcular en forma muy precisa los requisitos para la ejecución de la distribución.

Si bien es cierto, el servicio de distribución es muy importante para el desarrollo de una empresa, el cometer errores de cálculo en la determinación de las rutas de distribución, así como la magnitud de la misma, puede ocasionar a la empresa grandes problemas, e incluso, en lugar de ser una mejora, puede llegar a ser la causa de la quiebra de la misma, por la pérdidas que ocasiona.

### **2.2.1 El Ruteo - Técnicas de Ruteo**

Dentro de los muchos enfoques que se han sugerido para manejar los problemas de selección de rutas, se tienen: un método sencillo (el método de "barrido) y otro más complejo (el método de "ahorros"), que maneja más consideraciones prácticas y produce soluciones de mayor calidad bajo un rango más amplio de variables o circunstancias. (Ballou,2004,)

Se pueden hallar comentarios de otros procedimientos de solución, clasificados como:

- 1) Algoritmos constructivos;
- 2) Algoritmos de dos fases;
- 3) Algoritmos de optimización incompleta, y
- 4) Métodos de mejora (Gendrau, Hertz, Laporte, 2004)

El método de “barrido” consiste en dos etapas: primero, las paradas se asignan a los vehículos, y luego se determina la secuencia de las paradas dentro de las rutas.

Ballou (2004) señala que el método “de barrido” puede describirse como sigue:

1. Localizar todas las paradas, incluyendo el depósito, sobre un mapa o cuadrícula.
2. Trazar una línea recta desde el depósito en cualquier dirección. Girar la línea en el sentido de las manecillas del reloj, o en sentido contrario, hasta que intersecte una parada. Hacer la pregunta: Si la parada insertada está incluida en la ruta, ¿se excederá la capacidad del vehículo? Si la respuesta es no, se procede con la rotación lineal hasta intersectar la siguiente la siguiente parada. Hacer la pregunta: ¿Excederá la capacidad del vehículo el volumen acumulado? Se usan los camiones más grandes primero. Si la respuesta es sí, se excluye el último punto y se define la ruta. Continuando el barrido de la línea, se empieza una nueva ruta con el último punto que fue excluido de la ruta previa. Se continúa con el barrido hasta que todos los puntos se hayan asignado a las rutas.
3. Dentro de cada ruta se efectúa una secuencia de las paradas para minimizar la distancia. La secuencia puede lograrse aplicando el método de la gota de lagrima o usando cualquier algoritmo que resuelva el problema del “agente viajero”. (Ver anexo #2)

El método “de barrido” tiene la posibilidad de dar muy buenas soluciones cuando:

- 1) cada volumen de parada es una pequeña fracción de la capacidad del vehículo;
- 2) todos los vehículos tienen el mismo tamaño, y
- 3) no hay restricciones de tiempo en las rutas. (Ballou, 2004)

El objetivo del Método “de ahorro” es minimizar la distancia total viajada por todos los vehículos y a su vez minimizar indirectamente el número de vehículos necesarios para atender todas las paradas. La lógica del método es empezar con un vehículo que cubre cada parada y que regrese al depósito. Esto da la distancia máxima para ser experimentada en el problema del diseño de ruta. Después, se combinan dos paradas en la misma ruta para que un vehículo pueda eliminarse y la distancia del viaje se reduzca. Para determinar las paradas que se van a combinar en una ruta, se calcula la distancia ahorrada, antes y después de la combinación. (Clark-Wright, 1964)

Este enfoque no garantiza una solución óptima, pero si se considera la compleja naturaleza del problema ampliado, puede hallarse una buena solución.

### **2.2.2 Elementos a considerar para el Ruteo**

Los factores que permiten analizar las rutas de ventas son:

- El potencial del cliente
- La posible frecuencia de sus pedidos
- El abanico de nuestra oferta.

Es preciso obtener los datos que, de antemano conformarían el objeto de un determinado recorrido:

- Rutas y territorios de venta de cada comercial,
- Potencial de un cliente en función de su consumo y de la oferta comercial de la empresa,
- Cálculo del consumo teórico por productos,
- Relación de los clientes en función de la sensibilidad de compra hacia cada producto,
- Control estadístico de los resultados y corrección de los datos en las nuevas rutas.” (Martínez, 2009)

### **2.2.3 Problemas presentados en el Ruteo**

Los dos problemas principales que se presentan en la planificación de las rutas son:

- El Problema del Agente Viajero (TSP)  
 El problema del agente viajero, consiste en un agente de ventas que tiene que visitar las ciudades, comenzando y terminando en una misma ciudad, visitando solamente una vez cada ciudad, excepto el origen y realizar el recorrido mínimo, éste recorrido puede estar en función del tiempo o de la distancia, es decir, recorrer el mínimo de kilómetros o realizar el menor tiempo posible. (Lizcano, 2008)
- La Planeación de Rutas Vehiculares (VRP)  
 El problema de rutas vehiculares es un problema en el cual un conjunto de rutas para un conjunto de vehículos basados en uno o diversos almacenes, deben ser determinados por un número de ciudades o clientes distribuidos geográficamente. El objetivo es realizar una entrega a un número de clientes asignando rutas de costo

mínimo iniciando y terminando en el almacén o punto de partida.  
(Tomalá, Pincay,2010)

### 2.2.3.1 Clasificación de los Problemas VRP

En el transcurso de las operaciones aparecen restricciones para la planeación de ruta vehicular VRP, por lo que se dan variantes al problema original. Entre las que se mencionan:

**Tabla 1**

Clasificación del problema	Característica	Optimización
Problema de ruteo vehicular capacitado (CVRP)	Se diseñan rutas de en forma que los vehículos visiten a todos los clientes. La ruta es en base a la capacidad del vehículo.	Los costos se calculan en base a la capacidad del vehículo.
Problema de ruteo capacitado con ventana de tiempo VRPTW	Se diseñan rutas de modo que los vehículos visitan todos los clientes de acuerdo a una ventana de tiempo pre-establecida.	Los costos se calculan en base a las ventanas de tiempo de los clientes.
CVRPTW	CVRP +VRPTW	Los costos se calculan en base a las ventanas de tiempo de los clientes y la capacidad de cada vehículo.

Fuente: Toth P. Y Vigo D, 2002.The Vehicule routing problem  
Elaboradopor: Los Autores

## 3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

### 3.

#### 3.1 Objetivos

##### 3.1.1 Objetivo General:

Diseñar un plan de distribución para la empresa Aguacorp, embotelladora de agua de la ciudad de Guayaquil para mejorar el volumen de ventas.

### **3.1.2 Objetivos específicos:**

- Determinar la situación actual de la empresa
- Analizar el mercado de Aguacorp
- Diseñar el plan de distribución, estableciendo los trazados de rutas óptimos y volumen de venta por ruta; a través del levantamiento de las rutas de distribución existentes en la actualidad.
- Realizar el estudio económico financiero del proyecto.

## **4. METODOLOGÍA**

### **Tipos de investigación**

Esta es una investigación de tipo no experimental, ya que observaremos a través de un cuestionario de preguntas la situación de despacho de producto (botellones de agua) que la empresa Aguacorp, utiliza para vender.

Es de tipo transversal porque se analiza ésta unidad solo en un período de tiempo. Octubre 2013

Fue una investigación cualitativa porque se determinó las estrategias que debe implementar Aguacorp para la venta de su producto y lograr un mejor posicionamiento.

Fue cuantitativa ya que se determinaron tendencias porcentuales para cada pregunta que llevo a determinar qué es lo que demandan los cliente que se abastecen de botellones de agua en el sector donde Aguacorp desea comercializar.

### **Procedimientos y Técnicas.**

Para el desarrollo de este trabajo la parte metodológica se enfocó la investigación en base a los objetivos planteados:

Determinar la situación actual, para de esta manera conocer y analizar en qué situación se encuentra la empresa respecto a su capacidad productiva, su mercado, sus estrategias de venta, y posibilidades de crecimiento en el mercado.

Para analizar el mercado de Aguacorp se utilizó como instrumento de investigación una encuesta, la misma que reveló información respecto al mercado potencial, la demanda, la oferta existente, y las necesidades de los clientes potenciales.

Para la tabulación de los datos se utilizó un cuadro, haciendo un análisis individual por cada pregunta y una representación gráfica de los mismos. Esto se lo realizó utilizando la aplicación Microsoft Excel del programa Microsoft Office 2010.

Una vez detectadas las necesidades del mercado potencial de Aguacorp, se estableció que lo que necesita es un esquema y procesos de distribución que le permita cubrir mayor mercado y así aumentar el volumen de producción para ocupar la subutilizada capacidad de la planta. Para ello se hizo un levantamiento de información en el cual se registraron locales de venta y/o distribuidores con su respectiva ubicación en cuanto a calles. Con esta información se realizaron diversos trazados para analizar cuál de las combinaciones de rutas son las que consumen menos tiempo, esfuerzo y costos para Aguacorp y al mismo tiempo proporcione mayor agilidad en el despacho.

Finalmente se realizó un estudio económico que permita justificar como parte de la estrategia la compra de un camión para ejecutar las entregas o despachos de los botellones. Como parte de éste análisis se escogió dos tipos de marcas de camiones en igualdad de características y se evaluó costos propios de adquisición del camión y de los costos relacionados como ser: Combustible y mantenimiento. Se ejecutó un análisis costo-beneficio, analizando diversos escenarios y variables. Finalmente se eligió la opción más adecuada a las necesidades de la compañía.

## CAPÍTULO I

3

4

### 5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

#### 5.1 Descripción de la Empresa

Aguacorp es una empresa dedicada a la purificación y embotellado de agua para consumo humano. Su planta de producción está ubicada en la ciudad de Guayaquil, en la calle 43 B entre Alfredo Valenzuela y Nicolás A. Segovia, esto es en el suroeste de la ciudad entre las ciudadelas La Chala y Jaime Toral Salamea.

La empresa ejecuta los siguientes procesos:

##### **Proceso productivo:**

- Tomar el líquido vital del servicio de agua potable y someterlo al proceso de purificación, para convertirlo en apto para el consumo humano, evitando cualquier tipo de contaminación por la ingesta del mismo.
- Lavar los envases en forma interna y externa, adicional realiza un proceso de lavado purificador en la parte interna del mismo, evitando cualquier tipo de alteración en la pureza del agua al momento de envasarla.
- Envasar el producto, convirtiéndolo en producto terminado y listo para su comercialización.

##### **Mantenimiento**

La empresa lleva en operación 4 años (2009), durante este tiempo, la planta de producción no ha presentado dificultades de tipo técnico, es decir sus

equipos han trabajado sin presentar fallos en su operación. Debido básicamente a 2 factores:

- Cumplimiento con los planes de mantenimiento
- Utilización del 50% de la capacidad instalada

Lo que ha evitado el desgaste de los equipos y que las maquinas se mantengan en perfecto estado de funcionamiento.

### **Proceso de comercialización:**

La comercialización se la realiza en las mismas instalaciones de la empresa, donde los clientes se acercan, realizan sus pedidos, cancelan en caja, y retiran su pedido en su propio medio de transporte que puede ser: carretillas, triciclos, camionetas, camiones.

Debido a la gran demanda que tiene este producto en el mercado guayaquileño, la empresa no tuvo mayor problema en la introducción del producto en el mercado en estos 4 años, y las ventas generadas por la empresa han logrado sostenerla durante este período. Debido a que su producto es de consumo masivo, y altamente rentable.

La rentabilidad acorde con la información financiera de la empresa tiene un margen de contribución del 60% (PVP = \$1.00, costo de producción<sup>1</sup> = \$0.40).

Sin embargo, independiente al margen de utilidad, que puede considerarse muy bueno y con mucho potencial para desarrollar la empresa, y que le ha permitido mantenerse en el mercado, Aguacorp, tiene debilidades que pueden poner en riesgo sus ingresos. Su logística de distribución no está definida, la empresa simplemente espera que el distribuidor se acerque hasta la empresa a comprar el producto, posición de altísimo riesgo ya que

---

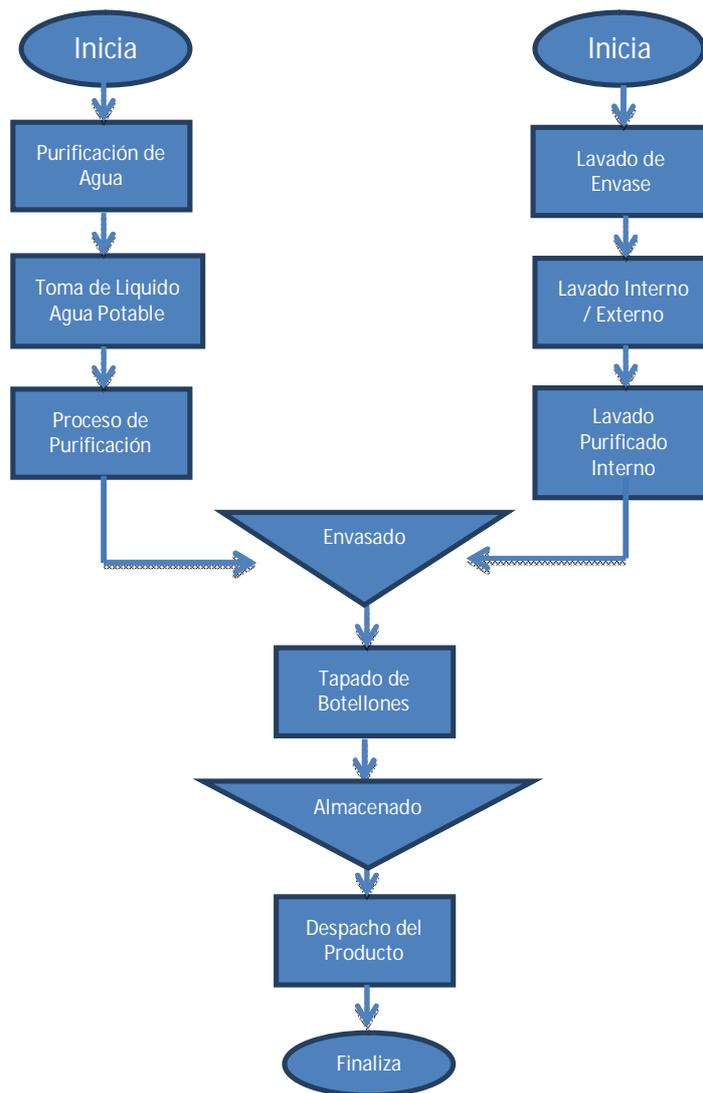
<sup>1</sup> El costo de producción incluye todo el proceso productivo con el envasado listo para despacho en fábrica.

muchos distribuidores no pueden acercarse con la frecuencia de sus necesidades y prefieren comprar a la competencia porque ésta le ofrece el producto con entrega a domicilio.

La falta de una estrategia de distribución, ha generado las pérdidas de clientes con importantes compras. Ante esta circunstancia Aguacorp, decidió realizar entregas a domicilio pero solo para compras que se consideren importantes o de volumen (40-60 botellas/ pedido), para suplir esta necesidad se contrata transportación externa (camionetas o camiones), constituyendo esta contratación costos adicionales no contemplados en el PVP y que a su vez producen un disminución del margen de utilidad. Hoy por hoy dada la frecuencia con que los distribuidores solicitan servicio a domicilio se ha convertido el despacho a domicilio en parte del producto y del servicio de la empresa, pero a un costo que debe ser evaluado para buscar la mejor alternativa para la empresa y que no impacte mayormente en el margen de utilidad.

Una vez envasado el producto este es almacenado en la planta, la producción está dividida en producto de entrega a la preventa y productos para abastecer los pedidos eventuales, generalmente de los clientes que se acercan a la planta y realizan la compra en el momento.

### Diagrama de Flujo del Proceso 1



Fuente: Empresa Aguacorp  
Elaborado por: Los Autores

### 5.1.1 Producción –volumen de ventas

La capacidad instalada de la planta es de 90 botellones por hora.

**Tabla 2**

#### **Demanda mensual en botellones**

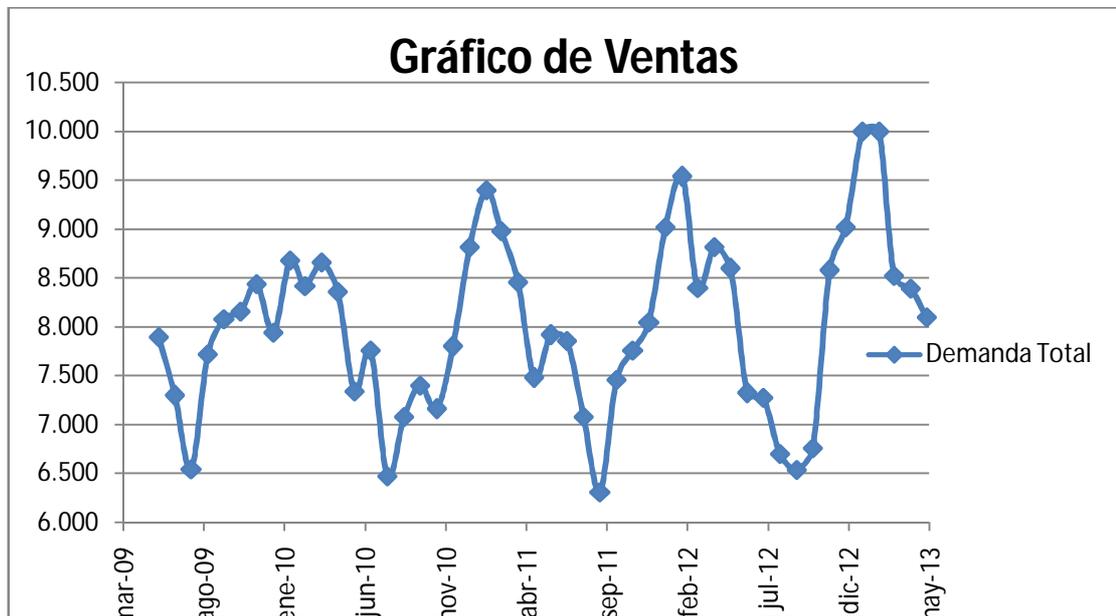
Mes	Demanda Total
jun-09	7.900
jul-09	7.300
ago-09	6.543
sep-09	7.720
oct-09	8.080
nov-09	8.160
dic-09	8.440
ene-10	7.944
feb-10	8.680
mar-10	8.420
abr-10	8.660
may-10	8.360
jun-10	7.344
jul-10	7.760
ago-10	6.472
sep-10	7.080
oct-10	7.400
nov-10	7.163
dic-10	7.803
ene-11	8.820
feb-11	9.400
mar-11	8.980
abr-11	8.460
may-11	7.483

Fuente: Aguacorp

Mes	Demanda Total
jun-11	7.920
jul-11	7.860
ago-11	7.080
sep-11	6.313
oct-11	7.460
nov-11	7.760
dic-11	8.047
ene-12	9.022
feb-12	9.540
mar-12	8.399
abr-12	8.820
may-12	8.600
jun-12	7.326
jul-12	7.278
ago-12	6.704
sep-12	6.537
oct-12	6.760
nov-12	8.580
dic-12	9.020
ene-13	10.000
feb-13	10.000
mar-13	8.523
abr-13	8.396
may-13	8.102

Elaborado por: Los Autores

Gráfico 1



Fuente: Empresa Aguacorp  
Elaborado por: Los Autores

Mediante el análisis de las ventas históricas, se observa que no hay un índice de crecimiento visible en las ventas desde hace 4 años, pese a que hay meses altos y otros bajos, se logra determinar que la venta promedio de estos 4 años ha sido de 8.000 botellones mensuales. Si la empresa labora de lunes a viernes en el proceso de purificación y envasado del producto lo que equivale a 22 días/mes con un turno de 8 horas, su máxima producción en base a la capacidad de la planta debería ser 15.840 botellones lo que representa el 50% de lo que está en capacidad real de producir bajo las condiciones mencionadas  $(22/8)^2$ . Los días sábados solo realizan despachos.

Mediante estos datos se observa que la empresa está sub-utilizando recursos.

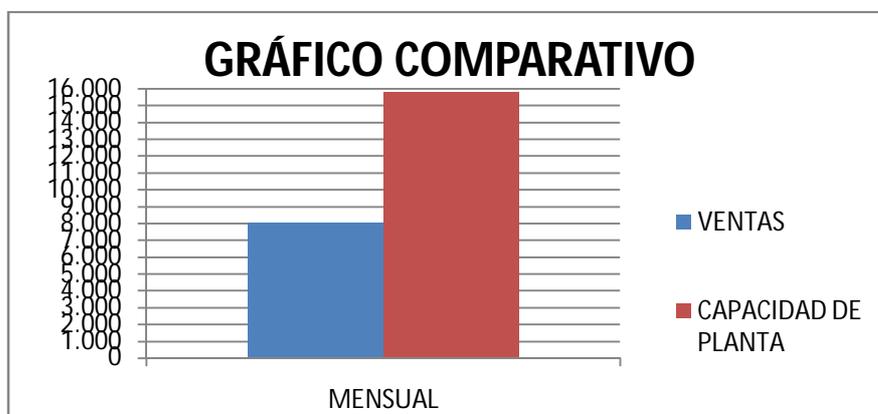
<sup>2</sup> 22/8 significa 22 días con 8 horas /día

**Tabla 3**  
**Rangos de Trabajo**

<b>PROMEDIO DE VENTAS MENSUALES ACTUALES</b>	8.000	BOTELLONES
<b>PROMEDIO DIARIO</b>	364	BOTELLONES
<b>PROMEDIO POR HORA</b>	45	BOTELLONES
<b>CAPACIDAD DE PLANTA - BOTELLONES/HORA</b>	90	BOTELLONES
<b>CAPACIDAD DIARIA ( 8 HORAS)</b>	720	BOTELLONES
<b>CAPACIDAD MENSUAL ( PARA 22 DIAS DE TRABAJO)</b>	15.840	BOTELLONES

Fuente: Empresa Aguacorp  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 2**



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Los Autores

Ya que su capacidad total considerando 2 turnos de trabajo, 16 horas y 22 días sería de 31.680 botellones que representa apenas el 25% de su capacidad instalada.

Ante esta subutilización, es necesario buscar una estrategia que permita lograr mayor cobertura de clientes y analizar el incremento de las operaciones productivas.

Como se lee en la descripción Aguacorp, ha venido realizando más una función de despacho que de distribución en sí. Aguacorp, espera que los clientes se acerquen a la planta, mientras que la competencia sale a la búsqueda de nuevos clientes.

Debido a este procedimiento de “distribución” (despacho), la empresa ha perdido clientes regulares y potenciales, básicamente Aguacorp, ha estado trabajando en base a su conveniencia y no en base a las necesidades del cliente lo que ha generado que la competencia haya logrado posicionarse mejor en este nicho de mercado.

Esta situación ha sido el principal factor, que ha determinado el no crecimiento de las ventas de Aguacorp, la deserción de algunos clientes, y sobre todo la que ha obligado a la empresa a incurrir en costos de transportación, al alquilar vehículos para el despacho de los productos, lo cual ha sido una necesidad imperiosa para sostener a la cartera de clientes regulares. Ahora bien el despacho a domicilio de una urgencia de unos pocos clientes paso a ser parte de los despachos cotidianos lo que lleva a la empresa a analizar la conveniencia de tener su propio esquema de distribución.

El actual esquema de distribución de Aguacorp, impide que la empresa desarrolle todo su potencial de ventas y consecuentemente de producción.

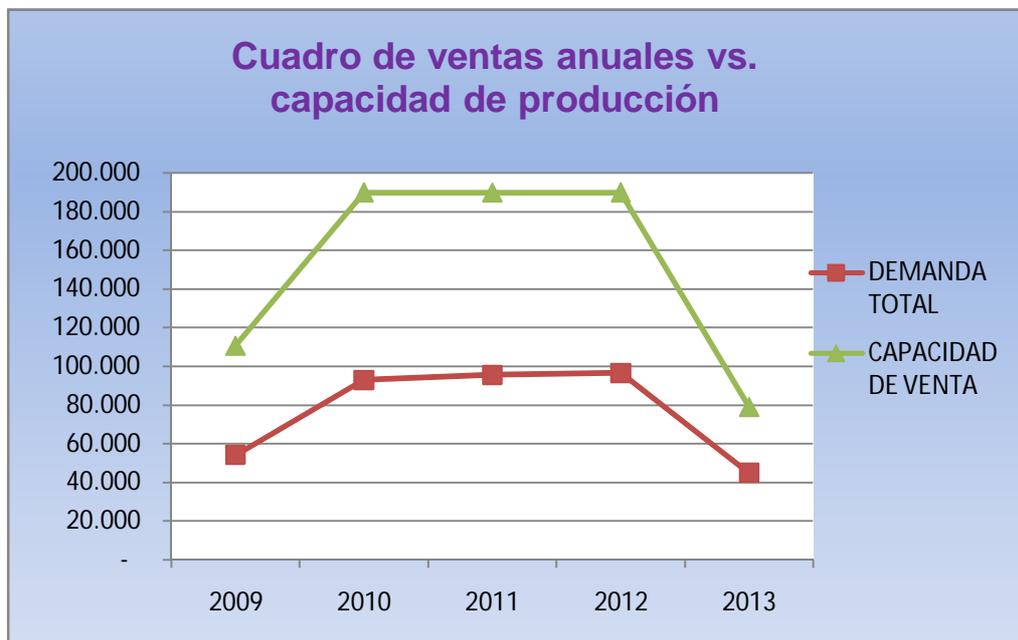
A continuación el histórico anual de las ventas versus la capacidad de producción y de ventas que posee la empresa:

**Tabla 4**

EN UNIDADES		
AÑO	VENTAS ANUALES	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN
2009	54.143	110.833
2010	93.086	190.000
2011	95.583	190.000
2012	96.586	190.000
2013	45.021	79.167

Fuente: Datos Empresa Aguacorp  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 3**



Fuente: Datos Empresa Aguacorp  
Elaborado por: Los Autores

Como se observa en la gráfica, la capacidad de producción está muy por encima de los niveles de ventas que han mantenido durante estos 4 años.

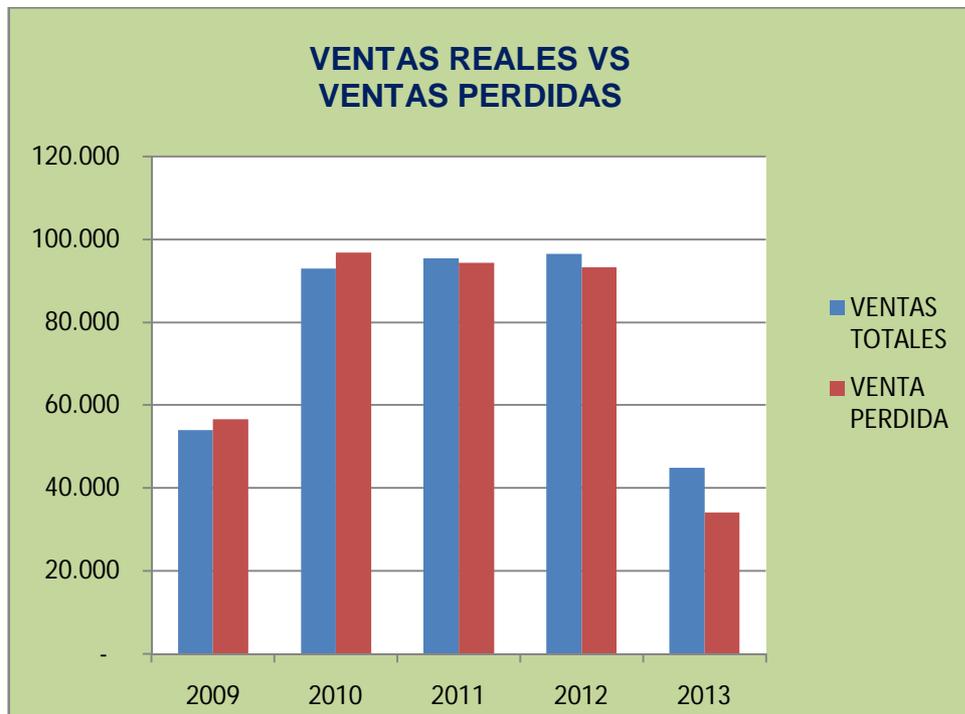
Si se analiza las ventas perdidas Vs. el histórico de ventas se observa:

**Tabla 5**

<b>AÑO</b>	<b>VENTAS ANUALES</b>	<b>VENTA PERDIDA</b>
2009	54.143	56.690
2010	93.086	96.914
2011	95.583	94.417
2012	96.586	93.414
2013	45.021	34.146

Fuente: Datos Empresa Aguacorp  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 4**



Fuente: Datos Empresa Aguacorp  
Elaborado por: Los Autores

De esta manera podemos ver que las ventas perdidas en promedio, casi igualan a las ventas ejecutadas por Aguacorp en sus 4 años de funcionamiento. Esto evidencia la necesidad de cambiar el actual proceso de distribución.

### **5.1.2 FODA**

Habiendo perfilado la situación de la empresa y con la finalidad de establecer una orientación estratégica, se procederá a realizar un breve análisis FODA:

**Tabla 6**

<b>MATRIZ EXTERNA</b>			
<b>OPORTUNIDAD</b>			
<b>FACTOR CLAVE</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
<b>MERCADO CON BRECHA</b>	50%	4	2
<b>CRECIMIENTO DE MERCADO</b>	50%	4	2
<b>TOTAL</b>			<b>4</b>

<b>AMENAZA</b>			
<b>FACTOR CLAVE</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
<b>COMPETENCIA</b>	100%	2	2
<b>TOTAL</b>			<b>2</b>

<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>6</b>
----------------------	----------

<b>PROMEDIO</b>	<b>3</b>
-----------------	----------

**RESULTADOS:**

- 1 AMENAZA ALTA
- 2 AMENAZA BAJA
- 3 OPORTUNIDAD BAJA
- 4 OPORTUNIDAD ALTA

<b>MATRIZ INTERNA</b>			
<b>FORTALEZA</b>			
<b>FACTOR CLAVE</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
<b>BUEN EQUIPO</b>	40%	4	1,6
<b>ALTA CAPACIDAD</b>	60%	4	2,4
<b>TOTAL</b>			<b>4</b>

<b>DEBILIDAD</b>			
<b>FACTOR CLAVE</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
<b>CARECE DE CANAL DE DISTRIBUCIÓN</b>	60%	1	0,6
<b>PERSONAL NO ESTA CAPACITADO</b>	40%	2	0,8
<b>TOTAL</b>			<b>1,4</b>

<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>5,4</b>
----------------------	------------

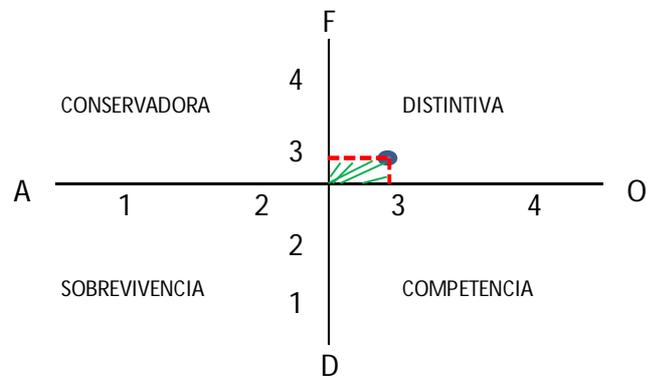
<b>PROMEDIO</b>	<b>2,7</b>
-----------------	------------

**RESULTADOS:**

- 1 DEBILIDAD ALTA
- 2 DEBILIDAD BAJA
- 3 FORTALEZA BAJA
- 4 FORTALEZA ALTA

Fuente: Empresa Aguacorp  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 5**



Fuente: Empresa Aguacorp  
Elaborado por: Los Autores

La empresa estratégicamente se encuentra en una situación Distintiva, a pesar de no haber aprovechado el mercado y tomar competencia debido a sus equipos y capacidad instalada. Sin embargo Aguacorp está algo lejos de alcanzar las coordenadas 4.4, que es lo que se espera alcanzar con el proyecto.

De ahí que la estrategia se podría definir como:

Aprovechar su fortaleza en equipo y capacidad instalada para que con una cadena de distribución, logre aprovechar el saldo de capacidad producción no utilizada de 94.000 unidades al año ( $190.000 - 96.000 / \text{Capacidad instalada} - \text{venta histórica anual}$ ).

## CAPÍTULO II

### 6 ANÁLISIS DEL MERCADO

#### 6.1 Estudio de Mercado

##### 6.1.1 Población y muestra

Este capítulo comprende un levantamiento de información, el cual permitirá obtener datos que ayuden a definir cuatro variables básicas para la determinar la situación del mercado de venta de botellones de agua de 20 litros en un sector céntrico de la ciudad de Guayaquil. Estas variables son: la oferta, la demanda, la brecha de la demanda, y la determinación de la demanda futura. Para el levantamiento de información se procedió a la elaboración de una encuesta la misma que se realizó para una población de 824 tiendas ubicadas en el area central de la urbe guayaquileña.

##### 6.1.2 Caracterización de la Encuesta

La encuesta elaborada, buscó recopilar la información acerca del comportamiento del mercado, especialmente en poder cuantificar la demanda atendida y la demanda que no se logra satisfacer.

**Identificación del Mercado dedicado a la Venta del Producto.-** Al encuestar la disposición de distribuir los botellones de agua purificada de 20 litros, se pretendió identificar el mercado potencial al que se puede llegar mediante un mejoramiento de la cobertura y distribución.

**Identificación de la Demanda del Producto.** Una vez identificado el mercado potencial, se preguntó a los demandantes la cantidad de agua purificada que distribuyen regularmente, de tal forma que se pueda determinar una estimación de demanda.

**Identificación de la Demanda No Atendida.** Mediante ésta encuesta se buscó identificar si la oferta cubre con la demanda del producto y si el mercado está completamente atendido o no.

**Identificación de la Oferta.** Se estableció con el propósito de determinar la atención por parte de los distribuidores y fábricas envasadoras, se busca determinar si la posible competencia está realizando bien la cobertura en la distribución de su producto o si existen vacíos que puedan ser aprovechados por Aguacorp S.A. para lograr un posicionamiento en éste mercado mediante su nueva logística de distribución.

### **Formulario de la Encuesta**

La encuesta consta de 9 preguntas como las de mayor aporte de información. De tal manera que contribuyan a las tres variables en análisis : la oferta, la demanda, la brecha de la demanda. (Ver anexo #3)

#### **6.1.3 Cálculo de la Muestra para las Encuestas**

De acuerdo a la fórmula del cálculo de población finita, las encuestas con un 95% de nivel de confianza y un margen de error del 5%, determinamos el tamaño de la muestra para una población de 824 tiendas que comprenden los sectores a los cuales Aguacorp desea realizar la cobertura mediante su sistema de distribución:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

$$N = 824$$

$$\sigma = 0.5$$

$$Z = 1.96$$

$$e = 0.05$$

$$n = 262.23$$

Mediante la suplantación de los valores en la fórmula se determinó que el tamaño de la muestra es de 262 encuestas, es decir, se deben encuestar 262 tiendas o despensas del segmento de mercado.

## 6.2 Análisis de los resultados de las Encuestas

La encuesta es probablemente una de las técnicas investigativas más utilizadas y más recurridas en distintos campos científicos, pero al mismo tiempo, uno de los procedimientos metodológicos más complejos y exigentes en orden a obtener resultados compatibles con las exigencias de la investigación.

### Pregunta 1: ¿Distribuye usted garrafones de Agua de 20 litros?

Con el afán de determinar el mercado potencial al cual se puede llegar con el nuevo proceso de distribución y cobertura, se identificó el número de tiendas que venden el producto.

Tabla 7

PREGUNTA 1		
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
SI	244	93%
NO	18	7%
<b>TOTAL</b>	<b>262</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

Gráfico 6



Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Interpretación.-** Los resultados de la encuesta indican que el 93% de este segmento de mercado se dedica a la comercialización del producto que distribuye Aguacorp, esto es botellones de agua de 20 litros.

**Pregunta 2: ¿Qué cantidad de garrafones vende usted aproximadamente a la semana?**

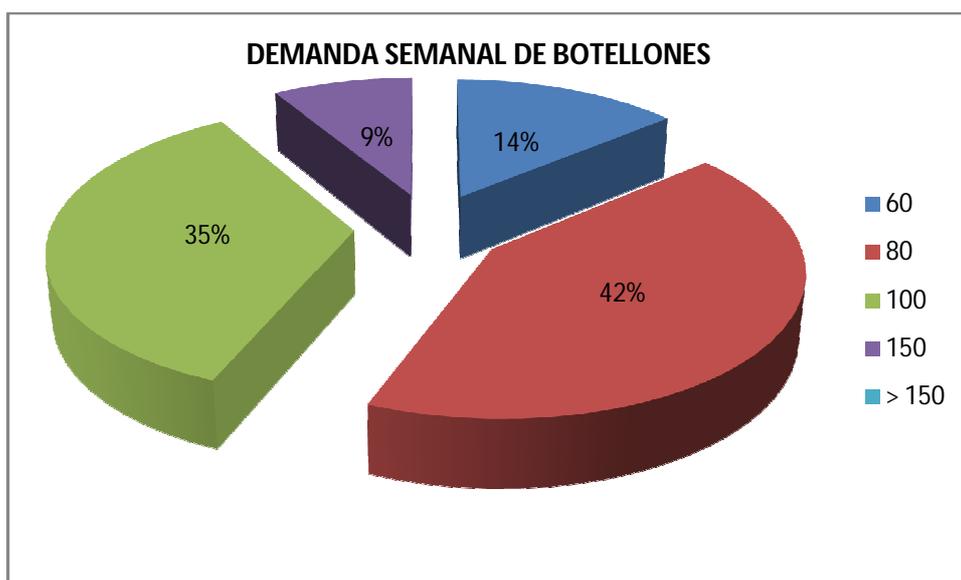
Esta pregunta determina la demanda del producto, permite establecer si es factible realizar el proyecto de distribución justificando la inversión en base a la posible demanda.

**Tabla 8**

PREGUNTA 2		
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
60	34	14%
80	103	42%
100	86	35%
150	21	9%
> 150	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 7**



Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Interpretación.-** Estos resultados permiten determinar el promedio de venta en unidades de las diferentes tiendas del segmento de mercado que desea cubrir Aguacorp. Se observa que un 14% del segmento vende un promedio de 60 botellones semanales; mientras que un 42% vende un promedio de 80 botellones semanales, un 35% vende 100 botellones semanales y finalmente un 9% vende un promedio de 150 botellones semanalmente.

**Pregunta 3: ¿Aproximadamente, cuántos clientes quedan sin atender (compras) a la semana?**

Esta pregunta, establece cuánta demanda insatisfecha hay?. Lo que nos indicará si éste mercado está saturado o es un mercado creciente en el que la oferta no cubre la demanda.

**Tabla 9**

<b>PREGUNTA 3</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
5	151	62%
10	84	34%
15	9	4%
> 15	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 8**



Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Interpretación.-** Los resultados revelan que en promedio el 62% del segmento de mercado no logra atender 5 clientes en una semana, un 34% no logra atender 10 clientes a la semana y un 4% deja sin atender un promedio de 15 clientes semanales.

**Pregunta 4: ¿Con qué frecuencia su proveedor lo abastece del producto?**

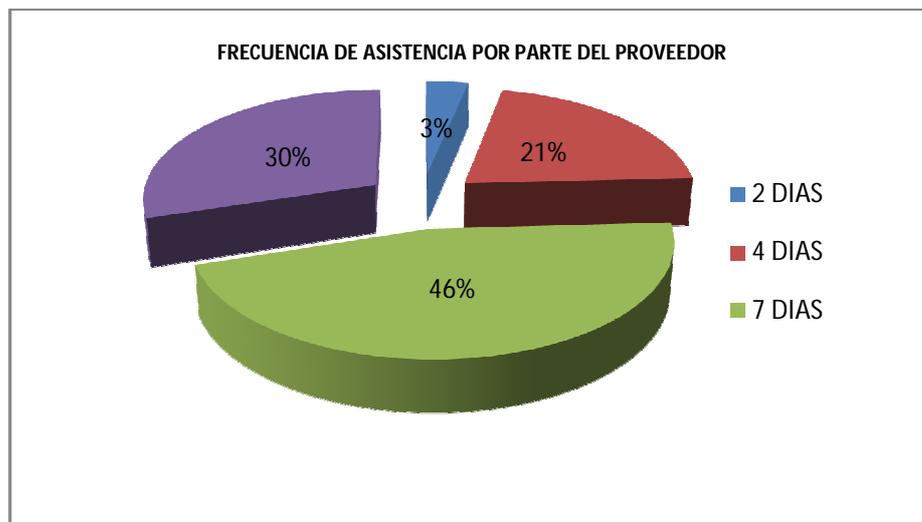
Ésta pregunta identifica si existe un proceso de distribución por parte de los ofertantes y la frecuencia de atención a los demandantes.

**Tabla 10**

<b>PREGUNTA 4</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
2 DÍAS	8	3%
4 DÍAS	51	21%
7 DÍAS	112	46%
NO HAY PROVEEDOR	73	30%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 9**



Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Interpretación.-** Los resultados revelan que en éste segmento de mercado un 3% su proveedor lo atiende cada 2 días, un 21% indicó que su proveedor lo atiende o asiste cada 4 días, un 46% señaló que recibe atención por parte de su proveedor una vez a la semana; sin embargo un 30% indicó que no posee proveedor, sino que ellos mismo deben autoabastecerse mediante sus propios medios.

**Pregunta 5: ¿Existen atrasos por parte de su proveedor del producto?**

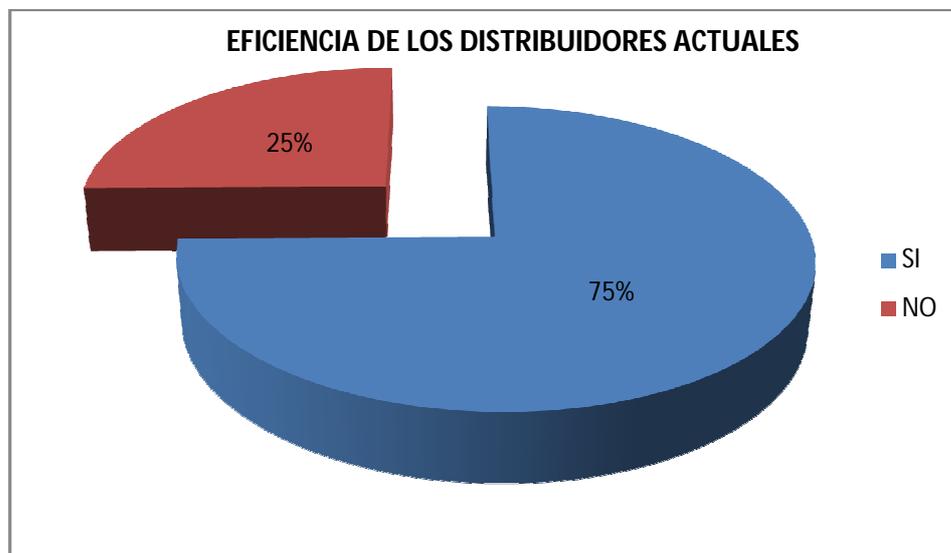
Determina la eficiencia de los distribuidores en su logística de cobertura, permitió determinar la calidad de los procesos de distribución de la oferta.

**Tabla 11**

PREGUNTA 5		
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
SI	128	75%
NO	43	25%
<b>TOTAL</b>	<b>171</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 10**



Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Interpretación.-** El 75% del segmento del mercado muestra atrasos en la entrega del producto por parte de los distribuidores, mientras que un 25% indica que las entrega del producto son a tiempo.

**Pregunta 6: ¿Con qué frecuencia ocurren los atrasos de su proveedor?**

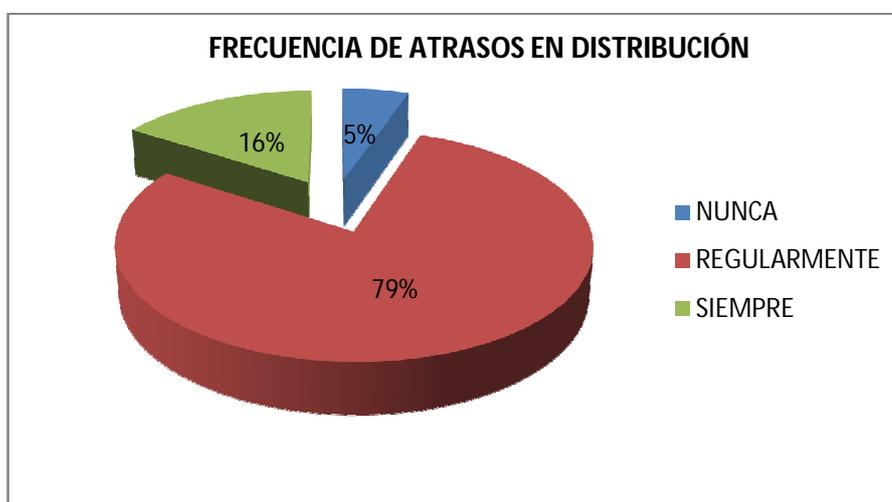
Esta pregunta determina un estándar en la calidad del proceso de distribución brindado por los ofertantes. Este aspecto permite calcular el impacto que tendrá la implementación del servicio de distribución por parte de Aguacorp.

**Tabla 12**

PREGUNTA 6		
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
NUNCA	9	5%
REGULARMENTE	135	79%
SIEMPRE	27	16%
<b>TOTAL</b>	<b>171</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 11**



Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Interpretación.-** Los resultados indican que un 5% del segmento señala que casi nunca su distribuidor muestra atrasos en sus despachos, un 79% del segmento indica que su distribuidor regularmente presenta atrasos en los

despachos y un 16% del segmento indica que su distribuidor siempre presenta atrasos en los despachos del producto.

**Pregunta 7: ¿Cuánto es el tiempo de atraso que presenta su proveedor?**

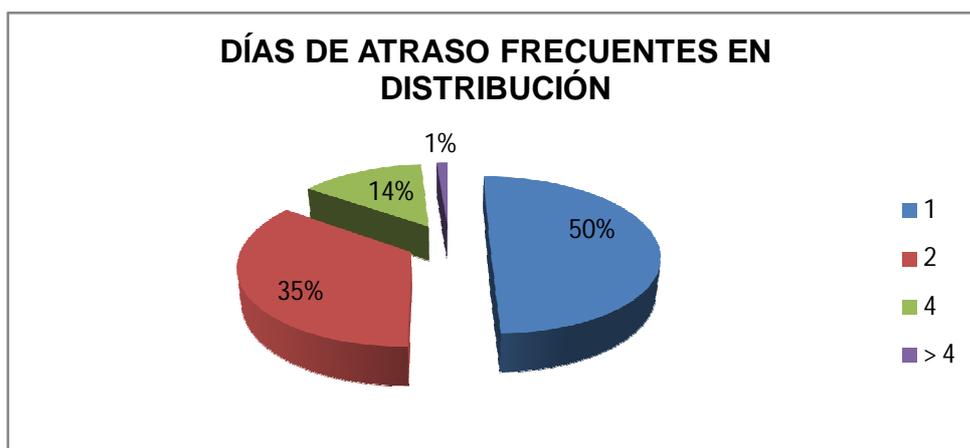
Determina las debilidades de los procesos de entrega-distribucion de la oferta existente en el mercado a través de cuantificar los días regulares de atraso.

**Tabla 13**

PREGUNTA 7		
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
1	85	50%
2	60	35%
4	24	14%
> 4	2	1%
<b>TOTAL</b>	<b>171</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 12**



Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Interpretación.-** El 50% respondió que presenta 1 día de atraso en los despachos, un 35% presenta 2 días de atraso, un 14% del segmento señala

4 días de atraso y un 1% indica que su proveedor presenta más de 4 días de atraso en los despachos del producto.

**Pregunta 8: ¿Cuál es la marca más reconocida del mercado?**

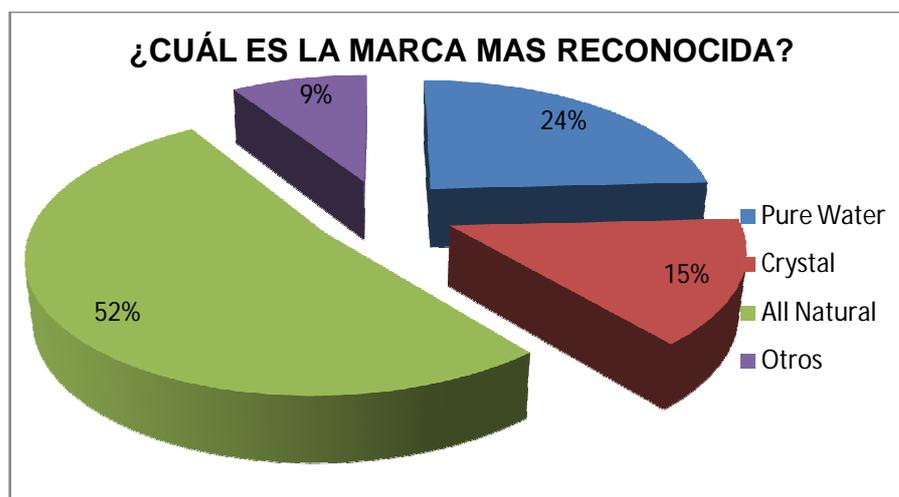
Busca reconocer los principales ofertantes del mercado, lo cual permite identificar qué marcas son nuestras principales competidoras.

**Tabla 14**

PREGUNTA 10		
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
PureWater	59	24%
Crystal	36	15%
All Natural	127	52%
Otros	22	9%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 13**



Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Interpretación.-** Los resultados nos revelan el posicionamiento que en el segmento tienen las otras marcas competidoras, por ejemplo vemos la más posicionada es All Natural con un 52%, le sigue Pure Water con un 24%,

luego Crystal con un 15% y el 9% restantes comprenden las demás marcas. Cabe recalcar que el posicionamiento no significa obligatoriamente la más vendida.

**Pregunta 9: ¿Usted comercializa Aguaquil?**

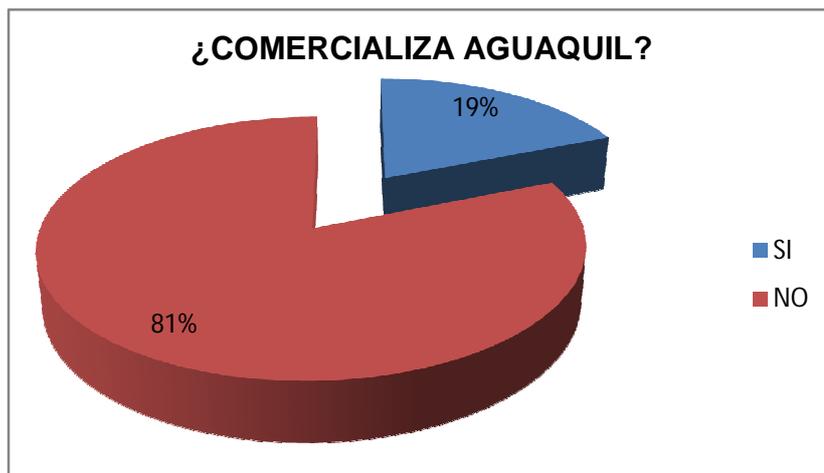
Ésta pregunta determina el nivel de comercialización del producto Aguaquil. Lo cual nos permite tomar medidas para que Aguaquil se comercialice de una mejor manera.

**Tabla 15**

PREGUNTA 11		
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
SI	46	19%
NO	198	81%
TOTAL	244	100%

Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 14**



Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Interpretación.-** Los resultados revelan que la marca comercializada por Aguacorp, ésta es “Aguaquil”, tiene una cobertura de mercado de un 19%, mientras que el resto, el 81% no la conoce.

### 6.2.1 Resumen del sondeo del mercado

**Tabla 16**

<b>PREGUNTA</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>TIPIFICACION</b>
Número de tiendas que distribuye el producto (agua).	93% de las tienda vende agua en garrafones	OPORTUNIDAD
Demanda semanal de botellones	77% (42+35) demanda entre 80-100 botellones semanales	OPORTUNIDAD
Clientes sin Atender	96% (151+84) demanda no satisfecha entre entre 5 -10 botellones semanales	OPORTUNIDAD
Frecuencia de Abastecimiento	30% no tiene proveedor; un 67% (112+51) se abastece entre 4 y 7 días	OPORTUNIDAD
Atrasos de su proveedor	75% presenta atrasos por parte del proveedor	OPORTUNIDAD
Frecuencios de los atrasos	79% presenta regularmente atrasos	OPORTUNIDAD
Tiempo de Atrasos	85% (85+60) presenta atrasos de 1-2 días	OPORTUNIDAD
Marcas mas reconocida del mercado	76% (59+127) indican a All Natural y Pure Water como las mas reconocidas	AMENAZA
Comercializacion de Aguaquil	81% indican que no comercializan Aguaquil	DEBILIDAD

Fuente: Investigación de Mercado

Elaborado por: Los Autores

## **6.3 Análisis de la Oferta y la Demanda**

### **6.3.1 Análisis de la Oferta**

De la gran variedad de marcas que circulan en el mercado Guayaquileño, en base a las entrevistas realizadas a los expendedores de este producto, los precios de venta al público oscilan entre \$1.00 y \$2.50 dólares, siendo por ejemplo: All Natural una de las más costosas del mercado con un P.V.P. de \$2.50 dólares. En el rango de las marcas más reconocidas y legalmente constituidas, el precio de venta al público de la gran mayoría de estas es aproximadamente de \$1.50 dólares.

Cabe recalcar que hay muchos de éstos productos que se venden por debajo de este precio, pero no todas las marcas cuentan con las garantías y respaldos exigidos por la ley para su legítimo expendio. De estas marcas denominadas fantasmas, no se identifica una marca específica, ya que la metodología para la comercialización de estos productos, es sacar las etiquetas de marcas reconocidas en el mercado, para reubicarlas en éstos botellones. De esta manera usufructúan de la imagen de las marcas establecidas en el mercado, por ello, algunas marcas, como All Natural por ejemplo, está empleando un nuevo sistema para la elaboración de las etiquetas de sus botellones, que es troquelar la etiqueta para que al momento de intentar retirarla, ésta se rompa, impidiendo que pueda ser utilizada o pegada en otro envase.

Dentro del mercado guayaquileño existen una gran variedad de empresas purificadoras y envasadoras de agua, las cuales son las que determinan la oferta de botellones de 20 litros en el mercado guayaquileño.

Entre esa gran variedad de empresas podemos destacar las más reconocidas que comparten esta misma ruta de distribución, de acuerdo a la encuesta estas son:

- All Natural
- Cristal
- PureWater

De estas empresas la de mayor antonomasia es Cristal con más de 20 años en el mercado nacional, siendo la pionera en la venta de botellones de 20 litros de agua en Guayaquil.

Sin embargo el mercado de este producto ha tenido un crecimiento tan elevado en los últimos 10 años, que podemos citar muchas otras marcas sin llegar a precisar cuántas, que hoy por hoy se encuentran vigentes en la venta de este producto, entre las cuales tenemos:

- Montaña
- Premium
- Sirena
- Selecta

### 6.3.2 Matriz de Posicionamiento

#	Factores de Posicionamiento	valor	All Natural		Cristal		Pure Water		Fontana		Premiun		Aguacorp	
			Clasificac	Puntaje	Clasificaci	Puntaje								
1	Calidad	0,25	4,00	1	4	1	4	1	3	0,75	3	0,75	3	0,75
2	Precio	0,20	2,00	0,4	2	0,4	2	0,4	3	0,6	2	0,4	3	0,6
3	Ubicación de la marca	0,15	4,00	0,6	4	0,6	4	0,6	2	0,3	3	0,45	1	0,15
4	Rapidez de despacho	0,15	3,00	0,45	3	0,45	3	0,45	3	0,45	3	0,45	0	0
5	Entrega a Domicilio	0,15	2,00	0,3	2	0,3	2	0,3	3	0,45	2	0,3	0	0
6	Abastecimiento constante	0,10	4,00	0,4	4	0,4	4	0,4	3	0,3	3	0,3	2	0,2
	<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>		<b>3,15</b>		<b>3,15</b>		<b>3,15</b>		<b>2,85</b>		<b>2,65</b>		<b>1,7</b>

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

#### Tabla de calificación

Posicionamiento muy débil(1)

Posicionamiento débil (2)

Posicionamiento medio (3)

Posicionamiento alto(4)

De acuerdo a la tabla que antecede, en la cual se tabulo los factores de posicionamiento de 6 marcas diferentes en la cual se encuentra Aguacorp, el posicionamiento de dichas marcas sería el siguiente:

**Tabla 17**

<b>Posición</b>	<b>Marcas</b>	<b>Puntaje</b>
1	AllNatural	3,15
2	Cristal	3,15
3	PureWater	3,15
4	Fontana	2,85
5	Premium	2,65
6	Aguacorp	1,70

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

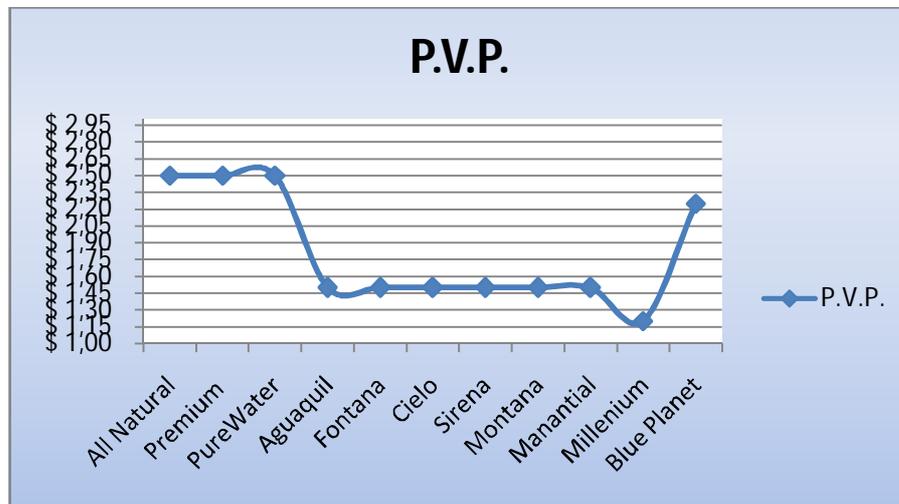
A continuación mostramos algunas de las diferentes marcas de agua que se expenden en botellones de 20lt. con sus respectivos precios, para establecer una comparación entre ellas:

**Tabla 18**

<b>TABLA COMPARATIVA DE P.V.P</b>	
<b>MARCAS</b>	<b>P.V.P.</b>
All Natural	\$ 2,50
Premium	\$ 2,50
PureWater	\$ 2,50
Aguaquil	\$1,50
Fontana	\$1,50
Cielo	\$1,50
Sirena	\$1,50
Montana	\$1,50
Manantial	\$1,50
Millenium	\$1,20
Blue Planet	\$ 2,25

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

Gráfico 15



Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

En cuanto a la distribución del producto, la única marca que posee un proceso de pre-ventas y sub-distribuidores autorizados para la entrega del producto, es All Natural, la misma que toma el pedido de las tiendas y emite las órdenes de despacho a sus distribuidores autorizados para la entrega del producto.

Es importante mencionar que estos distribuidores están restringidos a sólo distribuir productos de All Natural, no pueden vender ningún otro tipo de marca bajo ningún concepto. (Ver anexo #4)

Las demás empresas no realizan sistema de pre-venta, algunas de ellas distribuyen mediante el recorrido de sus camiones de despacho a las tiendas y a los distribuidores independientes del producto, es decir aplicando el método de distribución de barrido; otras no poseen camiones de despacho y realizan las ventas directamente en la planta como lo hace Aguacorp hasta la actualidad.

En cuanto a los vehículos que se utilizan en este mercado de distribución de agua, las empresas utilizan varios tipos de transporte, los cuales pueden ser

desde camiones de 18.000 libras (8 ton.) hasta camionetas con capacidad de 1.1 ton. (Ver anexo #5)

### 6.3.3 Determinación de la Oferta

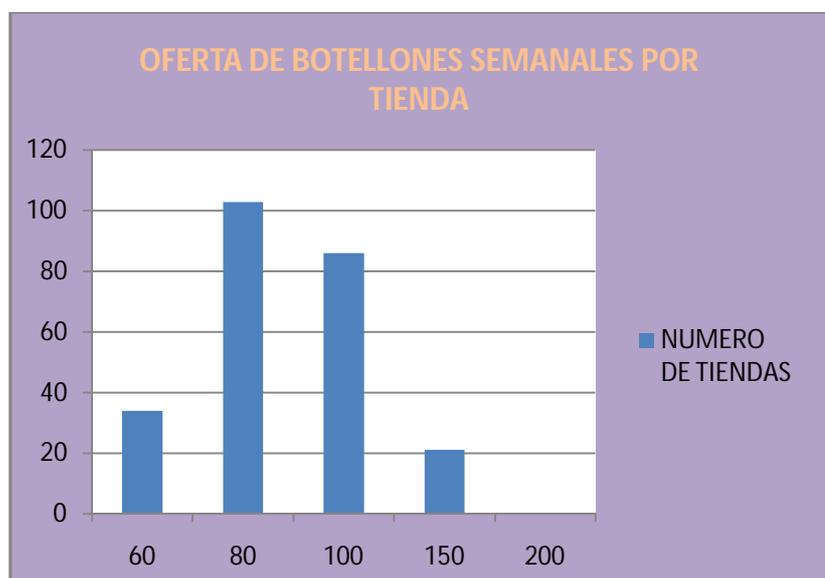
En el mercado objetivo al cual se hizo el levantamiento de información, se determinó que la oferta de botellones de agua de 20 litros semanales, es la siguiente:

**Tabla 19**

<b>Números de Tiendas</b>	<b>Porcentaje de la Muestra</b>	<b>Ventas Semanales en Botellones</b>
34	14%	60
103	42%	80
86	35%	100
21	9%	150
0	0%	> 150

Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 16**



Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

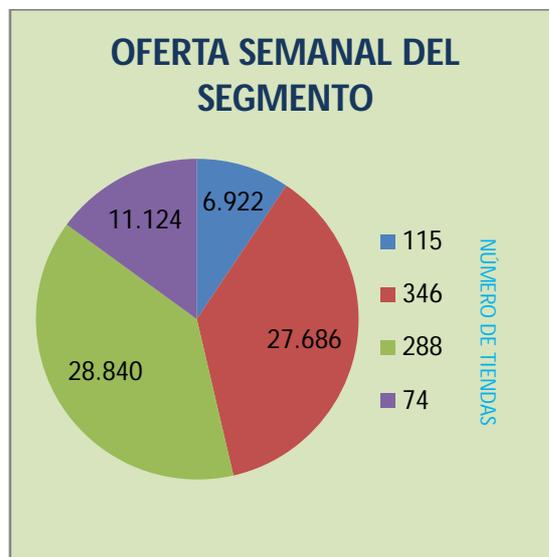
Relacionando la venta semanal de botellones al total de la población de aproximadamente 824 tiendas que componen el segmento al cual se va a realizar la cobertura con el proceso de distribución por parte de Aguacorp S.A. se tiene que la oferta actual de este sector es la siguiente:

**Tabla 20**

Porcentaje de la Muestra	Números de Tiendas Población	Ventas Semanales en Botellones	Ventas de Botellones Semanales
14%	115	60	6.922
42%	346	80	27.686
35%	288	100	28.840
9%	74	150	11.124
0%	0	> 150	0
<b>TOTAL</b>			<b>74.572</b>

Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 17**



Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

En base a estos resultados se deduce que la oferta anual es la siguiente:

**Tabla 21**

<b>Oferta Semanal</b>	<b>Oferta Mensual</b>	<b>Oferta Anual</b>
74.572	298.288	3.579.456

Y corresponde 3.579.456 botellones de agua de 20 litros anuales.

#### **6.3.4 Análisis de la Demanda**

El segmento de mercado elegido está ubicado en el casco comercial de la ciudad de Guayaquil, éste producto es altamente demandado debido a la intensa actividad comercial y productiva de todos los negocios circunscritos en esta zona, lo cuales no pueden hacer uso del sistema de esterilización casero que es el hervir agua para el consumo de su personal o de su clientela, lo que los obliga al consumo constante de botellones de agua.

En éste sector, la venta y distribución de agua es muy activa y es realizada tanto por la empresa (All Natural) la cual tiene un procedimiento de pre-venta tienda a tienda, para su posterior despacho desde sus distribuidores autorizados, como las otras marcas cuyo procedimiento es mediante el barrido con camiones.

Sin embargo de acuerdo a las entrevistas realizadas en el sector, la mayoría de los negocios no compra directamente al camión, debido a que el volumen de consumo no justifica la cantidad de sus pedidos. Los pedidos de este sector son de frecuencia mas no de volumen (es decir compran de botellón en botellón varias veces por semana), por lo que prefieren comprar en las tiendas o distribuidores.

Razón por la cual en este sector están surgiendo una nueva gama de distribuidores independientes dedicados solamente al expendio de botellones de agua de 20 litros a todas estas tiendas. Por ende los camiones de las empresas entregan casi la totalidad de su producto a estos distribuidores; siendo estos a su vez los que se encargan de la tarea de sub-distribuir a todas las tiendas del sector mediante el uso de diferentes tipos de transporte (carretillas, carretas y camionetas).

Cabe recalcar que estos sub-distribuidores trabajan en forma independiente, por ello no se rigen a una sola marca y distribuyen de todas las marcas que a su criterio merecen ser expandidas, por lo cual se establece que no existen ningún tipo de vínculo laboral o compromiso comercial entre las marcas ofertantes y estos sub-distribuidores.<sup>3</sup>

En este caso Aguacorp S.A, como muchas otras empresas, al no poseer un proceso de distribución, su demanda proviene de sus clientes que se

---

<sup>3</sup> Información obtenida de en base a las entrevistas realizadas a los tenderos y distribuidores independientes. 2013

acercan a la planta para la compra directa del producto y otros de acuerdo al tamaño de su pedido solicitan que la empresa les entreguen en las puertas de sus negocios el producto demandado, razón por la cual Aguacorp S.A. sub-contrata vehículos de alquiler para el despacho del mencionado producto incurriendo en gastos adicionales asumidos por la empresa.

Este procedimiento de venta hace que su demanda sea variable ya que depende de la voluntad y disposición de sus clientes que se acerquen a la planta para la compra del producto.

Por otro lado el volumen de producción diario de Aguacorp es de volumen constante y fijo, básicamente porque no realizan una proyección de ventas. Por este motivo si la venta del día supera su producción diaria, los despachos se trasladan para entregas en 24 o 48 horas.

En lo referente a los horarios más conveniente para el despacho del producto en este sector, las entrevistas a los sub-distribuidores independientes revelaron que las entregas se hacen durante el día, no tienen un horario específico por sector<sup>4</sup>, en el cual reciben entre el 80% y el 85% del despacho de todas las marcas. Y realizan la cobertura de éste gran y extenso mercado mediante el uso de carretillas en distancias cortas y camionetas livianas en distancias considerables.

En cuanto a los precios de venta al público y los márgenes de ganancia del producto, este factor es variado, ya que de acuerdo a la investigación realizada, el botellón de All Natural que tiene un precio de venta público de \$2.50 dólares, la empresa se lo vende a sus distribuidores autorizados a un precio de \$2.10 dólares, para que en las ventas adicionales a la pre-venta ellos tengan un margen de contribución de \$0.40 centavos por botellón. En éste caso si la tienda realiza el pedido directamente al vendedor de

---

<sup>4</sup>Zona regenerada: del casco comercial de la ciudad de Guayaquil: Desde la calle Loja hasta el sur por la avenida Olmedo y sucre y por el este desde la calle malecón hasta el oeste por la calle Lorenzo de Garaicoa.

AllNatural, éste pedido debe tener un requerimiento mínimo de unidades, caso contrario la tienda deberá remitir el pedido directamente al distribuidor autorizado.

Las otras marcas cuyo P.V.P (precio de venta al público) de su producto se encuentra alrededor de \$1.50 dólares tienen diferentes márgenes de contribución, por ejemplo Cristal y PureWater ofrece un margen de contribución de \$0.40 centavos; Montaña, Premium un margen de contribución de \$0.45 centavos (estas empresas tienen una distribución, mediante el uso de camiones); otras como Sirena, Selecta y Aguaquil (producto que ofrece Aguacorp S.A) brindan un margen de contribución de \$0.50 centavos por botellón.

De la misma manera existen en el mercado otras marcas cuyo P.V.P oscila entre \$1.00 dólar y \$1.25 dólares, las mismas que ofrecen hasta \$0.60 centavos de margen de contribución pero su calidad no está garantizada. Éste tipo de marcas no reconocidas, regularmente son expandidas por camionetas que no poseen un centro de distribución determinado, es decir, es comercio ambulante e informal.

**5.**

**6.**

**6.2**

**6.3**

**6.3.1**

**6.3.2**

**6.3.3**

**6.3.4**

**6.3.4.1            Determinación de la Demanda**

En base a los resultados obtenidos en la encuesta se ha determinado el consumo promedio de botellones por tienda y la información de cuántos clientes quedaban sin atender a la semana:

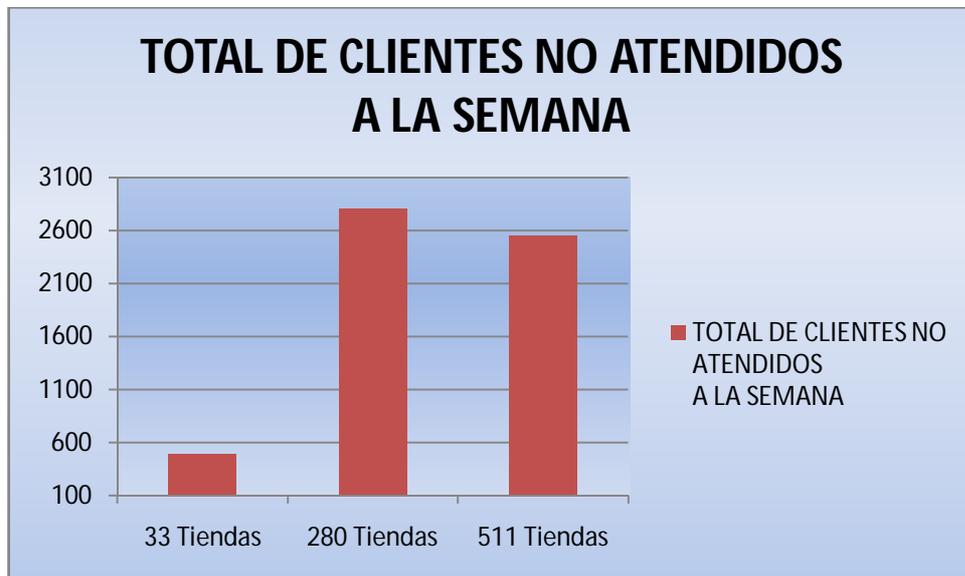
**Tabla 22**

<b>PORCENTAJE DE LA MUESTRA</b>	<b>NÚMERO DE TIENDAS POBLACIÓN</b>	<b>NÚMERO DE CLIENTES NO ATENDIDOS POR TIENDA A LA SEMANA</b>	<b>TOTAL DE CLIENTES NO ATENDIDOS A LA SEMANA</b>
4%	33	15	494
34%	280	10	2.802
62%	511	5	2.554
0%	0	0	0
<b>TOTAL</b>			<b>5.850</b>

Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)

Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 18**



Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

Siendo así, los clientes no atendidos constituye la demanda potencial:

**Tabla 23**

<b>DEMANDA NO ATENDIDA SEMANAL</b>	<b>DEMANDA NO ATENDIDA MENSUAL</b>	<b>DEMANDA NO ATENDIDA ANUAL</b>
5.850	23.402	280.819

Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

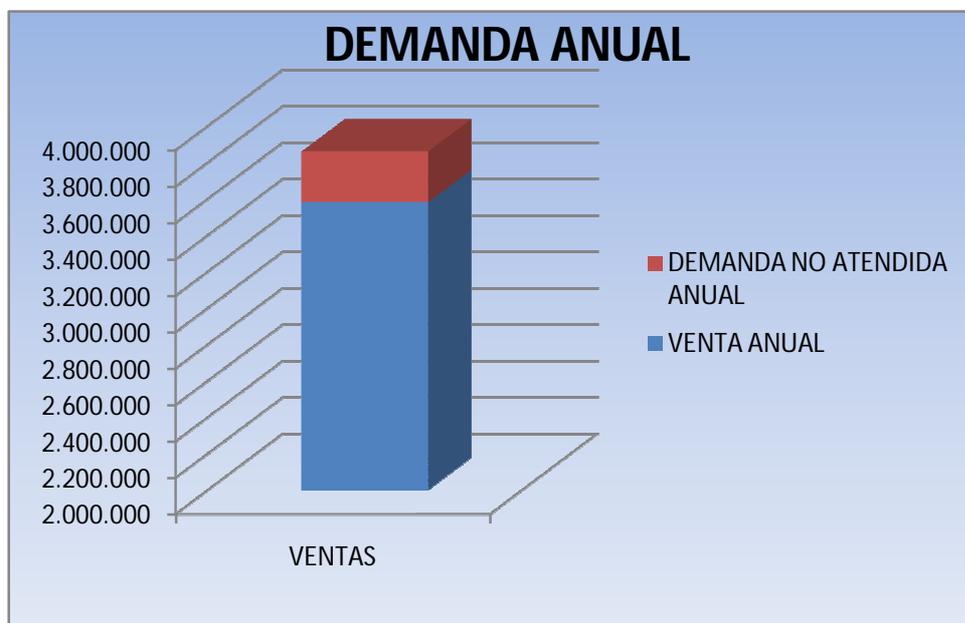
Con los datos antes expuestos podemos calcular la demanda de botellones de agua de 20 litros en este segmento de mercado, la cual es la siguiente:

**Tabla 24**

<b>VENTA ANUAL</b>	3.579.456
<b>DEMANDA NO ATENDIDA ANUAL</b>	280.819
<b>DEMANDA ANUAL</b>	3.860.275

Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 19**



Fuente: Investigación de Mercado (encuesta)  
Elaborado por: Los Autores

La demanda de este segmento del mercado es de 3.860.275 botellones anuales.

#### **6.3.4.2 Proyección de la Demanda**

Una vez estimadas de acuerdo a la investigación de mercado la oferta y la demanda anual de botellones de agua de 20 litros en este segmento de mercado, se puede determinar la brecha de la demanda en este sector.

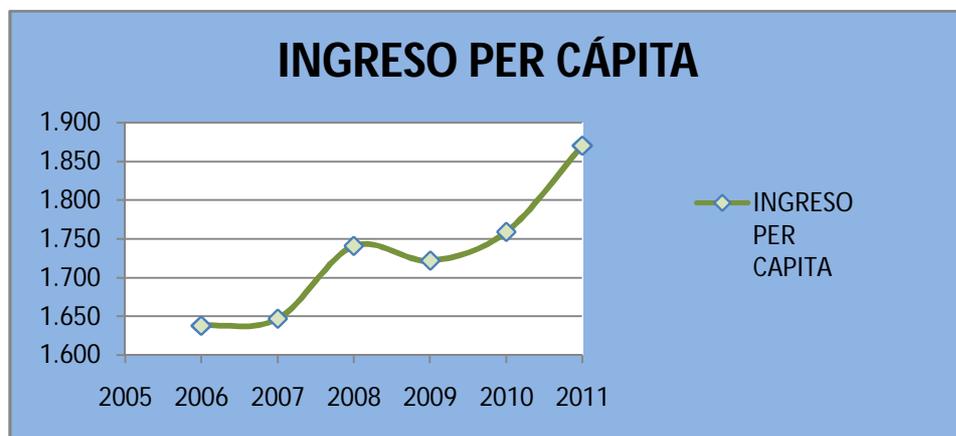
Para lo cual se proyecta esta demanda para los siguientes 5 años tomando como índice de crecimiento, la tasa de incremento proyectada del ingreso per cápita ecuatoriano de los siguientes 5 años, basándonos en la regresión lineal de la siguiente información histórica:

**Tabla 25**

<b>AÑO</b>	<b>INGRESO PER CÁPITA</b>
2006	1.638
2007	1.647
2008	1.741
2009	1.722
2010	1.759
2011	1.870

Fuente: BCE (Banco Central del Ecuador)  
<http://www.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EstMacro042012.pdf>

**Gráfico 20**



Fuente: BCE (Banco Central del Ecuador)

Elaborado por: Los Autores

### Cálculo de la Proyección de la Demanda

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,93071344
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,8662275
R <sup>2</sup> ajustado	0,83278438
Error típico	34,6871734
Observaciones	6

<b>ANÁLISIS DE VARIANZA</b>					
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	31164,7	31164,7	25,9015126	0,007034632
Residuos	4	4812,8	1203,2		
Total	5	35977,5			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	1581,8	32,29200107	48,98426692	1,03925E-06	1492,143032	1671,456968	1492,143032	1671,456968
X	42,2	8,29182041	5,08935287	0,007034632	19,17821581	65,22178419	19,17821581	65,22178419

Con estos datos procedemos a utilizar la ecuación de regresión lineal la cual es la siguiente:

$$Y = mx + b$$

Dónde:

m = Variable X 1

b = Intercepción

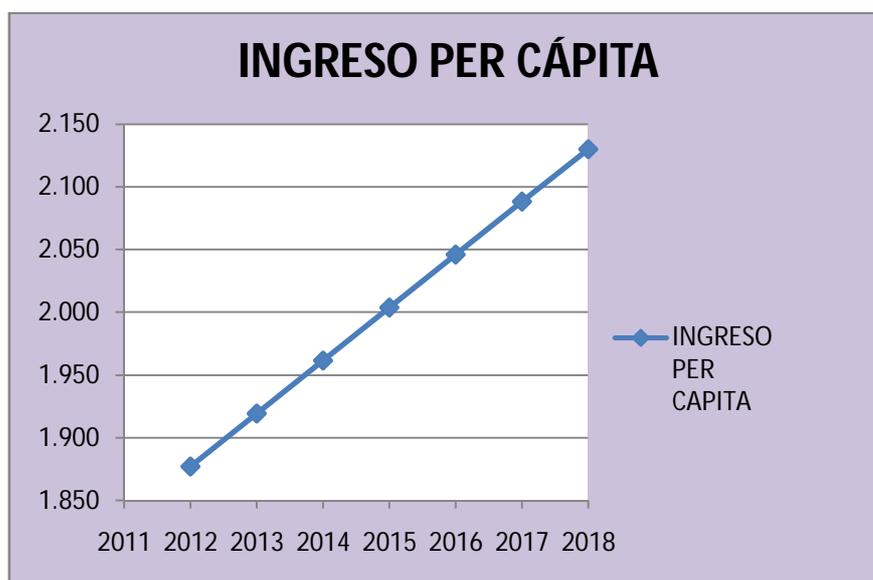
Suplantando los respectivos valores de m y b, y dándole a X el respectivo valor de los siguientes años a proyectar, obtenemos el siguiente resultado:

**Tabla 26**

<b>AÑO</b>	<b>INGRESO PER CÁPITA</b>	<b>INCREMENTO %</b>
2012	1.877	0,39%
2013	1.919	2,25%
2014	1.962	2,20%
2015	2.004	2,15%
2016	2.046	2,11%
2017	2.088	2,06%
2018	2.130	2,00%

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 21**



Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

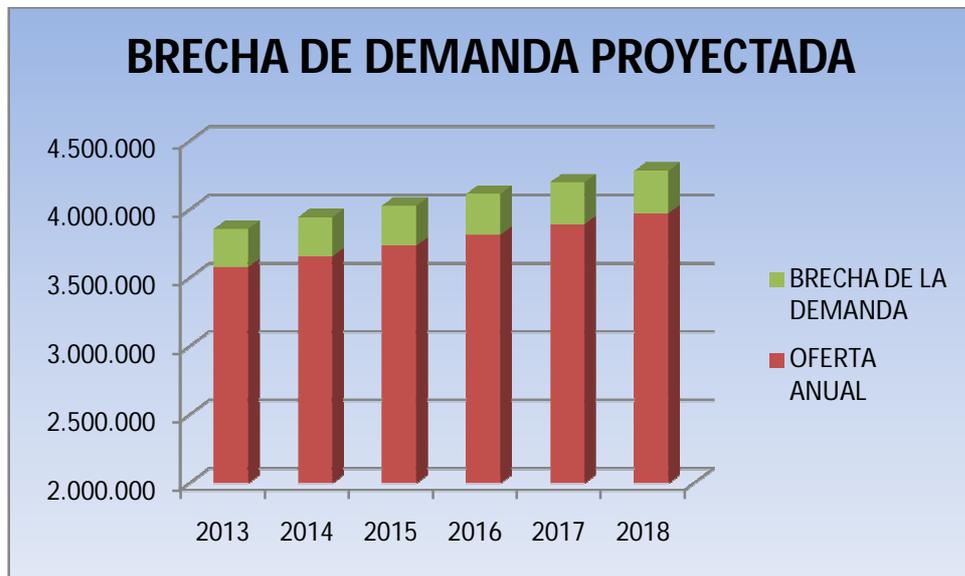
Para la proyección de la oferta y la demanda se toma como índice de crecimiento, la tasa de incremento de los ingresos per cápita proyectados para dichos años, de tal forma que se tendrá la oferta y demanda proyectadas para los siguientes 5 años y se determinó de la misma manera las brechas de la demanda para los mismos periodos:

**Tabla 27**

<b>AÑO</b>	<b>OFERTA ANUAL</b>	<b>DEMANDA ANUAL</b>	<b>BRECHA DE LA DEMANDA</b>	<b>CAPACIDAD INSTALADA</b>	<b>% BRECHA ABARCADO</b>
2013	3.579.456	3.860.275	280.819	190.000	67,7%
2014	3.658.154	3.945.147	286.993	190.000	66,2%
2015	3.736.852	4.030.020	293.167	190.000	64,8%
2016	3.815.550	4.114.892	299.342	190.000	63,5%
2017	3.894.248	4.199.764	305.516	190.000	62,2%
2018	3.972.200	4.283.831	311.631	190.000	61,0%

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 22**



Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

De ésta manera se determinó la brecha de la demanda desde el año 2013 hasta el 2018, de acuerdo al porcentaje que abarcaremos de la brecha del mercado, se observa que del año 2013 al año 2018 el margen de cobertura bajará en un 6,7%, más adelante se explicará como contrarrestar ésta situación, estos valores serán la base para el cálculo de la demanda proyectada de botellones de agua de 20 litros de Aguacorp S.A para un periodo de 5 años, considerando la brecha de demanda que existen en estos años para determinar el potencial de crecimiento en la demanda de Aguacorp S.A.

### **Pronóstico de la Demanda**

Analizados los aspectos de la demanda y la oferta del segmento de mercado que desea cubrir Aguacorp, se llega a la conclusión que la propuesta de plan de distribución, puede ser una solución a los problemas que presenta el actual proceso de distribución.

Una vez expuestas las oportunidades que ofrece éste segmento de mercado y las ventajas o fortalezas del presente plan de distribución, se procede a pronosticar la demanda de la empresa, con los respectivos porcentajes de crecimiento. El porcentaje de crecimiento elegido fue el 15% en base al histórico promedio, lo que permite corregir la situación citada anteriormente.

Las ventas históricas de los últimos 3 años de la empresa determinan una venta promedio de 8.000 botellones mensuales, lo cual significa que la empresa vende en promedio al año 96.000 botellones. Así la demanda futura de Aguacorp a continuación:

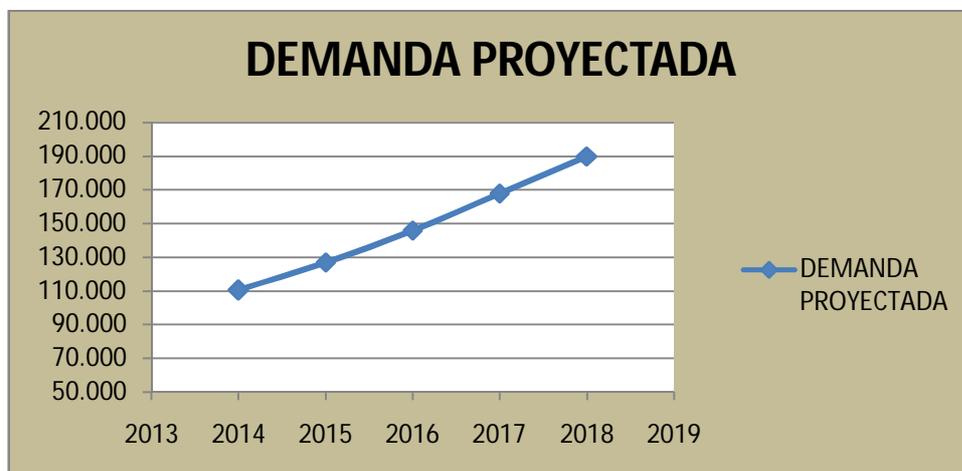
**Tabla 28**

<b>AÑO</b>	<b>VENTA EN BOTELLONES</b>
2014	110.400
2015	126.960
2016	146.004
2017	167.905
2018	190.000

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

El cálculo de esta proyección se realizó con el incremento en la ventas en unidades de botellón, para los siguientes 5 años con un porcentaje de incremento del 15%, excepto el último año debido a que el incremento del 15% sobre al año anterior es superior a 190.000 unidades que es la capacidad máxima de producción de la planta de Aguacorp.

**Gráfico 23**



Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

**Tabla 29**

AÑO	OFERTA ANUAL	OFERTA (PROYECTO)	NUEVA OFERTA ANUAL	DEMANDA ANUAL	BRECHA DE LA DEMANDA REMANENTE
2014	3.658.154	110.400	3.768.554	3.945.147	176.593
2015	3.736.852	126.960	3.863.812	4.030.020	166.208
2016	3.815.550	146.004	3.961.554	4.114.892	153.338
2017	3.894.248	167.905	4.062.153	4.199.764	137.611
2018	3.972.200	190.000	4.162.200	4.283.831	121.631

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

Se observa que la brecha de la demanda permanente puede ser cubierta totalmente por la empresa Aguacorp.

## CAPÍTULO III

### 7. DISEÑO DE LA DISTRIBUCIÓN

Habiendo cuantificado la demanda y la brecha del mercado, y comparando los resultados con la capacidad de producción, en éste capítulo se diseña la distribución como prospecto para la mejora de la empresa, situado en la justificación del estudio.

7

#### 7.1 Objetivos

Dentro del presente plan de distribución diseñado para la empresa Aguacorp, se busca lograr los siguientes objetivos:

- **Atender la brecha del mercado definido.-** Éste objetivo busca captar el nuevo segmento de mercado para la comercialización o colocación del producto que ofrece Aguacorp. Esto permite que Aguacorp tenga conocimiento de sus clientes, tanto en ubicación como en consumo, para mediante la distribución, lograr tener una demanda continua del producto.

- **Mejorar la utilización de los recursos de la planta.-** La implementación del plan de distribución le permitirá tener mayor cobertura de mercado lo que redundará en la utilización de la máxima capacidad de producción que posee su maquinaria instalada. Esto representa una economía de escala para la empresa, lo cual se traduce en disminución de costos de producción.
- **Eliminar los costos por transportación no programados.-** La presente propuesta, eliminará los costos adicionales o extraordinarios que está asumiendo la empresa por concepto de transportación de los productos hacia los clientes. El plan de distribución propuesto, busca estandarizar la demanda del producto y determinar o establecer sus puntos de distribución, para con esto, elaborar un recorrido de entrega o despacho del producto, con lo cual se logrará diseñar la ruta de distribución para canalizar sus costos en forma programada y no eventual, disminuyendo sus costos de improvisación de envío y aprovechar la capacidad de carga al máximo para los envíos.
- **Autofinanciar el Plan de Distribución.-** La propuesta actual busca ser autosostenible, es decir, que el plan de distribución con las mismas ganancias que genera, financie o se pague los costos de la misma. Este factor es importante, ya que la empresa no tendría que incurrir en inversión monetaria para financiar el presente proyecto, tan solo brindar la capacidad de endeudamiento para que el proyecto se cancele a sí mismo.
- **Sostenibilidad del proyecto.-** La distribución requerida por Aguacorp radicaliza en tener una frecuencia estable de consumo, y que brinde oportunidades de crecimiento. El sector escogido posee una actividad comercial y un tránsito de personal sumamente elevado, pero sobre todo es sostenible, ya que estos 2 factores se vienen sosteniendo por más 100 años

en este sector de la urbe porteña, y no hay indicios que indiquen que esa actividad comercial vaya a disminuir mucho menos a desaparecer, ya que este segmento es el centro de negocios de la ciudad de Guayaquil.

## **7.2 Estrategias para el Diseño de Ruteo**

El presente plan de distribución diseñado para la empresa Aguacorp, toma las fortalezas que posee la empresa y las oportunidades del segmento de mercado que se ha escogido, para en base a el análisis de estos factores, basar su sistema de distribución en 4 estrategias, las cuales son:

✓ **Zona de distribución.-** El segmento de mercado objetivo del presente plan de distribución, fue escogido en base diferentes aspectos. El primordial es porque es el casco comercial de la ciudad, por lo tanto el tránsito de personas es tan elevado que el consumo del líquido vital es en cantidades que superan a la oferta de las demás marcas. Muestra de lo interesante de este segmento de mercado, es que todas las grandes marcas, busca vender su producto en este sector; y es que este segmento no solo se basa al tránsito de personas, sino también al número de personas que tienen en esta zonas su lugar de labores, ya sea por comercio independiente, como personal en relación de dependencia, lo cual hace que una gran cantidad de la urbe guayaquileña, tenga una frecuencia diaria a esta zona comercial.

Por ende, parte de la estrategia de distribución del presente proyecto, es escoger este segmento de mercado, el cual de acuerdo a la investigación de mercado descrita en el capítulo precedente, muestra buenas probabilidades para que Aguacorp pueda ser parte ofertante en este mercado.

✓ **Clientes potenciales.-** El segmento de mercado detallado en el capítulo anterior, pese que se realizó el levantamiento de información del comportamiento del mercado con todas las tiendas y despensas de la zona, se logró identificar que en esta zona, existe una gran cantidad de distribuidores independientes del producto, los cuales se dedican a

comercializar exclusivamente botellones de agua 20 litros de una gran variedad de marcas vigentes en el mercado porteño. Por lo cual se realizó entrevistas con estos distribuidores, sobre la posibilidad de entrar en este mercado un nuevo competidor como lo es Aguacorp con su producto "Aguaquil".

En las entrevistas, los distribuidores mostraron gran interés por la nueva marca, sobre todo porque les dejaría el producto en la puerta de sus negocios, ya que ellos, trabajan con otras marcas que también brindan el servicio de distribución, pero por la demanda variada del sector, no siempre son estas marcas las que desean los consumidores, y desean otras marcas, las cuales no dejan el producto en sus establecimientos; o muchas veces la demanda se acelera y quedan sin stock antes de la próxima visita del proveedor, por lo que deben acudir a sus vehículos propios destinados a repartición del producto, para desplazarse hasta las empresas expendedoras del producto para reabastecerse. Por ello en sus agendas de despacho les agradecería contar con un nuevo proveedor, que ayude a cubrir la demanda de mejor manera.

Este tipo de clientes potenciales, forman parte de la estrategia de distribución de Aguacorp, ya que permite trabajar con clientes de pedidos considerables, por lo cual no habría que recurrir a la técnica de distribución por barrido para la distribución del producto, la cual es mucho más costosa, menos frecuente, y más difícil de monitorear y controlar.

✓ **Precio de venta a distribuidores.-** Como se detalló en la estrategia anterior, muchos distribuidores están interesados en el ingreso de un nuevo proveedor. Pero una de las estrategias más importantes que utilizará la compañía para la introducción del producto, es el no incremento del precio del botellón de agua.

Aguacorp, que no brinda el servicio de distribución ya que abastece a sus clientes en las instalaciones de la fábrica, expende el botellón a USD\$1.00, mientras que las empresas con entrega a domicilio, expenden el botellón entre USD\$1.05 y USD\$1.10. Aguacorp se mantendrá en \$1.00 con entrega a domicilio.

De esta manera Aguacorp, no solamente buscaría ganar gran parte de la brecha de demanda de este sector, sino que se abre una puerta para conquistar la cartera de clientes de la competencia.

✓ **Adquisición de camión repartidor.-** Para la ejecución del presente Plan distribución, se monitoreo en la ciudad, cómo realizan su distribución las diferentes marcas que comercializan botellones de agua de 20 litros.

Empezando por una de las empresas más grandes, como lo es All Natural, la cual tiene su propia flota de camiones de diferentes tonelajes, acorde a las diferentes zonas de distribución que posee. De la planta matriz en Guayaquil abastece a diferentes provincias de la costa tales como Manabí, El Oro, Guayas y Los Ríos. Para el transporte interprovincial utiliza camiones de 8 toneladas. Para los recorridos dentro de la ciudad de Guayaquil, utiliza camiones de 4.5 toneladas.

Otras empresas como Cristal y PureWater, utilizan camiones de similares características, siendo el camión más común el de 4.5 toneladas.

Para el presente proyecto se decidió comprar un camión, el cual cumple con las exigencias del presente plan de distribución, en lugar de la opción de tercerizar la distribución o alquilar un vehículo, ya que en primer lugar no existe una empresa que brinde el servicio de alquiler de este tipo de camiones en forma constante, sino en forma eventual. Al cotizar con personas que realizan el servicio de transporte con este tipo de camiones en forma particular para despachos lunes a sábado en base a rutas preestablecidas, los propietarios de dichos vehículos indicaron que brindar el servicio de distribución costaría alrededor de USD\$3.000.00 mensuales, y a

esto sumarle los costos de fabricación de la plataforma y su respectiva instalación. Lo cual resulta muy oneroso.

Siendo así, se consideró que la mejor opción es la compra de un camión para que sea la misma empresa la encargada de la distribución ya que además de tener un costo menor, como se lo detallará más adelante, será un camión nuevo y al servicio exclusivo de la empresa.

### **7.3 El Diseño del Plan de Distribución**

#### **7.3.1 Volumen de Ventas Proyectadas**

De acuerdo a lo explicado en el capítulo tres, se proyectó las ventas de Aguacorp para los siguientes 5 años, las cuales fueron:

**Tabla 30**

<b>AÑO</b>	<b>VENTA EN BOTELLONES</b>
2014	110.400
2015	126.960
2016	146.004
2017	167.905
2018	190.000

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

Para facilitar cálculos de la distribución, se procede a convertir estas ventas anuales a semanales, para poder determinar la cantidad de botellones a la semana que deberán ser entregados para cumplir dicha meta:

**Tabla 31**

<b>VENTA EN BOTELLONES</b>
----------------------------

<b>AÑOS</b>	<b>ANUALES</b>	<b>MENSUALES</b>	<b>SEMANALES</b>
2014	110.400	9.200	2.300
2015	126.960	10.580	2.645
2016	146.004	12.167	3.042
2017	167.905	13.992	3.498
2018	190.000	15.833	3.958

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

De acuerdo a las cifras del cuadro anterior se debe capturar los clientes suficientes para tener una demanda frecuente de 2.300 botellones semanales para el año 2014.

Para poder lograr este cometido se ha determinado que la empresa Aguacorp, dirigirá su servicio de distribución a sub-distribuidores independientes, los mismos que de acuerdo a las entrevistas son entre 50 y 60 ubicados dentro de este segmento de mercado.

Los distribuidores se encuentran dispersos dentro del segmento de mercado elegido por Aguacorp, de los cuales hay que analizar su ubicación para posterior análisis de facilidad de acceso para el ruteo y hacer una depuración de posibles distribuidores.

### **7.3.2 Determinación de las Rutas**

En el presente proyecto se ha manifestado que la empresa Aguacorp S.A. actualmente carece de un proceso de distribución por lo tanto la finalidad de este proyecto es diseñar un plan de distribución acorde con las necesidades de la empresa.

Una vez determinado el segmento de mercado, en base la entrevistas realizadas se logró determinar que 15 sub-distribuidores independientes estarían dispuestos a adquirir el producto “Aguaquil” por ser una empresa que cuenta con todos los certificados exigidos por la ley para dicha actividad,

pero sobre todo por su precio, ya que la competencia por un producto igual, cobra de 5 a 10 centavos de dólar adicional por unidad.

Los 15 distribuidores o clientes potenciales están ubicados en las siguientes direcciones:

1. Calle Chimborazo y Huancavilca.
2. Calle Dr. Manuel de Villavicencio y León Febres Cordero.
3. Calle Dr. Gabriel García Moreno y Cuenca.
4. Calle Brasil y Tulcán.
5. Calle Los Ríos y Pedro Pablo Gómez.
6. Calle José Vélez Villamar y Esmeraldas.
7. Calle Tulcán y Alejo Lascano.
8. Calle Pedro Moncayo y Manuel Galecio.
9. Calle 6 de Marzo y Gabriel José de Luque.
10. Calle Cristóbal Colón y Rumichaca.
11. Calle Cristóbal Colón y Chimborazo
12. Calle Rumichaca y Vélez
13. Calle Baquerizo Moreno y Roca
14. Calle Alejo Lascano y Riobamba
15. Calle Córdova y Juan Bautista Aguirre

De los 15 clientes potenciales, se realizará un análisis de características que permitirán más adelante determinar cuáles son los más convenientes en base a sus recursos y accesibilidad, acorde a las necesidades de Aguacorp.

Las características que se analizarán en el distribuidor son: disponibilidad de personal; de carretillas de mano y carretas; de vehículo, de un punto de venta específico adicional al lugar donde se efectuara el despacho.

El último punto a analizar corresponde a la ubicación y accesibilidad del distribuidor.<sup>5</sup>

**Tabla 32**

**Cuadro de Características de Clientes Potenciales**

No.	DISTRIBUIDOR	PERSONAL PARA DISTRIBUCIÓN	CARRETIILLAS PARA DISTRIBUCION	VEHICULO PARA DISTRIBUCION	PUNTO DE VENTA ADICIONAL	UBICACIÓN DENTRO DE ZONA REGENERADA
1	A	SI	SI	SI	SI	NO
2	B	SI	SI	SI	NO	NO
3	C	SI	SI	NO	NO	NO
4	D	SI	SI	NO	NO	NO
5	E	SI	SI	NO	NO	NO
6	F	SI	SI	NO	NO	NO
7	G	SI	SI	SI	NO	NO
8	H	SI	SI	SI	SI	NO
9	I	SI	SI	SI	SI	NO
10	J	SI	SI	SI	SI	NO
11	K	SI	SI	NO	NO	SI
12	L	SI	SI	SI	NO	SI
13	M	SI	SI	NO	SI	SI
14	N	SI	SI	SI	NO	SI
15	O	SI	SI	SI	NO	SI

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

Cabe mencionar que algunos de los distribuidores que se encuentran ubicados fuera de la zona regenerada, poseen vehículos de capacidad de carga de hasta 2 toneladas (camionetas), que pueden ingresar a este sector para realizar la actividad de distribución dentro del mismo a cualquier hora del día, de la misma manera algunos de ellos poseen otros locales dentro de la zona regenerada, para abastecer dicho local y de ahí realizar el despacho

<sup>5</sup> En una parte de este segmento de mercado rige una ordenanza municipal que impide que vehículos con capacidad de carga superior a las 2 toneladas puedan realizar la actividad de carga y descarga en horarios laborales, sólo se puede realizar la actividad desde las 20:00 hasta 06:00. Esta es la reforma al Art. 56 de la Ordenanza de Circulación del Cantón Guayaquil, anunciada en cadena radial por el Alcalde de la ciudad Ab. Jaime Nebot, el 15 de junio del 2012. Zambrano, R. (2012, Mayo 25). 32) Carga y descarga de productos será por la noche y madrugada. *El Universo* (<http://www.eluniverso.com/noticias/2013/05/24/nota/952061/carga-descarga-productos-sera-noche-madrugada>).

mediante personal y carretillas de mano dentro de este sector. (Ver anexo #6)

### **7.3.3 Determinación de la Ruta**

Para poder realizar la determinación de las rutas de distribución a lo largo del casco comercial, hemos establecido la localización de los distribuidores de agua que han consentido en comprar el producto de “Aguaquil” de la empresa Aguacorp S.A.; los cuales de acuerdo al punto anterior, son los que se encuentran ubicados en zonas no regeneradas, por lo cual se puede distribuir en horario laboral; los distribuidores se encuentran ubicados en:

- A. Calle Chimborazo y Huancavilca. (Ver anexo #7)
- B. Calle Dr. Manuel de Villavicencio y León Febres Cordero.
- C. Calle Dr. Gabriel García Moreno y Cuenca.
- D. Calle Brasil y Tulcán.
- E. Calle Los Ríos y Pedro Pablo Gómez.
- F. Calle José Vélez Villamar y Esmeraldas.
- G. Calle Tulcán y Alejo Lascano.
- H. Calle Pedro Moncayo y Manuel Galecio. (Ver anexo #8)
- I. Calle 6 de Marzo y Gabriel José de Luque. (Ver anexo #9)
- J. Calle Cristóbal Colón y Rumichaca. (Ver anexo #10)

Conforme a la ubicación de cada uno de los distribuidores se procedió a averiguar y señalar las posibles alternativas de rutas, para poder realizar los pedidos de manera óptima.

Sin embargo la determinación de las rutas depende de los requerimientos de botellones que solicite cada distribuidor y de la capacidad del vehículo de transportar los botellones de agua de 20 litros, ya que el vehículo podrá transportar hasta un máximo de 300 botellones por viaje.

**Tabla 33**

<b>DESPACHO A LOS DISTRIBUIDORES 2014</b>							
<b>DISTRIBUIDOR</b>	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIÉRCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>	<b>SÁBADO</b>	<b>TOTAL</b>
A	120		80		110	100	<b>410</b>
B	90		30		70		<b>190</b>
C	90			90			<b>180</b>
D	85			90			<b>175</b>
E		90		90			<b>180</b>
F		90		100			<b>190</b>
G		70			70		<b>140</b>
H		130			130	100	<b>360</b>
I			130			100	<b>230</b>
J			145			100	<b>245</b>
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>380</b>	<b>385</b>	<b>370</b>	<b>380</b>	<b>400</b>	<b>2300</b>

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

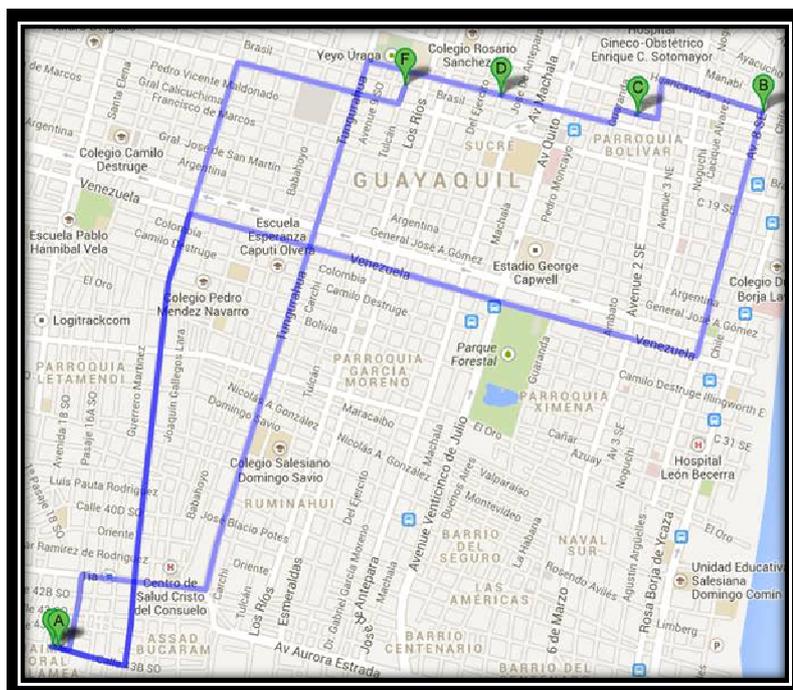
En la tabla #33 se describen los requerimientos de cada uno de los distribuidores para la semana. A partir de estos datos se puede formar o diseñar la ruta de distribución de la empresa.

Según la localización de cada distribuidor se puede bosquejar un sin número de trayectorias para distribuir el producto, sin embargo por razones de logística y tránsito urbano, se ha proyectado las dos mejores alternativas para las rutas de cada día de despacho.

Para el cálculo de la ruta óptima se determinó las 2 mejores opciones de realizar el recorrido de la distribución, se cuantificó los kilómetros recorridos de cada opción, y la ruta con menor recorrido o kilometraje será elegida para optimizar tiempo y recursos.

RUTA A	
KILOMETRAJE APROX. DE RUTA	
RUTAS	LUNES
P - A	16,5
A - B	2,1
B - C	1,95
C - P	11,4
P - D	11,1
RETORNO	11,1
<b>TOTAL</b>	<b>54,15</b>

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores



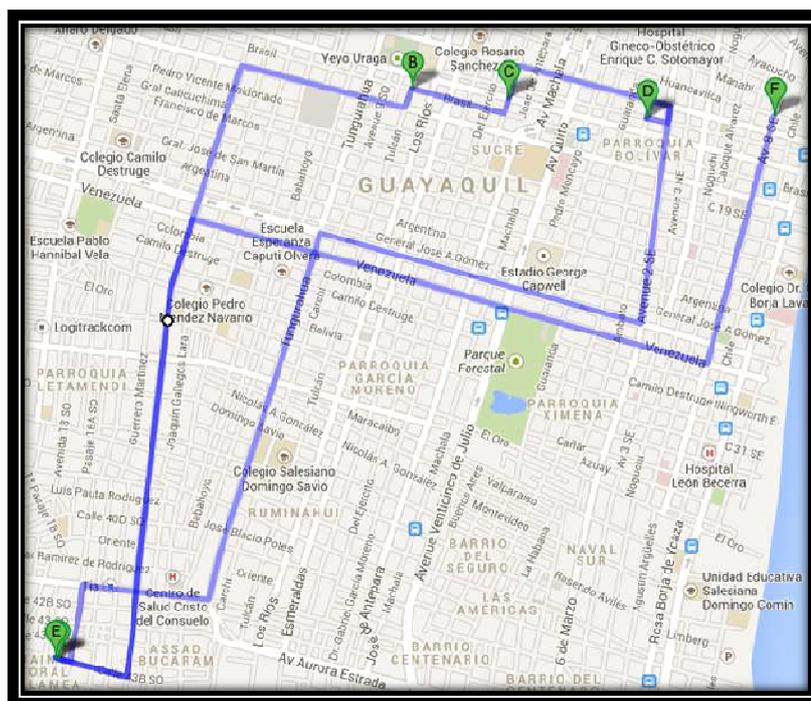
(Google Maps - ©2013 Google)

**Descripción de la Ruta:** Esta ruta comprende ir desde la planta ubicada en la calle 43B SO entre Alfredo Valenzuela y Nicolás A. Segovia, tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar hacia la derecha hacia la calle Venezuela y girar a la izquierda hacia la calle Chimborazo (**Distribuidor A**), luego dirigirse hacia el oeste en la calle Huancavilca hacia la calle Cacique Álvarez, girar hacia la calle 6 de Marzo y luego girar a la derecha en la calle León Febres Cordero (**Distribuidor B**), dirigirse al oeste en la calle León Febres Cordero hasta la calle Guaranda, girar a la izquierda en la calle Guaranda y luego tomar por la

calle Cuenca hasta la calle García Moreno (**Distribuidor C**), de ahí regresar hasta la planta para nuevo abastecimiento por la calle Tungurahua hasta la calle 42A SO girar a la izquierda en la calle Alfredo Valenzuela y girar a la derecha hacia la calle 43B SO (**Planta**), después seguir hacia el este en calle 43B SO hacia la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza girar a la derecha en la calle Carlos Gómez Rendón y girar a la izquierda hacia la calle Tulcán (**Distribuidor D**).

RUTA B	
KILOMETRAJE APROX. DE RUTA	
RUTAS	LUNES
P - D	11,1
D - C	1,35
C - B	2,85
B - P	14,7
P - A	16,5
RETORNO	16,5
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

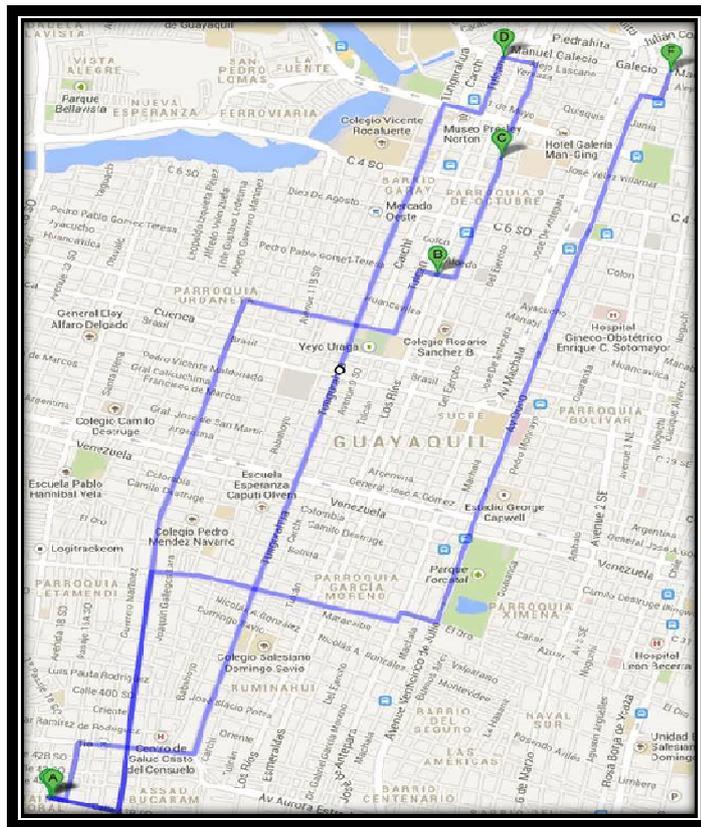


(Google Maps - ©2013 Google)

**Descripción de la Ruta:** Esta ruta comprende ir desde la planta ubicada en la calle 43B SO entre Alfredo Valenzuela y Nicolás A. Segovia, tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar hacia la derecha hacia la calle Carlos Gómez Rendón y girar a la izquierda hacia la calle Tulcán (**Distribuidor D**), luego dirigirse hacia el este en la calle Brasil, girar a la izquierda hacia la calle García Moreno (**Distribuidor C**), dirigirse al norte en la calle García Moreno, girar a la derecha en la calle Capitán Damián Nájera, girar a la derecha hacia la calle 6 de Marzo y luego girar a la derecha en la calle Manuel Villavicencio (**Distribuidor B**), de ahí regresar hasta la planta para nuevo abastecimiento, avanzar por la calle Manuel Villavicencio, girar a la derecha en la calle Capitán Damián Nájera, luego tomar la calle 6 de Marzo hasta girar a la derecha en la calle Portete de Tarqui avanzar por dicha calle hasta girar a la izquierda por la calle Tungurahua hasta la calle 42A SO, girar a la izquierda en la calle Alfredo Valenzuela y girar a la derecha hacia la calle 43B SO (**Planta**), después seguir hacia el este en calle 43B SO hacia la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza girar a la derecha en la calle Venezuela y girar a la izquierda hacia la calle Chimborazo (**Distribuidor D**).

<b>RUTA A</b>	
<b>KILOMETRAJE APROX. DE RUTA</b>	
<b>RUTAS</b>	<b>MARTES</b>
P - E	12,9
E - F	2,4
F - G	2,1
G - P	15,6
P - H	18,9
RETORNO	18,9
<b>TOTAL</b>	<b>70,8</b>

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

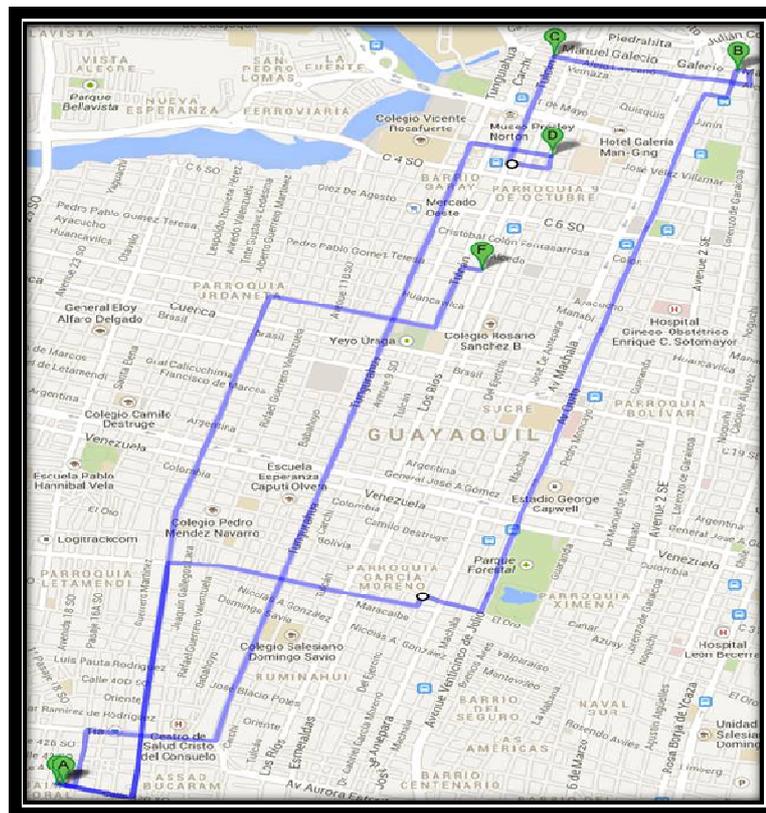


(Google Maps - ©2013 Google)

**Descripción de la Ruta:** Esta ruta comprende ir desde la planta ubicada en la calle 43B SO entre Alfredo Valenzuela y Nicolás A. Segovia, tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar a la derecha hacia la calle Capitán Nájera y girar a la izquierda hacia la calle Tulcán y luego girar a la derecha en la calle Pedro Pablo Gómez (**Distribuidor E**), luego dirigirse hacia el norte por la calle Esmeraldas hasta la calle José Vélez (**Distribuidor F**), avanzar por la calle Esmeraldas y girar a la izquierda por la calle Alejo Lascano (**Distribuidor G**), de ahí regresar hasta la planta para nuevo abastecimiento dirigirse al sur en la calle Tulcán, girar a la derecha en la Av. 9 de Octubre, girar a la izquierda por la calle Tungurahua hasta la calle 42A SO, girar a la izquierda en la calle Alfredo Valenzuela y girar a la derecha hacia la calle 43B SO (**Planta**), después seguir hacia el este en calle 43B SO hacia la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza girar a la derecha en la calle Carlos Guevara Moreno y girar a la izquierda hacia la calle García Moreno, tomar la calle El Oro, girar por la Av. Quito hasta la calle Padre Solano y luego girar a la izquierda en la calle Pedro Moncayo (**Distribuidor H**).

RUTA B	
KILOMETRAJE APROX. DE RUTA	
RUTAS	MARTES
P - H	18,9
H - G	2,7
G - F	2,55
F - P	14,4
P - E	12,9
RETORNO	12,9
<b>TOTAL</b>	<b>64,35</b>

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores



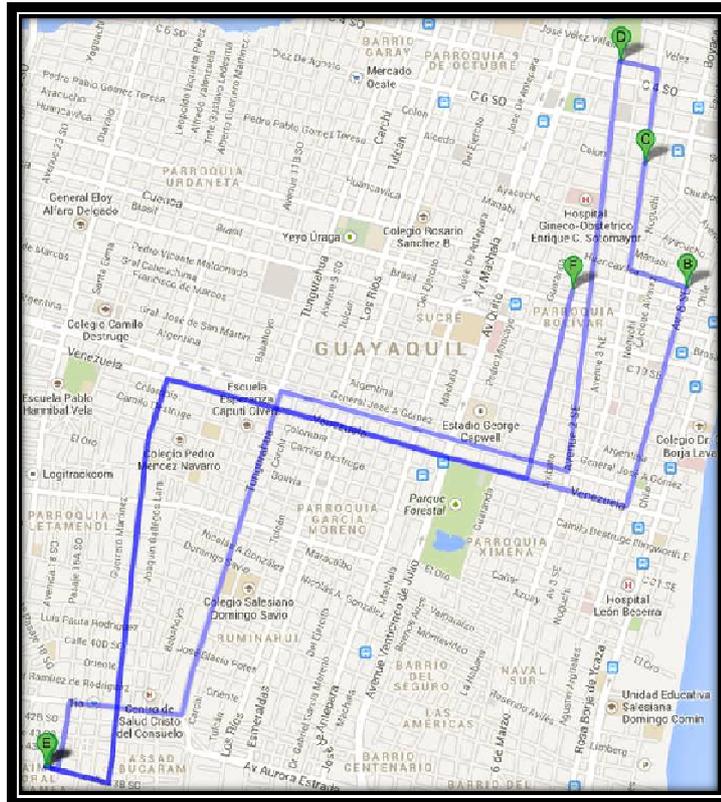
(Google Maps - ©2013 Google)

**Descripción de la Ruta:** Esta ruta comprende ir desde la planta ubicada en la calle 43B SO entre Alfredo Valenzuela y Nicolás A. Segovia, tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar a la derecha hacia la calle Carlos Guevara Moreno y girar a la izquierda en la calle García Moreno, tomar por la Av. Quito hasta girar a la derecha en la calle Padre Solano y girar a la izquierda en la calle Pedro

Moncayo hasta la calle Manuel Galecio (**Distribuidor H**), luego girar a la derecha por la calle Lorenzo de Garaicoa, tomar la calle Alejo Lascano hasta Tulcán (**Distribuidor G**), girar a la izquierda por la calle Tulcán hasta girar a la izquierda en la calle José de Luque y tomar la calle Esmeraldas hasta José Vélez (**Distribuidor F**), de ahí regresar hasta la planta para nuevo abastecimiento dirigirse avanzar por la calle José Vélez, hasta girar a la izquierda por la calle Tungurahua hasta la calle 42A SO, girar a la izquierda en la calle Alfredo Valenzuela y girar a la derecha hacia la calle 43B SO (**Planta**), después seguir hacia el este en calle 43B SO hacia la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza girar a la derecha en la calle Capitán Damián Nájera y girar a la izquierda en la calle Tulcán, girar a la derecha por la calle Pedro Pablo Gómez hasta la calle Los Ríos (**Distribuidor E**).

<b>RUTA A</b>	
<b>KILOMETRAJE APROX. DE RUTA</b>	
<b>RUTAS</b>	<b>MIÉRCOLES</b>
P - A	16,5
A - J	2,4
J - I	1,95
I - P	17,4
P - B	14,7
RETORNO	14,7
<b>TOTAL</b>	<b>67,65</b>

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

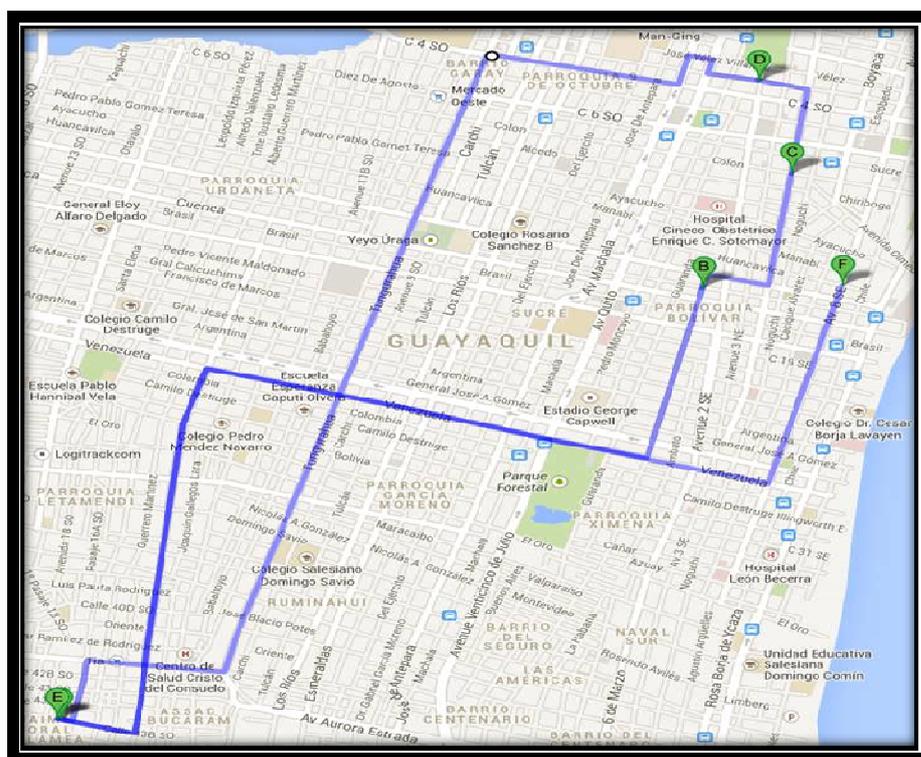


(Google Maps - ©2013 Google)

**Descripción de la Ruta:** Esta ruta comprende ir desde la planta ubicada en la calle 43B SO entre Alfredo Valenzuela y Nicolás A. Segovia, tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar hacia la derecha hacia la calle Venezuela y girar a la izquierda hacia la calle Chimborazo hasta la calle Huancavilca (**Distribuidor A**), luego avanzar por la calle Huancavilca y tomar la calle Rumichaca hasta la calle Cristóbal Colon (**Distribuidor J**), seguir por la calle Rumichaca hasta girar a la izquierda por la calle José Luque y tomar la calle 6 de Marzo (**Distribuidor I**), de ahí regresar hasta la planta para nuevo abastecimiento dirigirse avanzar por la calle 6 de Marzo, hasta girar a la derecha en la calle Portete de Tarqui y girar a la izquierda por la calle Tungurahua hasta la calle 42A SO, girar a la izquierda en la calle Alfredo Valenzuela y girar a la derecha hacia la calle 43B SO (**Planta**), después seguir hacia el este en calle 43B SO hacia la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza girar a la derecha en la calle Venezuela y girar a la izquierda en la calle Manuel Villavicencio hasta la calle Cuenca (**Distribuidor B**).

RUTA B	
KILOMETRAJE APROX. DE RUTA	
RUTAS	MIÉRCOLES
P - B	14,7
B - J	2,7
J - I	1,95
I - P	16,5
P - A	16,5
RETORNO	16,5
<b>TOTAL</b>	<b>68,85</b>

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores



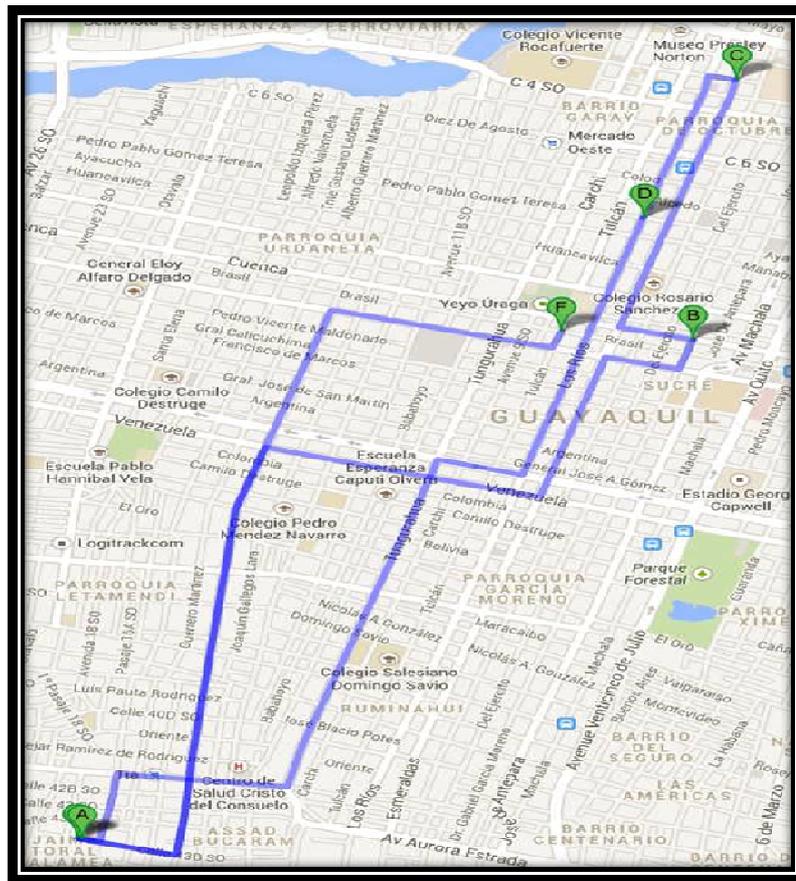
(Google Maps - ©2013 Google)

**Descripción de la Ruta:** Esta ruta comprende ir desde la planta ubicada en la calle 43B SO entre Alfredo Valenzuela y Nicolás A. Segovia, tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar hacia la derecha hacia la calle Venezuela y girar a la izquierda en la calle Manuel Villavicencio hasta la calle León Febres Cordero (**Distribuidor B**), luego avanzar por la calle Villavicencio y tomar la calle Damián Nájera, girar en la calle Rumichaca hasta la calle Colon

**(Distribuidor J)**, seguir por la calle Rumichaca hasta girar a la izquierda por la calle José Luque hasta la calle 6 de Marzo **(Distribuidor I)**, de ahí regresar hasta la planta para nuevo abastecimiento avanzar por la calle José Luque, girar a la derecha en la Av. Quito girar a la izquierda en la calle José Vélez, regresar por la Av. Machala hasta girar a la derecha en la calle Aguirre y girar a la izquierda por la calle Tungurahua hasta la calle 42A SO, girar a la izquierda en la calle Alfredo Valenzuela y girar a la derecha hacia la calle 43B SO **(Planta)**, después seguir hacia el este en calle 43B SO tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar hacia la derecha hacia la calle Venezuela y girar a la izquierda hacia la calle Chimborazo hasta la calle Huancavilca **(Distribuidor A)**.

<b>RUTA A</b>	
<b>KILOMETRAJE APROX. DE RUTA</b>	
<b>RUTAS</b>	<b>JUEVES</b>
P - C	12,6
C - F	4,2
F - E	2,25
E - P	12
P - D	11,1
RETORNO	11,1
<b>TOTAL</b>	<b>53,25</b>

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

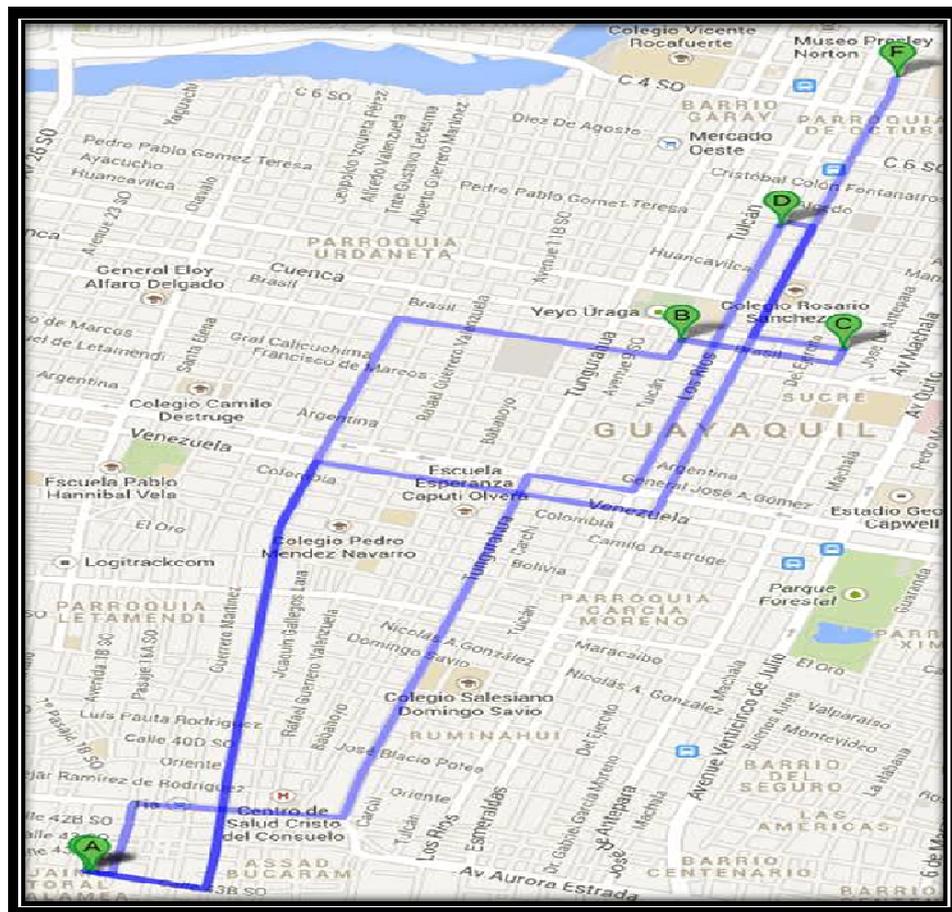


(Google Maps - ©2013 Google)

**Descripción de la Ruta:** Esta ruta comprende ir desde la planta ubicada en la calle 43B SO entre Alfredo Valenzuela y Nicolás A. Segovia, tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar hacia la derecha hacia la calle Venezuela y girar a la izquierda en la calle Esmeraldas tomar por la calle Gómez Rendón, girar a la izquierda por la calle García Moreno hasta la calle Cuenca (**Distribuidor C**), luego avanzar por la calle Cuenca y tomar la calle Esmeraldas hasta girar a la izquierda en la calle José Vélez, (**Distribuidor F**), retornar por la calle Los Ríos hasta la calle Pedro Pablo Gómez (**Distribuidor E**), de ahí regresar hasta la planta para nuevo abastecimiento avanzar por la calle Los Ríos, girar a la derecha en la calle Portete de Tarqui hasta girar a la izquierda por la calle Tungurahua hasta la calle 42A SO, girar a la izquierda en la calle Alfredo Valenzuela y girar a la derecha hacia la calle 43B SO (**Planta**), después seguir hacia el este en calle 43B SO tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar hacia la derecha hacia la calle Gómez Rendón y girar a la izquierda en la calle Tulcán hasta la calle Brasil (**Distribuidor D**).

RUTA B	
KILOMETRAJE APROX DE RUTA	
RUTAS	JUEVES
P - D	11,1
D - C	1,35
C - E	2,55
C - P	12
P - F	15,3
RETORNO	15,3
<b>TOTAL</b>	<b>57,6</b>

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores



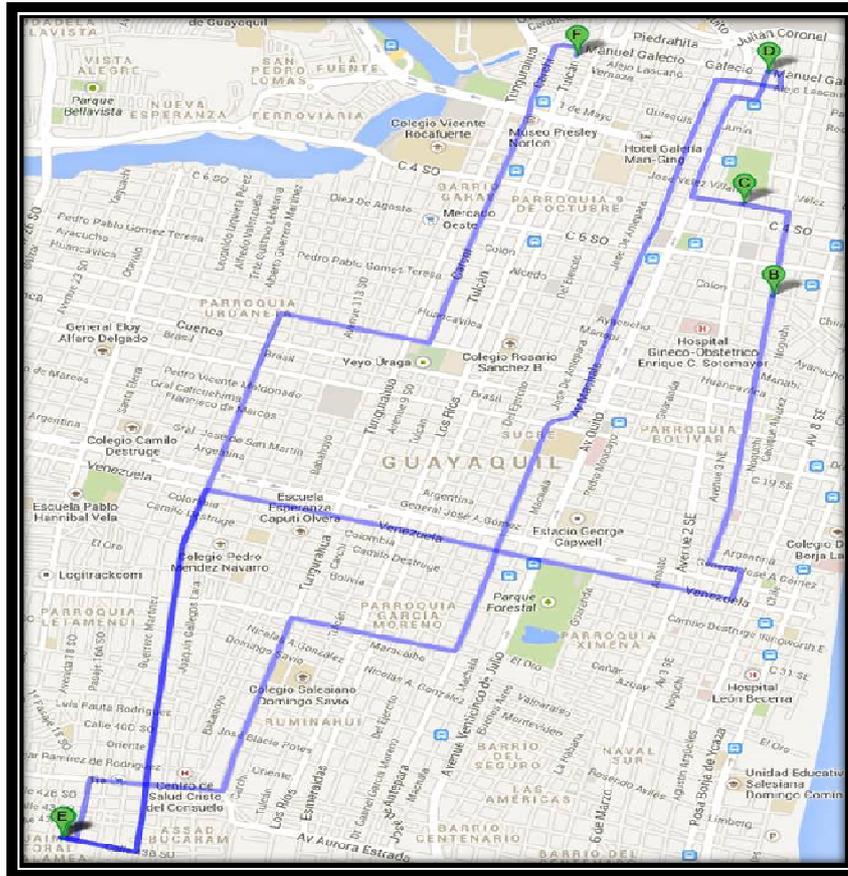
(Google Maps - ©2013 Google)

**Descripción de la Ruta:** Esta ruta comprende ir desde la planta ubicada en la calle 43B SO entre Alfredo Valenzuela y Nicolás A. Segovia, tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas

Plaza, girar hacia la derecha hacia la calle Gómez Rendón y girar a la izquierda en la calle Tulcán hasta la calle Brasil (**Distribuidor D**), luego avanzar por la calle Brasil, tomar la calle García Moreno girar a la izquierda en la calle Cuenca, (**Distribuidor C**), avanzar por la calle Esmeraldas y girar a la izquierda por la calle Pedro Pablo Gómez hasta la calle Los Ríos (**Distribuidor E**), de ahí regresar hasta la planta para nuevo abastecimiento avanzar por la calle Los Ríos, girar a la derecha en la calle Portete de Tarqui hasta girar a la izquierda por la calle Tungurahua hasta la calle 42A SO, girar a la izquierda en la calle Alfredo Valenzuela y girar a la derecha hacia la calle 43B SO (**Planta**), después seguir hacia el este en calle 43B SO tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar hacia la derecha hacia la calle Venezuela y girar a la izquierda en la calle Esmeraldas hasta la calle José Vélez (**Distribuidor F**).

<b>RUTA A</b>	
<b>KILOMETRAJE APROX DE RUTA</b>	
<b>RUTAS</b>	<b>VIERNES</b>
P - J	18,3
J - I	1,95
I - H	3
H - P	18,3
P - G	16,8
RETORNO	16,8
<b>TOTAL</b>	<b>75,15</b>

Fuente: Investigación de Mercado  
 Elaborado por: Los Autores



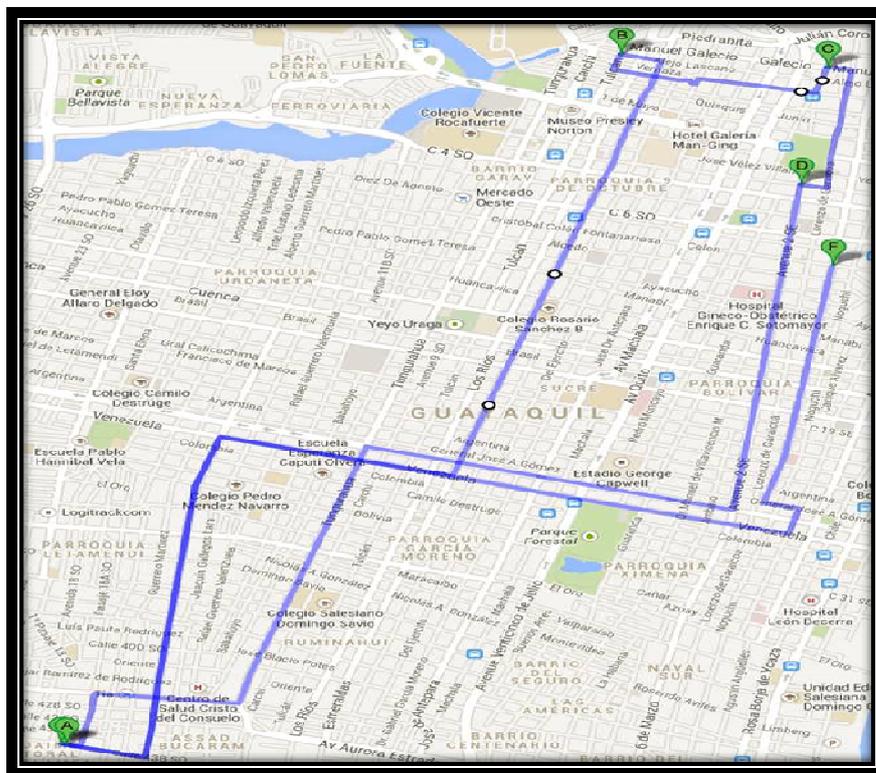
(Google Maps - ©2013 Google)

**Descripción de la Ruta:** Esta ruta comprende ir desde la planta ubicada en la calle 43B SO entre Alfredo Valenzuela y Nicolás A. Segovia, tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar hacia la derecha hacia la calle Venezuela y avanzar hasta girar a la izquierda en la calle Coronel, girar a la izquierda en la calle Gral. Gómez, tomar la calle Rumichaca hasta la calle Colon (**Distribuidor J**), luego avanzar por la calle Rumichaca, girar a la izquierda en la calle José de Luque hasta la calle 6 de Marzo, (**Distribuidor I**), avanzar por la calle José de Luque y girar a la derecha por la Av. Quito girar a la derecha en la calle Padre Solano hasta girar en la calle Pedro Moncayo hasta llegar a la calle Manuel Galecio (**Distribuidor H**), de ahí regresar hasta la planta para nuevo abastecimiento dar la vuelta hasta tomar la calle Alejo Lascano, girar a la izquierda en la Av. Machala, avanzar por la calle José de Antepara, girar a la derecha en la calle Carlos Guevara Moreno hasta girar a la izquierda por la calle Tungurahua hasta la calle 42A SO, girar a la izquierda en la calle Alfredo Valenzuela y girar a la derecha hacia la calle 43B SO (**Planta**), después seguir hacia el este en calle 43B SO tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar

hacia la derecha hacia la calle Damián Nájera y girar a la izquierda en la calle Carchi hasta girar por la calle Manuel Galecio hasta llegar a Tulcán (Distribuidor G).

RUTA B	
KILOMETRAJE APROX. DE RUTA	
RUTAS	VIERNES
P - G	17,4
G - H	3
H - I	2,7
I - P	17,4
P - J	18,3
RETORNO	18,3
<b>TOTAL</b>	<b>77,1</b>

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

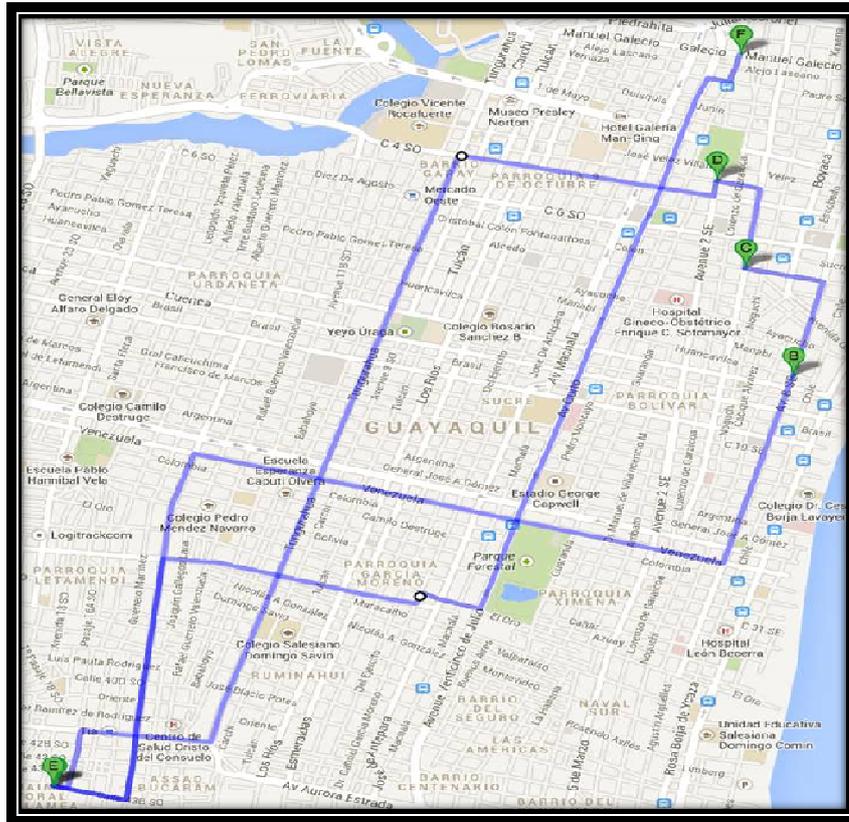


(Google Maps - ©2013 Google)

**Descripción de la Ruta:** Esta ruta comprende ir desde la planta ubicada en la calle 43B SO entre Alfredo Valenzuela y Nicolás A. Segovia, tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar hacia la derecha hacia la calle Venezuela y avanzar hasta girar a la izquierda en la calle Esmeraldas, girar a la izquierda en la calle Alejo Lascano hasta girar en la calle Tulcán (**Distribuidor G**), luego avanzar por la calle Padre Solana, girar a la izquierda en la calle Pedro Moncayo hasta la calle Manuel Galecio, (**Distribuidor H**), avanzar por la calle Manuel Galecio y girar a la derecha por la calle Lorenzo de Garaicoa girar a la derecha en la calle José de Luque hasta girar en la calle 6 de Marzo (**Distribuidor I**), de ahí regresar hasta la planta para nuevo abastecimiento dar la vuelta hasta tomar la calle 6 de Marzo, girar a la derecha en la calle Portete de Tarqui hasta girar a la izquierda por la calle Tungurahua hasta la calle 42A SO, girar a la izquierda en la calle Alfredo Valenzuela y girar a la derecha hacia la calle 43B SO (**Planta**), después seguir hacia el este en calle 43B SO tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar a la derecha por la calle Venezuela y girar a la izquierda en la calle Coronel hasta girar por la calle Gral. Gómez, tomar la calle Rumichaca hasta la calle Colón (**Distribuidor J**).

<b>RUTA A</b>	
<b>KILOMETRAJE APROX. DE RUTA</b>	
<b>RUTAS</b>	<b>SÁBADO</b>
P - A	16,5
A - J	2,55
J - I	1,95
I - P	16,2
P - H	18,9
RETO YOD	18,9
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

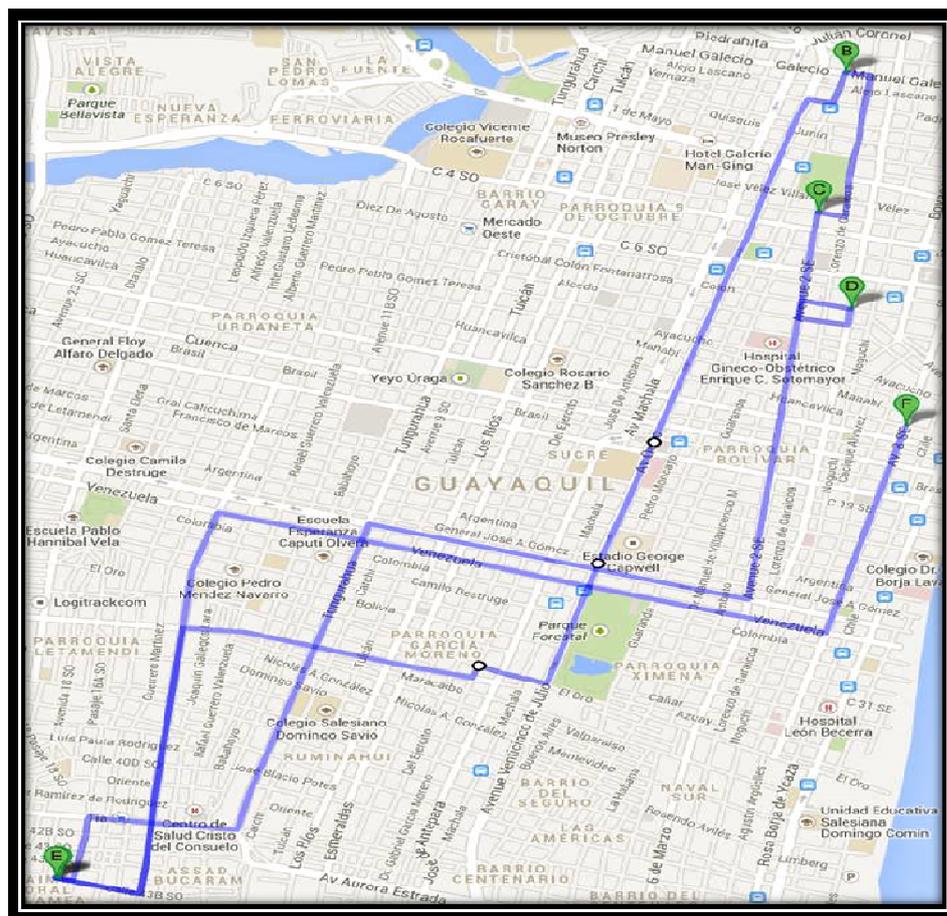


(Google Maps - ©2013 Google)

**Descripción de la Ruta:** Esta ruta comprende ir desde la planta ubicada en la calle 43B SO entre Alfredo Valenzuela y Nicolás A. Segovia, tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar hacia la derecha hacia la calle Venezuela y girar a la izquierda hacia la calle Chimborazo (**Distribuidor A**), avanzar por la calle Chimborazo, girar a la izquierda en la calle Colón hasta la calle Rumichaca (**Distribuidor J**), luego avanzar por la calle Rumichaca, girar a la izquierda en la calle José de Luque hasta la calle 6 de Marzo, (**Distribuidor I**), de ahí regresar hasta la planta para nuevo abastecimiento seguir por la calle 6 de Marzo, girar a la derecha en la calle Aguirre hasta girar a la izquierda por la calle Tungurahua hasta la calle 42A SO, girar a la izquierda en la calle Alfredo Valenzuela y girar a la derecha hacia la calle 43B SO (**Planta**), después seguir hacia el este en calle 43B SO hacia la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza girar a la derecha en la calle Carlos Guevara Moreno y girar a la izquierda hacia la calle García Moreno, tomar la calle El Oro, girar por la Av. Quito hasta la calle Padre Solano y luego girar a la izquierda en la calle Pedro Moncayo (**Distribuidor H**).

RUTA B	
KILOMETRAJE APROX DE RUTA	
RUTAS	SÁBADO
P - H	18,9
H - I	2,7
I - J	2,4
J - P	16,6
P - A	16,5
RETO Y OD	16,5
<b>TOTAL</b>	<b>73,8</b>

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores



(Google Maps - ©2013 Google)

**Descripción de la Ruta:** Esta ruta comprende ir desde la planta ubicada en la calle 43B SO entre Alfredo Valenzuela y Nicolás A. Segovia, seguir hacia el este en calle 43B SO hacia la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza girar a la derecha en la calle Carlos Guevara Moreno y girar a la izquierda hacia la calle García Moreno, tomar la calle El Oro, girar por la Av. Quito hasta girar en la calle Padre Solano y luego girar a la izquierda en la calle Pedro Moncayo (**Distribuidor H**), avanzar por la calle Manuel Galecio hasta girar a la derecha en la calle Lorenzo de Garaicoa y la calle tomar la calle José de Luque hasta la calle 6 de Marzo (**Distribuidor I**), avanzar por la calle 6 de Marzo, girar a la izquierda en la calle Antonio de Alcedo, tomar la calle Rumichaca, luego girar en la calle Colón (**Distribuidor J**) avanzar por la calle Colón hasta girar a la izquierda en la calle 6 de Marzo, girar a la derecha en la calle Portete de Tarqui avanzar hasta girar a la izquierda por la calle Tungurahua hasta la calle 42A SO, girar a la izquierda en la calle Alfredo Valenzuela y girar a la derecha hacia la calle 43B SO (**Planta**), tomar por la calle Alfredo Valenzuela girar a la izquierda hacia la calle Gral. Leónidas Plaza, girar hacia la derecha hacia la calle Venezuela y girar a la izquierda hacia la calle Chimborazo (**Distribuidor A**).

Una vez expuestas las 2 formas de recorrer las rutas de los 6 días, se procede a elegir la ruta óptima de distribución, la cual que sería la siguiente:

**Tabla 34**

<b>DIA</b>	<b>RUTA</b>	<b>KM. RECORRIDOS</b>
LUNES	A	54,15
MARTES	B	64,35
MIERCOLES	A	67,65
JUEVES	A	53,25
VIERNES	A	75,15
SABADO	B	73,80
<b>TOTAL RUTA</b>		<b>388,20</b>

Fuente: Levantamiento directo  
Elaborado por: Los Autores

De acuerdo al cuadro de arriba, se pudo cuantificar que la distribución semanal abarca 129.40 kilómetros de recorrido, lo cual procederemos a realizar el cálculo mensual y anual.

### KM. RECORRIDOS

<b>SEMANA</b>	<b>MES</b>	<b>AÑO</b>
388,20	1.552,80	18.633,60

La ruta del año 2014 tendrá un total de 18.633.60 kilómetros recorridos.

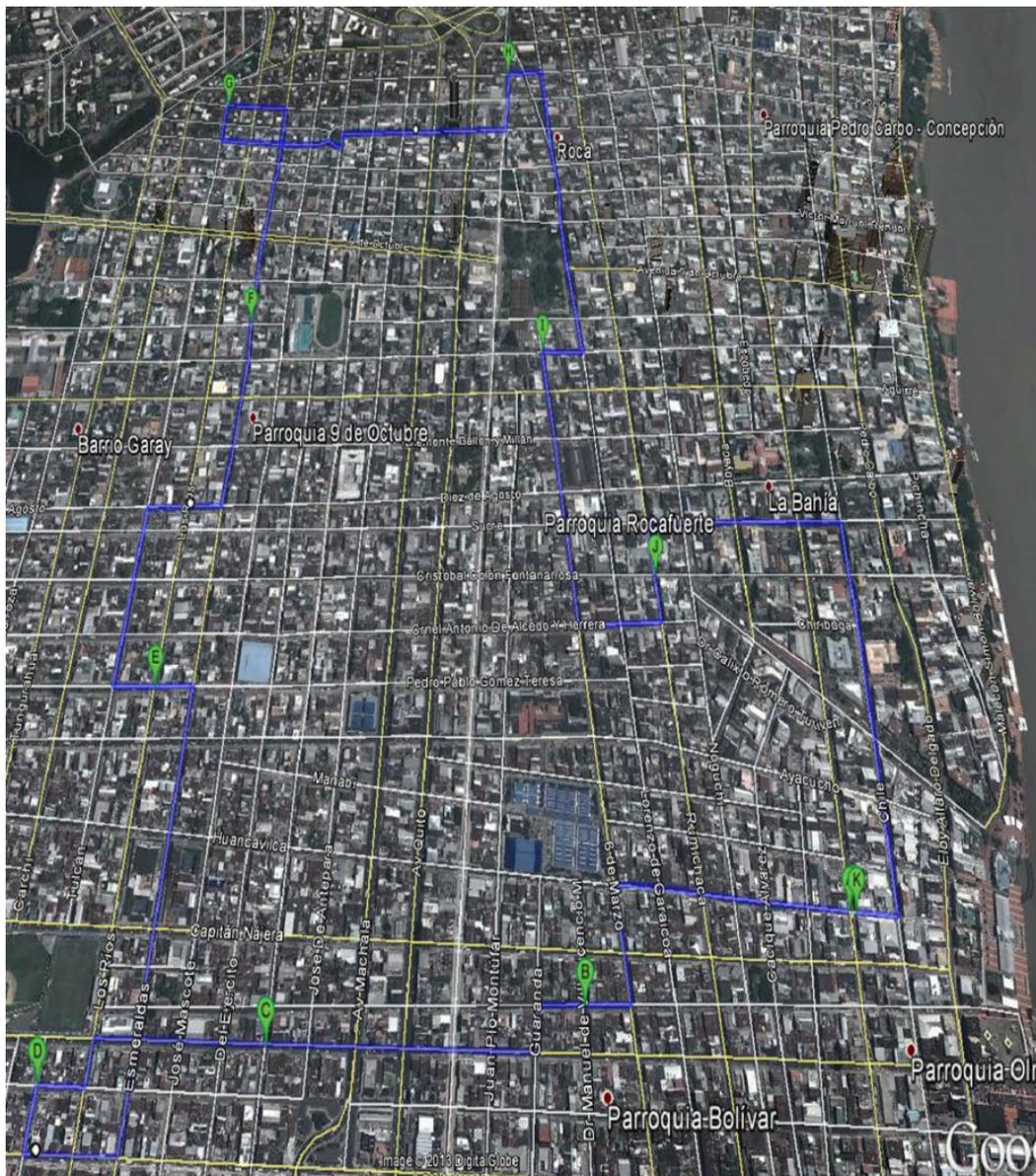
Tomando en cuenta que el vehículo en este año tendría una capacidad superior a la demanda total de este segmento de mercado, se determinó que la capacidad excedente será ocupada en los despachos de las ventas que Aguacorp abastece actualmente y que para los despachos alquilaba transporte, por lo que se calcula que en el año 2014, el camión tendrá un promedio total de 20.000 kilómetros recorridos.

Este factor indica que dentro del presupuesto de gastos de distribución deberá tomarse en cuenta 4 mantenimientos en la casa comercial.

De la misma manera, este vehículo tiene un rendimiento en combustible de 25 kilómetros por galón diésel, por lo que se presume que en el año tendrá un total de consumo de combustible de 800 galones de diésel, lo cual deberá ser tomado en cuenta en el presupuesto de gastos de distribución como consumo de combustible.

## Presentación Física de la ruta

Una vez determinados los clientes a los cuales Aguacorp destinará su diseño de distribución, procederemos a plasmar físicamente la ruta que será el eje de sustento del presente proyecto:



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Los Autores

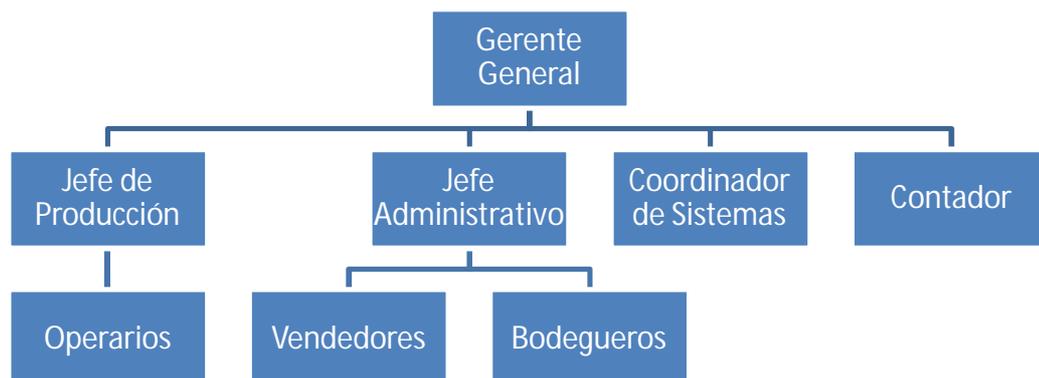
### 7.3.4 Conformación del Departamento de Distribución y Función del Personal

Dentro de la implementación del presente plan de distribución en Aguacorp, se prevé la inclusión de un nuevo elemento laboral en el organigrama, el cual se encargará de organizar y controlar la función de distribución. El plan de distribución es función operativa administrativa, por lo tanto el jefe de este nuevo proceso será el jefe administrativo de la empresa, que hasta el momento solo tenía a su mando al personal de ventas y bodegueros.

La nueva plaza laboral será bajo el cargo de “Asistente de Despacho”, el cual reportará al jefe administrativo sobre el funcionamiento del nuevo sistema de distribución. Este a su vez tendrá a su cargo al chofer del camión y al estibador.

A continuación se detallará como está estructurado el organigrama actual de Aguacorp:

#### Organigrama Actual 1

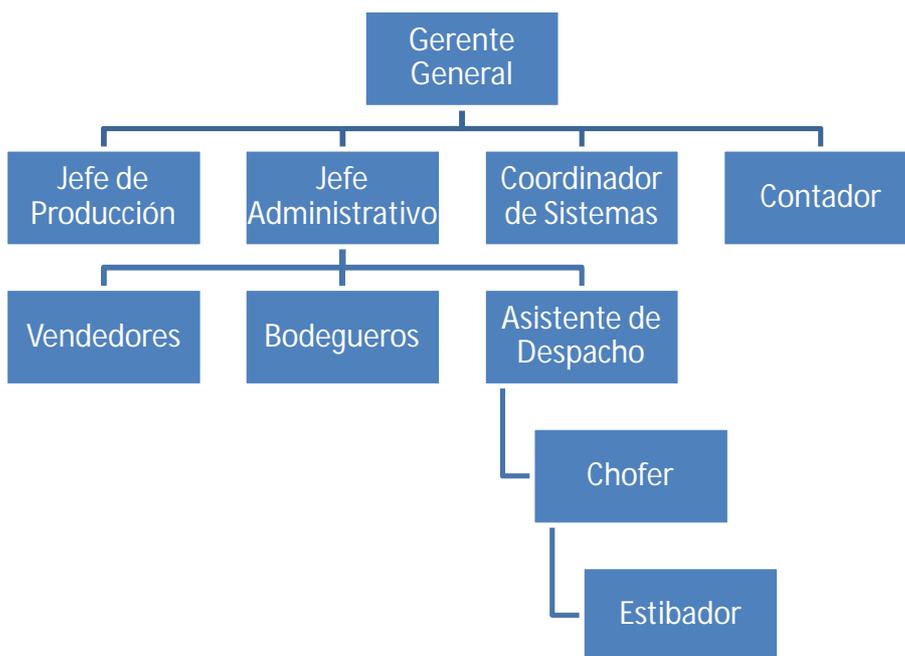


Fuente: Empresa Aguacorp  
Elaborado por: Los Autores

Como se puede ver en el cuadro precedente, bajo el Gerente General, se encuentra el Jefe de Producción, quien es el responsable de todo el proceso de elaboración del producto; el Jefe Administrativo, que tiene a cargo al personal de ventas y a los bodegueros para despacho; un coordinador de sistemas y el contador.

Por otra parte detallaremos a continuación como quedará el organigrama, una vez integrado el nuevo sistema de distribución en la empresa:

### Organigrama Projectado 1



Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

De esta manera queda distribuido el nuevo organigrama de la empresa, con lo cual podrá manejar y controlar el sistema de distribución.

## **Funciones del personal de distribución**

Dentro de las funciones del asistente de despacho tenemos las siguientes:

- Recibir las órdenes de pedidos de los clientes del departamento de ventas.
- Planear y organizar las rutas y despachos de los productos.
- Monitorear y controlar el tiempo de despacho del camión.
- Controlar el consumo de combustible y kilometraje del camión.
- Programar los mantenimientos del camión repartidor.
- Realizar reportes del sistema de distribución para la jefatura administrativa.
- Entregar las facturas al chofer.

Las funciones del chofer del camión son las siguientes:

- Conducir el camión a los destinos establecidos en la ruta.
- Controlar la correcta recepción y entrega del producto.
- Recibir cualquier novedad o notificación por parte de los clientes.
- Llevar un control de las cargas de combustible y sus respectivos comprobantes.
- Llevar el camión a los respectivos mantenimientos.
- Cumplir con los horarios establecidos para la entrega de los productos.
- Hacer la entrega de las facturas a los clientes.

Las funciones del estibador son las siguientes:

- Verificar el buen estado de los botellones.
- Descargar correctamente el producto a los clientes.
- Realizar la limpieza de la plataforma del camión.

### **Sueldos del Personal de Distribución**

Los sueldos del nuevo personal de distribución son los siguientes:

**Tabla 35**

<b>Cargo</b>	<b>Sueldo</b>
Asistente de Despacho	\$ 600,00
Chofer Profesional	\$ 600,00
Estibador	\$ 318,00

Fuente: Investigación de Mercado

Elaborado por: Los Autores

Para el cálculo de los costos de trasportación en los que forman parte los sueldos previamente mencionados, cuando se realice el cálculo de los mismos, se les proyectará todos los beneficios otorgados por la ley (décimo tercer sueldo, décimo cuarto sueldo, fondos de reserva, vacaciones y las aportaciones al Seguro Social).

### **Costo de Instalación de Oficina**

Para la implementación del nuevo personal de distribución es necesario poner a disposición:

**Tabla 36**

<b>Detalle</b>	<b>Costo</b>
1 Escritorio	\$ 135,00
1 Computadora básica con impresora	\$ 550,00
1 Silla de Oficina	\$ 50,00
1 Teléfono	\$ 20,00

Fuente: Investigación de Mercado

Elaborado por: Los Autores

Cabe destacar que la oficina de dicho departamento se la ubicaría dentro de las mismas instalaciones de la empresa, la cual poseerá un espacio de “25” m<sup>2</sup> aproximadamente. Los propietarios la empresa acondicionarán la oficina con aporte propio de capital, es decir las instalaciones de la oficina no serán financiadas de forma externa. De acuerdo a la zona donde está ubicada esta planta (Suroeste de la urbe), el terreno de 25 m<sup>2</sup> tendría un valor aproximado de USD\$600.00; y la edificación por contar con servicios

básicos, baño privado, tumbado y por estar completamente enlucido y pintado, un costo de USD\$2.000.00

Estos serían los valores a considerar para la elaboración de los estados financieros y sobre todo para la solicitud de crédito que realizará Aguacorp para el financiamiento del proyecto.

### **7.3.5 Requerimientos de Equipos**

Una vez detalladas las características de los 10 distribuidores que han consentido comprar el producto y no se encuentran ubicados en la zona regenerada en el segmento del mercado, vale señalar que para lograr distribuir la cantidad de botellones pronosticados para el año 2014, será en promedio 230 botellones por semana, asumiendo como hipótesis que le venderemos a los 10 distribuidores la misma cantidad.

Lo antes mencionado posee una gran importancia, porque de acuerdo a la cantidad de botellones a distribuir, permitirá establecer qué tipo de vehículo es el más idóneo para cumplir las necesidades del presente proyecto.

En este tipo de negocio los vehículos más utilizados radican por su capacidad de carga, los cuales van desde camionetas con 1.5 toneladas de capacidad de carga, hasta camiones grandes de 8 toneladas de capacidad de carga. Las camionetas con capacidad de carga desde 1.5 hasta 2 toneladas pueden cargar desde 30 hasta 40 botellones, ya que el espacio físico de su área de carga no les permite abarcar más de eso.

En este caso, Aguacorp distribuirá cargamentos superiores a los 150 botellones por distribuidor, por lo que, los vehículos que poseen una capacidad de carga de hasta de 2 toneladas (camionetas), no son factibles para cumplir las especificaciones requeridas.

En base a las características de las necesidades de Aguacorp, el vehículo más conveniente, es el camión con capacidad de carga de 4.5 toneladas. Este vehículo es vendido en chasis cabinado, es decir, no viene instalado

ningún tipo de plataforma para carga, por lo cual será necesario instalarle una plataforma diseñada para la distribución de botellones de agua de 20 litros.

Una vez determinado el tipo de vehículo a utilizar, se procedió a cotizar en los concesionarios de vehículos que distribuyen este tipo de automotores, por lo que optamos tomar la decisión entre 2 marcas: Chevrolet e Hino.

### **Características del Vehículo**

El camión de Chevrolet es el modelo NPR Partner de la concesionaria Automotores Continental, cuyas especificaciones técnicas se encuentran detalladas en la proforma adjuntada en los anexos. Este vehículo brinda la capacidad de carga que permite cumplir con las exigencias que requiere el sistema de distribución que desea implementar Aguacorp.



El costo del vehículo de acuerdo a la proforma es de USD\$35.740 incluido el impuesto del IVA. (Ver anexo #11)

De la misma manera se cotizó un vehículo de similares características en la marca Hino de la concesionaria Mavesa. El camión de Hino es el modelo Dutro 616, cuyas especificaciones técnicas se detallan en los anexos. Este vehículo también cumple con la capacidad de carga requerido.



El costo del vehículo de acuerdo a la proforma es de USD\$35.308 incluido el impuesto del IVA. (Ver anexo #12)

Pese a que a simple vista un camión es más económico que otro, cabe señalar que todos estos vehículos deben realizar el mantenimiento en los talleres propios de las casas comerciales, ya que es la única forma de mantener la garantía del vehículo. Estos costos de mantenimiento también fueron expuestos en proformas por cada una de las casas comercializadoras.

Para lograr determinar que vehículo es más conveniente comprar a continuación se exponen los 2 costos de adquisición y sus respectivos mantenimientos, para posteriormente mediante el cálculo del VAN, determinar que automotor es más conveniente adquirir:

**Tabla 37**

<b>MARCA</b>	<b>CHEVROLET NPR PARTNER</b>	<b>HINO DUTRO 616</b>
<b>COSTO ADQUISICION</b>	\$ 35.740,00	\$ 35.308,00
<b>MANTENIMIENTOS/KM.</b>		
<b>5.000</b>	\$ 117,70	\$ 108,50
<b>10.000</b>	\$ 184,11	\$ 186,30
<b>15.000</b>	\$ 115,40	\$ 105,60
<b>20.000</b>	\$ 421,20	\$ 425,30
<b>25.000</b>	\$ 115,40	\$ 105,60
<b>30.000</b>	\$ 157,10	\$ 110,70
<b>35.000</b>	\$ 115,40	\$ 105,60
<b>40.000</b>	\$ 461,70	\$ 425,30
<b>45.000</b>	\$ 115,40	\$ 105,60
<b>50.000</b>	\$ 177,30	\$ 169,50

Fuente: Investigación de Mercado

Elaborado por: Los Autores

Una vez determinados los costos de los vehículos y sus mantenimientos procederemos a realizar un flujo, considerando los valores antes mencionados, así como también el ahorro que implica la compra del nuevo camión en comparación a alquilar uno, este ahorro es de \$3.000,00 mensuales, ya que es el valor que cobra un vehículo de estas características por brindar sus servicios para el cumplimiento de esta ruta. De la misma manera se considerará para el flujo los costos de personal y combustible. Estos costos estarán plenamente detallados más adelante en el capítulo financiero, por lo cual para el presente cálculo serán tomados directamente. Para el cálculo del VAN no dejamos definida una tasa de descuento absoluta, ya que para el cálculo del VAN en comparación de proyectos (o flujos) la tasa de descuento es indiferente, porque se aplica a ambos flujos por igual y a cualquier nivel de ésta, el resultado no tendrá variables, es decir a cualquier nivel de tasa un proyecto será mejor que el otro. A continuación el flujo de los dos camiones:

**Tabla 38****FLUJO DE CAJA HINO**

DETALLE	PERIODOS					
	0	1	2	3	4	5
COSTO DE VEHICULO	\$ (35.308,00)					
AHORRO		\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00
CHOFER		\$ (7.200,00)	\$ (7.200,00)	\$ (7.200,00)	\$ (7.200,00)	\$ (7.200,00)
ESTIBADOR		\$ (3.816,00)	\$ (3.816,00)	\$ (3.816,00)	\$ (3.816,00)	\$ (3.816,00)
COMBUSTIBLE		\$ (1.184,00)	\$ (1.184,00)	\$ (1.184,00)	\$ (1.184,00)	\$ (1.184,00)
MANTENIMIENTO		\$ (825,70)	\$ (747,20)	\$ (1.075,10)	\$ (1.600,00)	\$ (1.600,00)
<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>\$ (35.308,00)</b>	<b>\$ 22.974,30</b>	<b>\$ 23.052,80</b>	<b>\$ 22.724,90</b>	<b>\$ 22.200,00</b>	<b>\$ 22.200,00</b>

<b>VAN</b>	<b>\$ 50.650,53</b>
------------	---------------------

Fuente: Investigación de Mercado

Elaborado por: Los Autores

**Tabla 39****FLUJO DE CAJA CHEVROLET**

DETALLE	PERIODOS					
	0	1	2	3	4	5
COSTO DE VEHICULO	\$ (35.740,00)					
AHORRO		\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00
CHOFER		\$ (7.200,00)	\$ (7.200,00)	\$ (7.200,00)	\$ (7.200,00)	\$ (7.200,00)
ESTIBADOR		\$ (3.816,00)	\$ (3.816,00)	\$ (3.816,00)	\$ (3.816,00)	\$ (3.816,00)
COMBUSTIBLE		\$ (1.184,00)	\$ (1.184,00)	\$ (1.184,00)	\$ (1.184,00)	\$ (1.184,00)
MANTENIMIENTO		\$ (838,41)	\$ (849,60)	\$ (1.092,70)	\$ (1.600,00)	\$ (1.600,00)
<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>\$ (35.740,00)</b>	<b>\$ 22.961,59</b>	<b>\$ 22.950,40</b>	<b>\$ 22.707,30</b>	<b>\$ 22.200,00</b>	<b>\$ 22.200,00</b>

<b>VAN</b>	<b>\$ 50.109,13</b>
------------	---------------------

Fuente: Investigación de Mercado

Elaborado por: Los Autores

Una vez calculado el VAN, para las dos opciones, los resultados demostraron que el camión Hino, dio un VAN más alto que el de Chevrolet, esto demuestra que el camión Hino es la mejor opción a tomar.

Adicional a esto, haciendo un sondeo respecto a la calidad de los camiones con mecánicos y distribuidores, el camión de Hino es reconocido como mejor marca que Chevrolet, es decir, es un camión que ha demostrado mejores garantías y desempeños en la labor de distribución.

Adicional a la compra del camión, hay que presupuestar la compra e instalación de la plataforma de carga, donde se llevarán o serán colocados los botellones para su respectiva distribución, lo cual tiene un costo aproximado de USD\$4.636.80 (Ver anexo #13)

En cuanto a los recursos humanos requeridos para ejecutar la función de distribución se ha estimado que se requieren de 2 personas para realizar la distribución en el camión, el cargador que realiza la actividad de embarque y desembarque de los botellones y el conductor, que además de conducir el vehículo, asiste y colabora en las actividades de embarque y desembarque al cargador.

El salario del cargador es de un salario mínimo vital, es decir USD\$318.00 mensual, y el conductor es de USD\$600.00 mensual.

Siendo así, los costos totales involucrados en la implantación del plan de distribución son: Costo del Camión, costo de la plataforma, mantenimiento del vehículo, salario de dos personas.

Con todo lo expuesto hasta el momento se procederá con la viabilidad económica de la propuesta del presente proyecto.

## CAPÍTULO IV

### 8. ESTUDIO ECÓNOMICO - FINANCIERO DEL PROYECTO

8

#### 8.1 Plan de Inversión

Acorde a la determinación de la ruta, requerimiento de personal, equipo y vehículo, el plan de inversión es el siguiente:

**Tabla 40**

CAMION HINO DUTRO 616	\$ 35.308,00
PLATAFORMA	\$ 4.636,80
ESCRITORIO	\$ 135,00
COMPUTADORA	\$ 550,00
SILLA DE OFICINA	\$ 50,00
TELEFONO	\$ 20,00
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 2.910,52
TERRENO	\$ 600,00
OFICINA	\$ 2.000,00
<b>TOTAL DE INVERSIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>\$ 46.210,32</b>

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

La inversión global del proyecto sería de \$46.210,32; de ésta inversión los valores por concepto de terrenos y oficina, los cuales suman la cantidad de \$2.600,00, serán proporcionados por la empresa, es decir este rubro es el aporte de capital de los inversionistas para el proyecto, entendiéndose que la diferencia de la inversión será financiada con préstamo bancario.

Lo antes mencionado nos indica que los activos de la empresa quedaran sustentados o solventados de la siguiente manera:

**Tabla 41**

FINANCIAMIENTO	VALOR	%
EXTERNO	\$ 43.610,32	94,37%
INTERNO	\$ 2.600,00	5,63%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 46.210,32</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Investigación de Mercado

Elaborado por: Los Autores

Esto nos indica que del total de la empresa un 5,63% (\$2.600,00) corresponde al patrimonio de la misma, y un 94,37% (43,610.32) corresponderá a los pasivos de la empresa.

## **8.2 Financiamiento y Tabla de Amortización**

De acuerdo a información de créditos anteriores y a información suministrada por el Banco del Pichincha (institución financiera con la que se realizará el crédito), la tasa de interés para un crédito pymes es del 13.00% anual a 5 años plazo. Con el valor del préstamo establecido, su respectiva tasa de interés y plazo, procederemos a realizar la tabla de amortización del crédito:

**Tabla 42**

TABLA DE AMORTIZACIÓN				
No. PERIODO	PAGO DE CAPITAL	PAGO DE INTERES	CUOTA	SALDO DE CAPITAL
1	\$ 519,82	\$ 472,45	\$ 992,27	\$ 43.090,50
2	\$ 525,46	\$ 466,81	\$ 992,27	\$ 42.565,05
3	\$ 531,15	\$ 461,12	\$ 992,27	\$ 42.033,90
4	\$ 536,90	\$ 455,37	\$ 992,27	\$ 41.497,00
5	\$ 542,72	\$ 449,55	\$ 992,27	\$ 40.954,28
6	\$ 548,60	\$ 443,67	\$ 992,27	\$ 40.405,68
7	\$ 554,54	\$ 437,73	\$ 992,27	\$ 39.851,14
8	\$ 560,55	\$ 431,72	\$ 992,27	\$ 39.290,59
9	\$ 566,62	\$ 425,65	\$ 992,27	\$ 38.723,97
10	\$ 572,76	\$ 419,51	\$ 992,27	\$ 38.151,21
11	\$ 578,96	\$ 413,30	\$ 992,27	\$ 37.572,25
12	\$ 585,24	\$ 407,03	\$ 992,27	\$ 36.987,01
13	\$ 591,58	\$ 400,69	\$ 992,27	\$ 36.395,44
14	\$ 597,99	\$ 394,28	\$ 992,27	\$ 35.797,45
15	\$ 604,46	\$ 387,81	\$ 992,27	\$ 35.192,99
16	\$ 611,01	\$ 381,26	\$ 992,27	\$ 34.581,98
17	\$ 617,63	\$ 374,64	\$ 992,27	\$ 33.964,34
18	\$ 624,32	\$ 367,95	\$ 992,27	\$ 33.340,02
19	\$ 631,09	\$ 361,18	\$ 992,27	\$ 32.708,94
20	\$ 637,92	\$ 354,35	\$ 992,27	\$ 32.071,02
21	\$ 644,83	\$ 347,44	\$ 992,27	\$ 31.426,18
22	\$ 651,82	\$ 340,45	\$ 992,27	\$ 30.774,36
23	\$ 658,88	\$ 333,39	\$ 992,27	\$ 30.115,48
24	\$ 666,02	\$ 326,25	\$ 992,27	\$ 29.449,47
25	\$ 673,23	\$ 319,04	\$ 992,27	\$ 28.776,23
26	\$ 680,53	\$ 311,74	\$ 992,27	\$ 28.095,71
27	\$ 687,90	\$ 304,37	\$ 992,27	\$ 27.407,81
28	\$ 695,35	\$ 296,92	\$ 992,27	\$ 26.712,46
29	\$ 702,88	\$ 289,38	\$ 992,27	\$ 26.009,57
30	\$ 710,50	\$ 281,77	\$ 992,27	\$ 25.299,07
31	\$ 718,20	\$ 274,07	\$ 992,27	\$ 24.580,88
32	\$ 725,98	\$ 266,29	\$ 992,27	\$ 23.854,90
33	\$ 733,84	\$ 258,43	\$ 992,27	\$ 23.121,06
34	\$ 741,79	\$ 250,48	\$ 992,27	\$ 22.379,27
35	\$ 749,83	\$ 242,44	\$ 992,27	\$ 21.629,44
36	\$ 757,95	\$ 234,32	\$ 992,27	\$ 20.871,49
37	\$ 766,16	\$ 226,11	\$ 992,27	\$ 20.105,33
38	\$ 774,46	\$ 217,81	\$ 992,27	\$ 19.330,87
39	\$ 782,85	\$ 209,42	\$ 992,27	\$ 18.548,02
40	\$ 791,33	\$ 200,94	\$ 992,27	\$ 17.756,69
41	\$ 799,90	\$ 192,36	\$ 992,27	\$ 16.956,78
42	\$ 808,57	\$ 183,70	\$ 992,27	\$ 16.148,21
43	\$ 817,33	\$ 174,94	\$ 992,27	\$ 15.330,88
44	\$ 826,18	\$ 166,08	\$ 992,27	\$ 14.504,70
45	\$ 835,13	\$ 157,13	\$ 992,27	\$ 13.669,57
46	\$ 844,18	\$ 148,09	\$ 992,27	\$ 12.825,38
47	\$ 853,33	\$ 138,94	\$ 992,27	\$ 11.972,06
48	\$ 862,57	\$ 129,70	\$ 992,27	\$ 11.109,48
49	\$ 871,92	\$ 120,35	\$ 992,27	\$ 10.237,57
50	\$ 881,36	\$ 110,91	\$ 992,27	\$ 9.356,21
51	\$ 890,91	\$ 101,36	\$ 992,27	\$ 8.465,30
52	\$ 900,56	\$ 91,71	\$ 992,27	\$ 7.564,74
53	\$ 910,32	\$ 81,95	\$ 992,27	\$ 6.654,42
54	\$ 920,18	\$ 72,09	\$ 992,27	\$ 5.734,24
55	\$ 930,15	\$ 62,12	\$ 992,27	\$ 4.804,09
56	\$ 940,22	\$ 52,04	\$ 992,27	\$ 3.863,87
57	\$ 950,41	\$ 41,86	\$ 992,27	\$ 2.913,46
58	\$ 960,71	\$ 31,56	\$ 992,27	\$ 1.952,75
59	\$ 971,11	\$ 21,15	\$ 992,27	\$ 981,63
60	\$ 981,63	\$ 10,63	\$ 992,27	(\$ 0,00)

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

### 8.3 Tablas de Depreciación y Valor de Recuperación

**Tabla 43**

<b>CAMION</b>					
	2014	2015	2016	2017	2018
DEPRECIACION	\$ 7.061,60	\$ 7.061,60	\$ 7.061,60	\$ 7.061,60	\$ 7.061,60
DEPRE. ACUMULADA	\$ 7.061,60	\$ 14.123,20	\$ 21.184,80	\$ 28.246,40	\$ 35.308,00

<b>PLATAFORMA</b>					
	2014	2015	2016	2017	2018
DEPRECIACION	\$ 463,68	\$ 463,68	\$ 463,68	\$ 463,68	\$ 463,68
DEPRE. ACUMULADA	\$ 463,68	\$ 927,36	\$ 1.391,04	\$ 1.854,72	\$ 2.318,40

<b>ESCRITORIO</b>					
	2014	2015	2016	2017	2018
DEPRECIACION	\$ 27,00	\$ 27,00	\$ 27,00	\$ 27,00	\$ 27,00
DEPRE. ACUMULADA	\$ 27,00	\$ 54,00	\$ 81,00	\$ 108,00	\$ 135,00

<b>COMPUTADORA</b>					
	2014	2015	2016	2017	2018
DEPRECIACION	\$ 183,33	\$ 183,33	\$ 183,33		
DEPRE. ACUMULADA	\$ 183,33	\$ 366,67	\$ 550,00		

<b>SILLA DE OFICINA</b>					
	2014	2015	2016	2017	2018
DEPRECIACION	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ 10,00
DEPRE. ACUMULADA	\$ 10,00	\$ 20,00	\$ 30,00	\$ 40,00	\$ 50,00

<b>TELEFONO</b>					
	2014	2015	2016	2017	2018
DEPRECIACION	\$ 6,67	\$ 6,67	\$ 6,67		
DEPRE. ACUMULADA	\$ 6,67	\$ 13,33	\$ 20,00		

<b>OFICINA</b>					
	2014	2015	2016	2017	2018
DEPRECIACION	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00
DEPRE. ACUMULADA	\$ 100,00	\$ 200,00	\$ 300,00	\$ 400,00	\$ 500,00

<b>TOTAL</b>					
	2014	2015	2016	2017	2018
DEPRECIACION	\$ 7.852,28	\$ 7.852,28	\$ 7.852,28	\$ 7.662,28	\$ 7.662,28
DEPRE. ACUMULADA	\$ 7.852,28	\$ 15.704,56	\$ 23.556,84	\$ 31.219,12	\$ 38.881,40

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los Autores

De acuerdo a la tabla que antecede quedan expuestos la forma y los valores en que se depreciaran los activos fijos de la empresa, estos son los valores que afectarán al estado de resultado por concepto de depreciación en cada uno de sus años.

De los activos antes descritos, se procederá a establecer el valor de recuperación de todos ellos con excepción de los equipos de computación y teléfono, ya que estos en primer lugar se deprecian a 3 años y su factor de

obsolescencia es elevado, lo cual provoca que el valor de recuperación de estos equipos al 5to año sea nulo.

Para el resto de activos depreciables el procedimiento cotidiano es esperar hasta el año 5 y realizar una inspección a dichos activos, para que de acuerdo a su estado determinar su valor de mercado para su respectiva recuperación. Sin embargo el propietario de Aguacorp indicó que se sentiría satisfecho que al término de estos 5 años obtenga una recuperación del 15% de sus activos. Por ende para efectos del presente proyecto se tomará ésta proporción (15%) como valor de salvamento o recuperación de los activos al año 5.

**Tabla 44**

<b>ACTIVO</b>	<b>VALOR ADQUISICION</b>	<b>VALOR SALVAMENTO</b>
CAMION HINO DUTRO 616	\$ 35.308,00	\$ 5.296,20
PLATAFORMA	\$ 4.636,80	\$ 695,52
ESCRITORIO	\$ 135,00	\$ 20,25
SILLA DE OFICINA	\$ 50,00	\$ 7,50
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 2.910,52	\$ 436,58
OFICINA	\$ 2.000,00	\$ 300,00

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

#### **8.4 Ingreso del Proyecto**

Como se mencionó en capítulos anteriores Aguacorp tendrá como precio a distribuidores de su producto el valor de \$1,00 por unidad. Con el precio del producto y la demanda proyectada procederemos a establecer el flujo de ingresos del proyecto. Como el precio del producto es de \$1,00 por unidad la demanda proyectada será exactamente igual a los ingresos ya que al multiplicar unidades por precio nos da el mismo resultado.

**Tabla 45**

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>INGRESOS</b>	110.400	126.960	146.004	167.905	190.000

Fuente: Investigación de Mercado

Elaborado por: Los Autores

### 8.5 Egresos del Proyecto

Para el cálculo de los egresos del presente proyecto los dueños de Aguacorp determinaron que sus costos operativos, administrativos y de ventas comprenden el 40% de sus ingresos, este porcentaje encierra todos los costos y gastos del funcionamiento de Aguacorp. Por ello el costo de producción, administración y ventas sería:

**Tabla 46**

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>VENTAS</b>	\$ 110.400,00	\$ 126.960,00	\$ 146.004,00	\$ 167.905,00	\$ 190.000,00
<b>COSTO DE VENTAS</b>	\$ 44.160,00	\$ 50.784,00	\$ 58.401,60	\$ 67.162,00	\$ 76.000,00

Fuente: Investigación de Mercado

Elaborado por: Los Autores

De la misma manera se proyectará los costos de los sueldos y salarios para los siguientes 5 años, los cuales son:

**Tabla 47**

<b>TOTAL SUELDOS Y SALARIOS</b>						
	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
SUELDO	\$ 18.216,00	\$ 18.853,56	\$ 19.513,43	\$ 20.196,40	\$ 20.903,28	\$ 97.682,68
APORTACION AL IEES	\$ 2.213,24	\$ 2.290,71	\$ 2.370,88	\$ 2.453,86	\$ 2.539,75	\$ 11.868,45
13er SUELDO	\$ 1.518,00	\$ 1.571,13	\$ 1.626,12	\$ 1.683,03	\$ 1.741,94	\$ 8.140,22
14to SUELDO	\$ 976,65	\$ 987,39	\$ 1.021,95	\$ 1.046,79	\$ 1.094,74	\$ 5.127,51
FONDO DE RESERVA	\$ -	\$ 1.571,13	\$ 1.626,12	\$ 1.683,03	\$ 1.741,94	\$ 6.622,22
VACACIONES	\$ 759,00	\$ 785,57	\$ 813,06	\$ 841,52	\$ 870,97	\$ 4.070,11
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 23.682,89</b>	<b>\$ 26.059,48</b>	<b>\$ 26.971,56</b>	<b>\$ 27.904,64</b>	<b>\$ 28.892,61</b>	<b>\$ 133.511,19</b>

Fuente: Investigación de Mercado

Elaborado por: Los Autores

Para el registro de gastos de mantenimiento y combustible del camión, se proyectarán los siguientes gastos:

**Tabla 48**

CAMION HINO DUTRO	2014	2015	2016	2017	2018
<b>KILOMETRAJE RECORRIDO</b>	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000
<b>COSTO DE MANTENIMIENTO</b>	\$ 825,70	\$ 747,20	\$ 1.075,10	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00
<b>COSTO DE COMBUSTIBLE</b>	\$ 1.184,00	\$ 1.184,00	\$ 1.184,00	\$ 1.184,00	\$ 1.184,00
<b>GASTO TOTAL DEL CAMION</b>	\$ 2.009,70	\$ 1.931,20	\$ 2.259,10	\$ 2.784,00	\$ 2.784,00

Fuente: Investigación de Mercado  
Elaborado por: Los Autores

Con todos los datos antes expuestos procederemos a la proyección de los estados financieros de la empresa Aguacorp S.A. para los próximos 5 años. Se procederá a realizar lo siguiente:

- ✓ Estado de Resultado.
- ✓ Balance General.
- ✓ Estado de Flujo de Efectivo.
- ✓ Ratios e Índices Financieros.
- ✓ Proyección de Escenarios.

**Tabla 49****ESTADO DE RESULTADOS DE LA  
EMPRESA AGUACORP S.A.**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
VENTAS MARGINALES	\$ 110.400,00	\$ 126.960,00	\$ 146.004,00	\$ 167.905,00	\$ 190.000,00
COSTOS MARGINALES	\$ 44.160,00	\$ 50.784,00	\$ 58.401,60	\$ 67.162,00	\$ 76.000,00
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>\$ 66.240,00</b>	<b>\$ 76.176,00</b>	<b>\$ 87.602,40</b>	<b>\$ 100.743,00</b>	<b>\$ 114.000,00</b>
<b>GASTOS DE DISTRIBUCIÓN</b>					
DEPRECIACION	\$ 7.852,28	\$ 7.852,28	\$ 7.852,28	\$ 7.662,28	\$ 7.662,28
SUELDOS Y SALARIOS	\$ 23.682,89	\$ 26.059,48	\$ 26.971,56	\$ 27.904,64	\$ 28.892,61
MANTENIMIENTO Y COMBUSTIBLE	\$ 2.009,70	\$ 1.931,20	\$ 2.259,10	\$ 2.784,00	\$ 2.784,00
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>\$ 32.695,13</b>	<b>\$ 40.333,04</b>	<b>\$ 50.519,46</b>	<b>\$ 62.392,08</b>	<b>\$ 74.661,11</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>					
INTERESES BANCARIOS	\$ 5.283,91	\$ 4.369,68	\$ 3.329,26	\$ 2.145,22	\$ 797,74
<b>UTILIDAD ANTES IMPUESTOS</b>	<b>\$ 27.411,21</b>	<b>\$ 35.963,36</b>	<b>\$ 47.190,20</b>	<b>\$ 60.246,86</b>	<b>\$ 73.863,36</b>
IMPUESTOS (22%)	\$ 6.030,47	\$ 7.911,94	\$ 10.381,84	\$ 13.254,31	\$ 16.249,94
<b>UTILIDAD ANTES DE P.T.</b>	<b>\$ 21.380,75</b>	<b>\$ 28.051,42</b>	<b>\$ 36.808,36</b>	<b>\$ 46.992,55</b>	<b>\$ 57.613,42</b>
PARTICIPACION TRAB. (15%)	\$ 3.207,11	\$ 4.207,71	\$ 5.521,25	\$ 7.048,88	\$ 8.642,01
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 18.173,63</b>	<b>\$ 23.843,71</b>	<b>\$ 31.287,10</b>	<b>\$ 39.943,67</b>	<b>\$ 48.971,41</b>
UTILIDADES RETENIDAS	\$ 18.173,63	\$ 42.017,34	\$ 73.304,44	\$ 113.248,11	\$ 162.219,52

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Los Autores

**Tabla 50**

**FLUJO DE CAJA**

	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b><u>FLUJO OPERATIVO</u></b>						
INGRESOS		\$ 110.400,00	\$ 126.960,00	\$ 146.004,00	\$ 167.905,00	\$ 190.000,00
<b><u>EGRESOS</u></b>						
COSTO DE VENTA		\$ (44.160,00)	\$ (50.784,00)	\$ (58.401,60)	\$ (67.162,00)	\$ (76.000,00)
GASTOS DE DISTRIBUCIÓN		\$ (24.567,78)	\$ (27.839,92)	\$ (29.186,02)	\$ (30.652,37)	\$ (31.618,85)
15% TRABAJADORES		\$ -	\$ (3.207,11)	\$ (4.207,71)	\$ (5.521,25)	\$ (7.048,88)
22% IMPUESTO A LA RENTA		\$ -	\$ (6.030,47)	\$ (7.911,94)	\$ (10.381,84)	\$ (13.254,31)
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>\$ (68.727,78)</b>	<b>\$ (87.861,50)</b>	<b>\$ (99.707,27)</b>	<b>\$ (113.717,47)</b>	<b>\$ (127.922,05)</b>
<b><u>FLUJO OPERACIONAL</u></b>		<b>\$ 41.672,22</b>	<b>\$ 39.098,50</b>	<b>\$ 46.296,73</b>	<b>\$ 54.187,53</b>	<b>\$ 62.077,95</b>
<b><u>FLUJO DE INVERSIÓN</u></b>						
INVERSIÓN FIJA		\$ (43.299,80)				
<b>TOTAL INVERSIÓN FIJA</b>		<b>\$ (43.299,80)</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b><u>FLUJO FINANCIERO</u></b>						
PRESTAMO BANCARIO	\$ 43.610,32					
APORTE DE ACCIONISTAS	\$ 2.600,00					
PAGO INTERESES		\$ (5.283,91)	\$ (4.369,68)	\$ (3.329,26)	\$ (2.145,22)	\$ (797,74)
PAGO DE PRÉSTAMO		\$ (6.623,31)	\$ (7.537,55)	\$ (8.577,97)	\$ (9.762,01)	\$ (11.109,48)
<b>TOTAL FLUJO FINANCIERO</b>	<b>\$ 46.210,32</b>	<b>\$ (11.907,23)</b>	<b>\$ (11.907,23)</b>	<b>\$ (11.907,23)</b>	<b>\$ (11.907,23)</b>	<b>\$ (11.907,23)</b>
<b><u>FLUJO GENERADO</u></b>	<b>\$ 2.910,52</b>	<b>\$ 29.764,99</b>	<b>\$ 27.191,27</b>	<b>\$ 34.389,50</b>	<b>\$ 42.280,31</b>	<b>\$ 50.170,73</b>
SALDO INICIAL	0	\$ 2.910,52	\$ 32.675,52	\$ 59.866,79	\$ 94.256,29	\$ 136.536,60
SALDO FINAL	\$ 2.910,52	\$ 32.675,52	\$ 59.866,79	\$ 94.256,29	\$ 136.536,60	\$ 186.707,33

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Los Autores

**Tabla 51**

**ESTADO DE BALANCE GENERAL DE LA  
EMPRESA AGUACORP S.A.**

	BALANCE INICIAL	2014	2015	2016	2017	2018
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>						
CAJA	\$ 2.910,52	\$ 32.675,52	\$ 59.866,79	\$ 94.256,29	\$ 136.536,60	\$ 186.707,33
<b>Total Activo Circulante</b>	<b>\$ 2.910,52</b>	<b>\$ 32.675,52</b>	<b>\$ 59.866,79</b>	<b>\$ 94.256,29</b>	<b>\$ 136.536,60</b>	<b>\$ 186.707,33</b>
<b>ACTIVO FIJO</b>						
TERRENO	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00
OFICINA	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
VEHICULO	\$ 35.308,00	\$ 35.308,00	\$ 35.308,00	\$ 35.308,00	\$ 35.308,00	\$ 35.308,00
MAQ. Y EQUIPOS	\$ 4.636,80	\$ 4.636,80	\$ 4.636,80	\$ 4.636,80	\$ 4.636,80	\$ 4.636,80
MUEBLES Y ENSERES OFICINA	\$ 205,00	\$ 205,00	\$ 205,00	\$ 205,00	\$ 205,00	\$ 205,00
EQUIPOS DE COMPUTACION	\$ 550,00	\$ 550,00	\$ 550,00	\$ 550,00	\$ 550,00	\$ 550,00
DEPRECIACION ACUMULADA	\$ -	\$ (7.852,28)	\$ (15.704,56)	\$ (23.556,84)	\$ (31.219,12)	\$ (38.881,40)
<b>TOTAL ACTIVO FIJO</b>	<b>\$ 43.299,80</b>	<b>\$ 35.447,52</b>	<b>\$ 27.595,24</b>	<b>\$ 19.742,96</b>	<b>\$ 12.080,68</b>	<b>\$ 4.418,40</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 46.210,32</b>	<b>\$ 68.123,04</b>	<b>\$ 87.462,03</b>	<b>\$ 113.999,25</b>	<b>\$ 148.617,28</b>	<b>\$ 191.125,73</b>
<b>PASIVO CORRIENTE</b>						
OBLIGACIONES A CORTO PLAZO	\$ 6.623,31	\$ 7.537,55	\$ 8.577,97	\$ 9.762,01	\$ 11.109,48	
OBLIGACIONES SOCIALES POR PAGAR		\$ 1.124,81	\$ 1.275,57	\$ 1.320,22	\$ 1.356,49	\$ 1.414,25
IMPUESTO A LA RENTA POR PAGAR		\$ 6.030,47	\$ 7.911,94	\$ 10.381,84	\$ 13.254,31	\$ 16.249,94
UTILIDADES POR PAGAR		\$ 3.207,11	\$ 4.207,71	\$ 5.521,25	\$ 7.048,88	\$ 8.642,01
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 6.623,31</b>	<b>\$ 17.899,94</b>	<b>\$ 21.973,19</b>	<b>\$ 26.985,32</b>	<b>\$ 32.769,17</b>	<b>\$ 26.306,20</b>
<b>OBLIGACIONES A LARGO PLAZO</b>	<b>\$ 36.987,01</b>	<b>\$ 29.449,47</b>	<b>\$ 20.871,49</b>	<b>\$ 11.109,48</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$ 43.610,32</b>	<b>\$ 47.349,40</b>	<b>\$ 42.844,69</b>	<b>\$ 38.094,81</b>	<b>\$ 32.769,17</b>	<b>\$ 26.306,20</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
UTILIDADES RETENIDAS	\$ -	\$ 18.173,63	\$ 42.017,34	\$ 73.304,44	\$ 113.248,11	\$ 162.219,52
CAPITAL	\$ 2.600,00	\$ 2.600,00	\$ 2.600,00	\$ 2.600,00	\$ 2.600,00	\$ 2.600,00
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 2.600,00</b>	<b>\$ 20.773,63</b>	<b>\$ 44.617,34</b>	<b>\$ 75.904,44</b>	<b>\$ 115.848,11</b>	<b>\$ 164.819,52</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>\$ 46.210,32</b>	<b>\$ 68.123,04</b>	<b>\$ 87.462,03</b>	<b>\$ 113.999,25</b>	<b>\$ 148.617,28</b>	<b>\$ 191.125,73</b>

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Los Autores

Estos análisis son los que permitirán sustentar la viabilidad financiera del proyecto en mención. (Ver anexo #14)

## 8.6 TIR Y VAN

A continuación procederemos a calcular el TIR y el VAN desde dos puntos de vista diferente, el primero desde el punto de vista del proyecto y el segundo desde el punto de vista del inversionista.

El cálculo de la TIR nos mostrará el rendimiento real del flujo analizado, mientras que el VAN no permitirá conocer si el proyecto es aceptable o rentable de acuerdo a una tasa mínima atractiva de retorno (TMAR). Cabe recalcar que para el cálculo de la TMAR, el procedimiento teórico nos indica que debemos calcularla mediante la ponderación de la tasa de inflación del mercado y una ponderación de una tasa de premio al riesgo que corre el inversionista ( $TMAR = \text{Índice inflacionario} + \text{Premio al riesgo}$ ).

Sin embargo para el cálculo del VAN de este proyecto se ha cifrado la TMAR en base a las expectativas de los dueños de la empresa, los cuales de acuerdo a su experiencia, indican que en promedio, otras inversiones realizadas por ellos, rinden una tasa del 25%. Por ello se tomará este parámetro ( $TMAR = 25\%$ ), para el cálculo del VAN, ya que es el rendimiento esperado por los accionistas, de acuerdo a los rendimientos recibidos en otros proyectos.

A continuación los cálculos:

**Tabla 52**

	TIR DEL PROYECTO					
	0	1	2	3	4	5
<b><u>INVERSIÓN</u></b>	\$ (46.210,32)					
<b><u>FLUJO OPERATIVO</u></b>		\$ 41.672,22	\$ 39.098,50	\$ 46.296,73	\$ 54.187,53	\$ 62.077,95
VALOR DE RECUPERACIÓN		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.756,05
TOTAL FLUJO	\$ (46.210,32)	\$ 41.672,22	\$ 39.098,50	\$ 46.296,73	\$ 54.187,53	\$ 68.834,00

TIR	90%
VAN	\$ 80.605,15

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Los Autores

**Tabla 53**

**TIR DEL INVERSIONISTA**

	0	1	2	3	4	5
<b><u>INVERSIÓN</u></b>	\$ (2.600,00)					
<b><u>FLUJO GENERADO</u></b>		\$ 29.764,99	\$ 27.191,27	\$ 34.389,50	\$ 42.280,31	\$ 50.170,73
VALOR DE RECUPERACIÓN		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.756,05
TOTAL FLUJO	\$ (2.600,00)	\$ 29.764,99	\$ 27.191,27	\$ 34.389,50	\$ 42.280,31	\$ 56.926,78

TIR	1139%
VAN	\$ 92.193,61

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Los Autores

Una vez calculado el TIR y el VAN desde los dos puntos de vista diferentes se logra ver que el VAN de los dos flujos es positivo, lo cual indica que el proyecto es rentable ya que ofrece un rendimiento superior a la expectativa del inversionista. Lo cual es ratificado por la TIR de los dos flujos la cual en el primer caso indica que la tasa de retorno real del proyecto es del 90%; y en el segundo caso la tasa de retorno real es del 65%.

### **8.7 Punto de Equilibrio e Indicadores Financieros**

Para el cálculo del punto de equilibrio determinaremos la fórmula de utilidad, la cual mediante el despeje de sus variables permitirá calcular el punto de equilibrio en unidades para cubrir los costos fijos y los costos variables del proyecto. A continuación las variables:

Precio (p): \$1,00 por unidad

Costos Variables: \$0,40 por unidad

Cantidad (q): variable a despejar (x)

Para la determinación de los costos fijos se sumarán los costos de distribución proyectados a 5 años en el estado de resultados. Por lo que la fórmula quedaría de la siguiente manera:

$$\text{Utilidad} = (p \cdot q) - 0.40q - 184.160,59$$

Donde la utilidad será igual a 0 para que al despejar el valor de  $x$  encontremos el punto de equilibrio, es decir donde los ingresos sean iguales a los costos totales.

Despejando la fórmula nos quedaría:

$$Q = 184.160,59 / 0.60$$

$$Q = 306.934$$

Este cálculo nos muestra que el proyecto debe poder vender al menos 306.934 botellones en el lapso de los 5 años para cubrir los costos de inversión del mismo. El proyecto en el lapso de los 5 años vende una cantidad que duplica a la del punto de equilibrio, lo cual nos quiere decir que aproximadamente a la mitad del proyecto la empresa habrá recuperado el valor de la inversión, es decir que el tiempo restante (la otra mitad del proyecto) generará ganancias para la empresa.

A continuación determinaremos los ratios e indicadores financieros del proyecto, los cuales son:

**Tabla 54****RATIOS FINANCIEROS DE LA  
EMPRESA AGUACORP S.A.**

	INICIAL	2014	2015	2016	2017	2018
<b>RAZONES DE LIQUIDEZ</b>						
Liquidez	0,44	1,83	2,73	3,49	4,17	7,10
<b>RAZONES DE ACTIVIDAD/GESTION/OPERACIÓN</b>						
Rotacion Activos		1,62	1,45	1,28	1,13	0,99
Rotacion Activos Fijos		3,11	4,60	7,40	13,90	43,00
<b>ENDEUDAMIENTO</b>						
Apalancamiento Financiero (AF)	16,77	2,28	0,96	0,50	0,28	0,16
Endeudamiento	94%	69%	49%	33%	22%	14%
Aporte Accionistas	6%	31%	51%	67%	78%	86%
TIE (Cobertura Gasto Financiero)		6,20	9,23	15,18	29,09	93,59
Palanca Financiera (PF)	17,77	3,28	1,96	1,50	1,28	1,16
<b>RENTABILIDAD</b>						
ROA (Rentabilidad Activos)		26,71%	27,25%	27,44%	26,87%	25,62%
ROE (Rentabilidad Accionistas)		87,50%	53,40%	41,20%	34,47%	29,71%
BEP (Rentabilidad Operacional)		48,03%	46,10%	44,30%	41,97%	39,06%
ROS (Rentabilidad sobre Ventas)		16,49%	18,78%	21,43%	23,79%	25,77%

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Los Autores

Al ver los indicadores financieros, en resumen podemos denotar lo más legible de los mismos, los cuales son:

Al ver el ROA y el ROE podemos ver que la rentabilidad sobre activos y sobre patrimonio, pese a tener un alto rendimiento su tendencia es decreciente, sin que esto sea motivo de preocupación para los accionistas ya que el proyecto no pierde rentabilidad en sí; sino que al analizar las razones de endeudamiento y aporte de accionistas podemos observar que el proyecto al inicio tiene un alto nivel de endeudamiento y una poca participación de accionistas, pero al termino del mismo estos factores se invierten. Como es de común conocimiento una utilidad a menor nivel de inversión se vuelve más rentable, como el proyecto refleja que el patrimonio

de la empresa cada vez es mayor esto es inversamente proporcional con el rendimiento sobre inversión. Pero el patrimonio del proyecto se incrementa por las utilidades retenidas, mas no por el aporte de accionistas, lo cual significa que adicional al rendimiento para el accionista (ROE) debe medirse el grado de incremento de la participación del accionista en los activos del proyecto, es decir el incremento de su patrimonio.

## **8.8 Sensibilidad**

Para la medición de la sensibilidad del proyecto, se procederá a la proyección de escenarios (pesimista, probable, optimista) para lograr medir mediante el cálculo del coeficiente de variación que variable es la más sensible a cambios en el proyecto.

Las variables a cambiar serán:

- Ventas
- Tasa de Interés Bancario Anual
- Costo de Ventas
- Incremento en Sueldos

Las variables de resultado de los escenarios serán:

- ROA
- ROE
- BEP
- ROS

Para los cambios en las variables para sus respectivos escenarios (pesimista y optimista), en el caso de las ventas, para el escenario pesimista se determinó que la empresa en su venta histórica comercializaba 96.000 botellones al año, para lo cual se estableció que el escenario pesimista tendría una baja del 4% en relación a la venta histórica, buscando ser más holgado en los factores que afectan a la empresa y más conservador en los factores que benefician a la empresa. De la misma manera para el escenario

optimista, se determinó un valor cercano a la venta proyectada para el año 2015, es decir, tomando el incremento de 2 años.

Para los escenarios de las tasas de interés, para el escenario pesimista se tomó la tasa de interés de un crédito de consumo, el cual posee una tasa de interés más alta. Para el escenario optimista se determinó que las tasas varían en promedio de 1 punto a punto y medio porcentual (regularmente al alza), por lo cual se estableció una baja aleatoria en la tasa de 1.3%.

Para el cálculo del escenario pesimista de los costos de venta, como éste valor es proporcionado por los dueños de la empresa, el cálculo de los escenarios fue aleatorio, ya que la información es confidencial. Para lo cual se estableció un incremento aproximado del 10% y para el escenario optimista una disminución del 6% aproximadamente.

Para el cálculo del escenario pesimista de los sueldos, los empresarios indicaron que incrementan un promedio del 3% cada año (en sueldos superiores al salario mínimo vital), por lo cual para éste escenario se determinó que el incremento podría llegar al 8%, todo esto para testear la fortaleza del plan de distribución. De la misma manera para el escenario optimista se determinó un incremento en sueldos del 1.9%.

**Tabla 55**

Resumen de escenario							
	Valores actuales:	PESIMISTA	PROBABLE	OPTIMISTA	PROMEDIO	DESVEST	COEF. VARIACION
<b>Celdas cambiantes:</b>							
VENTAS	\$ 110.400,00	\$ 92.000,00	\$ 110.600,00	\$ 126.300,00	109.633,33	17.170,42	15,66%
TASA INTERES BANCARIO ANUAL	13,00%	19,00%	12,50%	11,20%	0,14	0,04	29,36%
COSTO DE VENTAS	40%	51%	39%	34%	0,41	0,09	21,14%
INCREMENTO EN SUELDOS	3,50%	8,00%	3,00%	1,90%	0,04	0,03	75,61%
<b>Celdas de resultado:</b>							
ROA	26,68%	5,38%	27,54%	35,05%	0,23	0,15	68,07%
ROE	87,48%	48,44%	88,03%	92,03%	0,76	0,24	31,64%
BEP	47,99%	25,36%	48,85%	58,15%	0,44	0,17	38,31%
ROS	16,46%	2,65%	17,30%	23,78%	0,15	0,11	74,23%

Notas: La columna de valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes en el momento en que se creó el Informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris.

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Los Autores

Como podemos observar los coeficientes de variación más elevados en las variables de cambio son la de tasas de interés bancario anual e incremento en sueldos; lo cual quiere decir que estas dos variables son las más susceptibles a cambios, por ende en las que más cuidado se debe tener de las 4.

De la misma manera podemos ver que los coeficientes más altos de las variables de resultados son las del ROA y ROS, lo cual quiere decir que estos cambios afectaran principalmente a estos resultados.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9

### Conclusiones

Terminado el estudio acerca del Diseño de Distribución de la empresa Aguacorp, procederemos a realizar las conclusiones respectivas las cuales van acorde a cada uno de los Objetivos Específicos:

✓ **Sobre la Situación de la Empresa.-** Se llegó a la conclusión de que la situación de la empresa presenta problemas de tipo organizacional, lo cual causa que Aguacorp tenga limitaciones en el volumen de sus ventas e incurra en costos adicionales para el desempeño de sus funciones.

El promedio de ventas mensuales que ha tenido históricamente es de 8.000 botellones, mientras que la capacidad mensual es de 15.840 botellones (calculado para 8 horas diarias, para 22 días de trabajo al mes). Lo cual indica que la empresa está ocupando el 51% de su capacidad instalada, lo que llegó a denotar la sub-utilización de recursos en un 49%.

✓ **Sobre el Mercado de Aguacorp.-** Analizado el mercado de Aguacorp se llegó a la conclusión que éste presenta oportunidades de crecimiento debido a que existe una brecha de demanda, a lo que Aguacorp debe utilizar sus fortalezas para aprovechar dicha oportunidad.

La brecha del mercado es de 280.819 botellones al año; éste es el mercado desatendido y la oportunidad de crecimiento para Aguacorp. De acuerdo a su capacidad instalada Aguacorp puede producir 190.000 botellones al año, es decir puede captar un 68% de la brecha de demanda del mercado.

✓ **Sobre el Diseño de Distribución.-** Se concluye que el presente diseño de distribución es la solución para Aguacorp, ya que aprovecha las fortalezas que posee la empresa y mediante el nuevo canal de distribución permite captar parte de esa brecha de demanda. Lo cual aprovecha las ventajas que ofrece el mercado y soluciona las limitaciones que padecía Aguacorp.

Este proyecto permite que Aguacorp año a año aproveche cada vez más la brecha de demanda, ya que su porcentaje de captación de brecha tiene tendencia ascendente.

✓ **Sobre el Estudio Económico-Financiero.-** Mediante el análisis del TIR y el VAN se concluye que el proyecto es viable en base a 2 aspectos, el primero que representa una tasa de rendimiento superior a la esperada por los inversionistas; y segundo que el proyecto es autosustentable, es decir cubre sus costos de financiamiento.

El VAN al medir el flujo del proyecto a una tasa de descuento del 25% dio como resultado el valor de \$80.605,15, esto indica que el rendimiento del proyecto es superior a la expectativa de rendimiento de la empresa. El VAN al medir el flujo del inversionista a una tasa de descuento del 25% dio como resultado el valor de \$92.193,61, es decir el rendimiento del proyecto es superior a la expectativa del inversionista.

La TIR del flujo del proyecto es del 90%, éste es la TIR real del proyecto. La TIR del inversionista es del 1139%, ésta es la TIR real para el inversionista.

La superioridad de la TIR tanto del proyecto como del inversionista sobre sus respectivos VAN, concluyen que el proyecto es viable y rentable.

## **Recomendaciones**

Una vez concluido el desarrollo de la propuesta del plan de distribución para Aguacorp S.A. y probado los beneficios que traería a la empresa, es pertinente realizar recomendaciones a la empresa en prevención de la sostenibilidad del proyecto y sus frutos durante y después del tiempo proyectado en la presente tesis.

A continuación se detallan las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda que Aguacorp lleve un buen sistema de control de inventarios, debido a que una nueva ruta de distribución puede causar problemas en nivel de stock de inventarios. Para esto se propone que utilice

un método de DRP (DistributionResourcePlaning) el cual permite controlar los tiempos de fabricación y entrega de los productos, para que no exista desfase entre ellos.

- La empresa durante el tiempo de proyección del presente plan de distribución (5 años) se prevé que entre en el año 2017 y 2018 la empresa coloque toda su capacidad de producción en el segmento de mercado objetivo del presente proyecto.
- Aguacorp, para cubrir la demanda proyectada para el 2017-2018 deberá aumentar su capacidad de producción ampliando sus turnos de trabajo. Todo esto con el fin de que Aguacorp no tenga cartera insatisfecha ni pérdida de ganancia por falta de stock.
- Se recomienda también que la compañía presupueste provisionamiento para la compra de un nuevo camión en el 2017.

De la misma manera en relación a los dos puntos antes descritos si Aguacorp aumenta una o dos turnos de trabajo dependiendo del crecimiento de su demanda y compra un camión adicional, deberá monitorear y analizar si nuevamente incurre en sub-utilización de recursos, ya que la demanda actual que posee Aguacorp no está segmentada en zona geográfica alguna. En caso de ocurrir la sub-utilización de recursos, Aguacorp deberá viabilizar implementación de una nueva ruta de distribución que le permita colocar todo su producto al máximo de capacidad de producción.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUILERA Alberto, 2001. Modelos matemáticos de optimización. Escuela técnica Superior de Ingeniería. Universidad Pontificia Comillas, Madrid.
- AMAGO Martínez Fernando, 2009. Logística y marketing geográfico, Editorial MargeBooks.
- BALLOU Ronald H, 2004. Logística: Administración de suministro editorial Pearson Education, México.
- FERREL O.C., Hartline Michael D. (2011). Estrategia del marketing. En A Dean (ed), Administración de la distribución y de la cadena de suministros, México Pp 263-290
- GITMAN, Lawrence J. Mc Daniel Carl D., 2007. El futuro de los negocios, Editorial CengageLearning, México.
- GUTIERREZ Trespalacios, J; Vázquez Casielles, R.2006. "Estrategias de distribución comercial. Ed. Thomson.
- KOTLER, P; Camara,D. Grande,J; VazquezCasielles, R, 2006. Dirección de Marketing. Ed. Prentice Hall.
- LYSGAARD Jens, Clarke & Wright's, 1997. Saving Algorithm. Department of Management Science and Logistic, The Aarhus School of Business.
- MARTINEZ López Francisco, Maraver Guillermo, 2009. Distribución comercial. Ed. Delta Publicaciones.
- MEDINA Josep Folgado. Optimización Heurística económica aplicada a las redes de transporte tipo VRPTW. Escuela Técnica Superior de ingenieros de Caminos, Canales y Puertos Universidad Politécnica de Valencia, 2002.
- RUJAS Sonia, 2012 10 claves de una estrategia de distribución 2.0 para el pequeño comercio. Marketing 2.0 [www.bloguismo.com](http://www.bloguismo.com)
- SANDOYA Fernando,2007. Investigación de Operaciones I. Instituto de Ciencias Matemáticas, Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Stern Louis, 1999. "Canales de Distribución", Editorial Prentice Hall

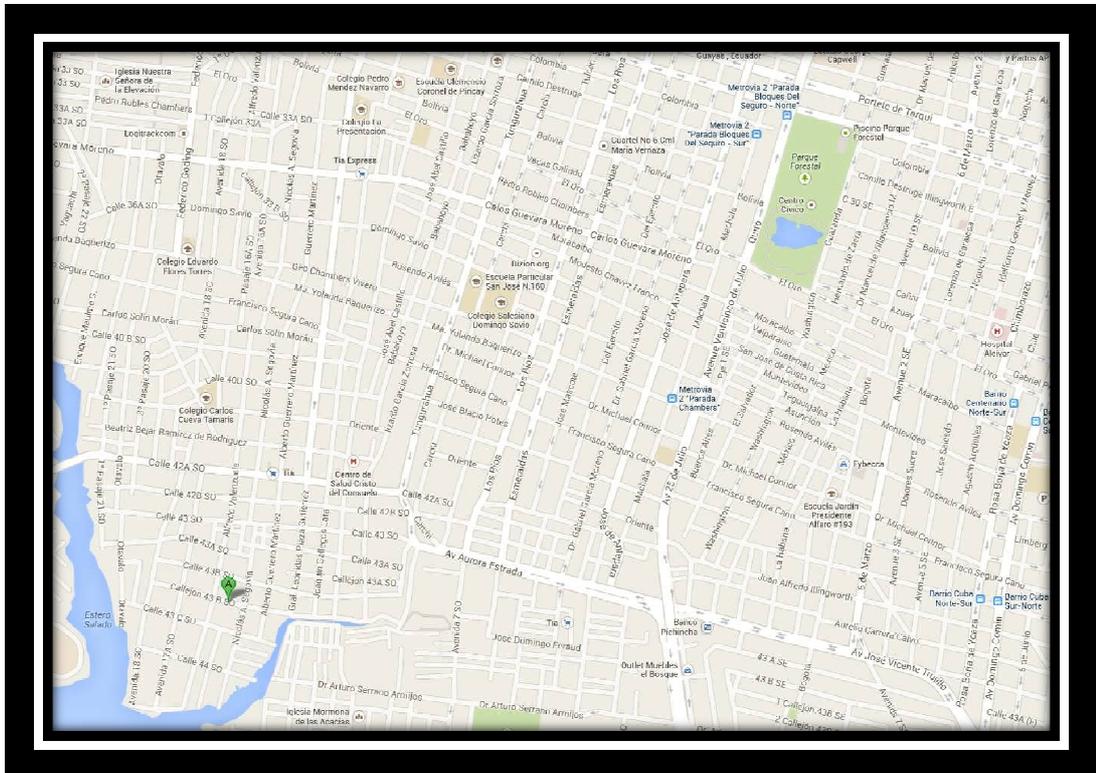
- TOMALA Robles James, Pincay Johnny, 2010. Diseño de soporte de decisiones para resolver el problema de ruteo en un servicio de Courier. Dspace Web site. Citado el 7 de agosto 2010. [www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/11107](http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/11107)
- TOTH P. y Vigo D, 2002 The vehicule routing problema. Philadelphia. SIAM.367P.
- Velázquez Velázquez, Elizabeth, 2012. Canales de distribución y logística, editorial Red Tercer Milenio, México.

### **PAGINAS WEB.**

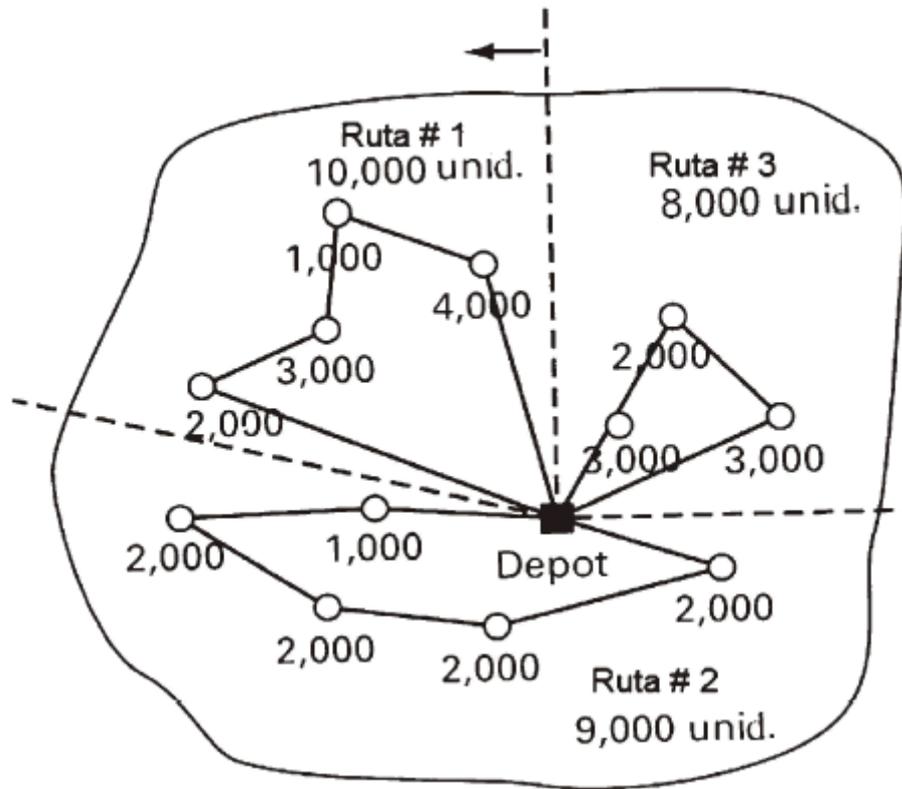
- <http://www.evenmk.com/la-estrategia-de-distribucion-el-patito-feo-del-marketing/>
- <http://www.tiposde.org/escolares/384-tipos-de-canales-de-distribucion/>
- <http://victoryepes.blogs.upv.es/2012/04/14/la-logistica-y-los-problemas-de-distribucion-fisica/>
- <http://rafalizcano.blogspot.com/2008/07/el-problema-del-vendedor-viajero.html>
- <http://www.geocities.ws/galsafa83/presentacionea.pdf>
- [http://www.docstoc.com/docs/3246090/LA-INDUSTRIA-DEL-CEMENTO-EN-ECUADOR.](http://www.docstoc.com/docs/3246090/LA-INDUSTRIA-DEL-CEMENTO-EN-ECUADOR)

# ANEXOS

## ANEXO # 1



**ANEXO # 2**



### ANEXO # 3

#### ENCUESTA

1.- ¿Distribuye usted garrafones Agua de 20 litros?

SI  NO

Si responde no, termina aquí la encuesta

2.- ¿Qué cantidad de garrafones vende usted aproximadamente a la semana?

60  80  100  150  Más de 150

3.- Aproximadamente, ¿cuántos clientes quedan sin atender (compras) a la semana?

5  10  20  Más de 20

4.- ¿Con qué frecuencia su proveedor lo abastece del producto?

Cada 2 días

Cada 4 días

Una vez por semana

No tiene proveedor

Si responde no tiene proveedor, termina aquí la encuesta

5.- ¿Existen atrasos por parte de su proveedor del producto?

SI  NO

Si responde no, pase a la pregunta 8

6.- ¿Con qué frecuencia ocurren los atrasos de su proveedor?

Casi Nunca  Regularmente  Siempre

7.- ¿Cuánto es el tiempo de atraso que presenta su proveedor?

1 día  2 días  4 días  Más días

8.- ¿Cuál es la marca más reconocida del mercado?

Pure Water  Crystal  Natural  Otros

9.- ¿Usted comercializa “Aguaquil”?

SI  NO

ANEXO # 4



**ANEXO # 5**





**ANEXO # 6**



**ANEXO # 7**



**ANEXO # 8**



**ANEXO # 9**



**ANEXO # 10**





## ANEXO # 11



Guayaquil, 15 de Julio del 2013

Señor:

Jacinto Hojas.

Ciudad.-



### De nuestras consideraciones:-

Por medio de la presente, presentamos nuestra cotización de un Camión NPR Partner Chasis Cabinado de la nueva serie N REWARD de CHEVROLET con Tecnología y origen JAPONES de ISUZU MOTORS LIMITED.

CAMION NPR Partner CHASIS CABINADO AÑO 2014

<b>MARCA</b>	CHEVROLET/ tecnología ISUZU
<b>AÑO</b>	2014
<b>MOTOR</b>	ISUZU 4HK1-TCN Turbo Intercooler, 5193 cc., 4 cilindros, 404 Nm. @ 1600 Rpm. de Torque y 150 Hp. de potencia
<b>CAJA</b>	MYY6S T/M 6 Velocidades Adelante + Retro
<b>FRENOS</b>	Hidráulicos. Tipo campana Del. Y Post. Con freno de Motor al Escape tipo Mariposa
<b>DIRECCION</b>	Asistida Hidráulicamente
<b>SUSPENSION</b>	Delantera, Ballesta en Eje Rígido con Resorte Semiéiptico Posterior, Eje Flotante con resorte semiéiptico. Amortiguadores de doble acción
<b>CAPACIDAD CARGA</b>	4.5 toneladas
<b>DIMENSIONES</b>	Largo Total 5.975 m Ancho Total 2.040 m Distancia entre Ejes 3.365 m Alto Total 2.265 m Distancia útil del Chasis 4.300 m
<b>LLANTAS</b>	7,5 R16
<b>TANQUE DE COMBUSTIBLE</b>	Tanque de 100 lts de DIESEL
<b>VARIOS</b>	Radio CD + 2 parlantes, Ventilación y Calefacción, Herramientas y Manuales de Norma, Controles y Medidores en Tablero

**Precio de Contado US \$ 35.740,00 INC. IVA.**

**Las ventajas de adquirir un camión Chevrolet en AUTOMOTORES CONTINENTAL son:**

- **Repuestos Genuinos**
- **Talleres y Personal Técnico Autorizados**
- **Respaldo Total de ISUZU MOTORS LIMITED de JAPON**
- **Garantía de 2 años o 100.000 Kms.**
- **Precios Especiales en Unidades, Talleres y Repuestos**
- **Auxilio Mecánico y Servicio de Grúa**

**Estos precios están sujetos a modificación sin previo aviso.**

**REQUISITOS:**

**Copia de cedula y votación deudor y cónyuge**

**Copia de predial o escrituras actualizada (si posee)**

**Copia de planilla telefónica de domicilio**

**Copia de los 6 últimos meses de cta. Bancaria**

**Certificado bancario**

**Copia de RUC**

**Copia de las 6 últimas declaraciones de IVA**

**Copia de impuesto a la renta 2010 2011 2012**

**Copia de matrícula vehículo (si posee)**

**Atentamente,**

**Erwin Pincay Herrera.**

**División de Camiones**

**AUTOMOTORES CONTINENTAL S.A.**

**Av. Juan Tanca Marengo y Calle 13**

**Pbx 2289200 Ext. 6131**

**Cel.0983510362.**



## ANEXO # 12

Guayaquil, 19 de Agosto de 2013

Señor

**JAIRO ASTUDILLO**

Ciudad.-



### PROFORMA - DUTRO 616

<b>MARCA:</b>	HINO	<b>MODELO:</b>	DUTRO MM 5500-616
<b>ACCESORIOS:</b>	A/C VIDRIOS ELECTRICOS	<b>AÑO:</b>	2013
<b>TIPO:</b>	CHASIS	<b>CAPACIDAD CARGA:</b>	4.5 TONELADAS 100 quintales

<b>PESO BRUTO VEHICULAR:</b>	5,500 KGS.
<b>DIMENSIONES:</b>	
LARGO TOTAL:	6,120 MM.
ESPACIO UTIL DE CARGA: DISTANCIA ENTRE EJES:	4,485 MM.
	3,430 MM.
ANCHO CABINA:	1,995 MM.

<b>MOTOR:</b>	MARCA HINO, MODELO N04C-TT, EURO III, TURBO INTERCOOLER, DE 4 CILINDROS VERTICALES EN LINEA A DIESEL, DE 155 PS @ 3,000 RPM, INYECCION DIRECTA CONTROLADA ELECTRONICAMENTE.
<b>DESPLAZAMIENTO:</b>	4,009 CC.
<b>EMBRAGUE:</b>	TIPO MONODISCO SECO DE 12.8 PULGADAS DE DIAMETRO (325 MM) Y DE CONTROL HIDRAULICO.
<b>TRANSMISION:</b>	5 VELOCIDADES ADELANTE Y UNA REVERSA, SINCRONIZADO DE PRIMERA A QUINTA.
<b>DIRECCION:</b>	100% HIDRÁULICA.
<b>FRENOS:</b>	A.- DE SERVICIO: HIDRÁULICO. B.- DE PARQUEO: MECÁNICO SOBRE LA TRANSMISIÓN C.- DE MOTOR: TIPO MARIPOSA, ELECTROVÁLVULA RESTRICTIVA AL ESCAPE.
<b>TANQUE DE COMBUSTIBLE:</b>	100 LITROS CON FILTRO SEPARADOR AGUA-COMBUSTIBLE-SEDIMENTOS.
<b>SISTEMA ELECTRICO Y DE ALUMBRADO:</b>	24 VOLTIOS. LUCES, FAROS Y HALÓGENOS SEGÚN NORMAS INTER-NACIONALES.
<b>EJE DELANTERO:</b>	EJE VIGA TIPO ELLIOT "I" INVERSO CON CAPACIDAD PARA 2,600 KGS.
<b>EJE POSTERIOR:</b>	EJE RIGIDO FLOTANTE DE SIMPLE REDUCCIÓN CON CAPACIDAD DE 4,400 KGS.
<b>SUSPENSION:</b>	DELANTERA: HOJAS DE RESORTES SEMIELÍPTICAS CON AMORTIGUADORES DE DOBLE ACCIÓN. POSTERIOR: HOJAS DE RESORTES PRINCIPALES Y AUXILIARES SEMIELÍPTICAS CON AMORTIGUADORES DE DOBLE ACCIÓN.
<b>CHASIS:</b>	TIPO ESCALERA REFORZADO, CON 540 N/MM2 DE RESISTENCIA A LA CEDENCIA.
<b>CABINA:</b>	ABATIBLE, CON ASIENTOS AJUSTABLES, TABLERO DE INSTRUMENTOS Y LUCES DE NORMA.
<b>ACCESORIOS:</b>	LIMPIAPARABRISAS ELÉCTRICO CON DOS VELOCIDADES, 3 ESPEJOS RETROVISORES: 2 EXTERIORES Y 1 INTERIOR, CINTURONES DE SEGURIDAD DE 3 PUNTOS Y HERRAMIENTAS BÁSICAS PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO.
<b>NEUMATICOS:</b>	6 + 1 DE EMERGENCIA, CON MEDIDAS 7.00R16 DE 10 CAPAS.

PRECIO DE CONTADO:	<b>\$ 36.400,00 INCLUYE IVA</b>
TIEMPO DE ENTREGA:	INMEDIATO
FORMA DE PAGO:	CONTADO Y FINANCIAMIENTO 40 % Y SALDO A 3 AÑOS
VALIDEZ DE OFERTA:	SUJETA A CAMBIO SIN PREVIO AVISO.
GARANTIA:	1 AÑO O 100,000 KILOMETROS, LO QUE OCURRA PRIMERO.
PRECIO ESPECIAL DE PROMOCION:	<b>\$ 35.308,00 INCLUYE IVA</b>
<b>CALCULO DE DIVIDENDOS</b>	
Precio de contado	35,308.00
<b>Cuota inicial</b>	<b>14,123.20</b>
<b>Saldo</b>	<b>21,184.80</b>
<b>Meses</b>	<b>36</b>
<b>Tasa anual</b>	<b>12%</b>
<b>Dividendo</b>	<b>(\$703.64)</b>
<b>Deuda total</b>	<b>-25,331.04</b>
<b>Intereses</b>	<b>-4,146.24</b>
<b>SEGURO + HUNTER12 MESES</b>	<b>155.14</b>
	<b>-858.78</b>

Atentamente,  
KAREM MONTAÑO R.

ASESORA VENTAS HINO

MAQUINARIAS Y VEHÍCULOS S.A.

Mail –[kmontano@mavesaec.com.ec](mailto:kmontano@mavesaec.com.ec)

Telf.0995135384 MOVISTAR- 042272600 EXT 1603 Celular: 0988945991 PORTA

**ANEXO # 13**

RUC 0924990823-001  
 AUTOBUSES – Busetas – FURGONES – PARAMEDICOS- DISEÑOS Y  
 PROYECTOS

**COTIZACION No. ECP296-2013**

Señores  
 Automotores Continental  
 Atn.: Veronica Andrade  
 Ciudad.-

R.U.C.:  
 Fecha : Guayaquil, 15 Julio del 2013  
 Dirección :  
 Telefono :

Nos es grato poner a su consideración la siguiente cotización de acuerdo a su atenta solicitud:  
 Fabricación y montaje de un BALDE - DOBLE PISO sobre chasis NPR 4,5 T con las siguientes características:

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>Dimensiones</b>	: Long. 4.50 m Ancho 2.10 m Altura Interior Libre 0.60 m	1	4.140,00	4.140,00
<b>Suple</b>	: Canal de 100 x 50 x 4mm			
<b>Estructura</b>	: Tubular de 1 1/2 x 2 mm Travesaños en Canal de 100x50x3mm			
<b>Forro Exterior</b>	: Estructura Tubular.			
<b>Piso</b>	: Plancha Antideslizante de 3 mm Doble Piso Canal de 80x40x3mm			
<b>Puerta</b>	: Lateral derecha e izquierda plegables.			
<b>Accesorios</b>	: Luces Estándar ( 4 cucuyas en el exterior) Guardapolvos + Caucho de Guardapolvo Protectores de Stock Posteriores Triangulos Acrilicos. Grada Posterior Tratamiento de Anticorrosivo Tratamiento de Wash Primer todo el balde Pintura General Sintetico Secado Rapido Tubo de Escape.			
			<b>Subtotal</b>	4.140,00
<b>FORMA DE PAGO:</b> 50% a la firma de contrato y 50% contra entrega de la obra			<b>IVA 0%</b>	-
<b>VALIDEZ DE OFERTA:</b> 2 días laborables.			<b>IVA 12%</b>	496,80
<b>TIEMPO DE ENTREGA:</b> 7 días laborables			<b>TOTAL</b>	4.636,80
<b>Garantía</b> : 1 año contra defectos de fabrica				

## ANEXO # 14

### ESTADO DE RESULTADOS DE LA EMPRESA AGUACORP S.A.

	2014	2015	2016	2017	2018
VENTAS MARGINALES	\$ 110.400,00	\$ 126.960,00	\$ 146.004,00	\$ 167.905,00	\$ 190.000,00
COSTOS MARGINALES	\$ 44.160,00	\$ 50.784,00	\$ 58.401,60	\$ 67.162,00	\$ 76.000,00
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>\$ 66.240,00</b>	<b>\$ 76.176,00</b>	<b>\$ 87.602,40</b>	<b>\$ 100.743,00</b>	<b>\$ 114.000,00</b>
<b>GASTOS DE DISTRIBUCIÓN</b>					
DEPRECIACION	\$ 7.852,28	\$ 7.852,28	\$ 7.852,28	\$ 7.662,28	\$ 7.662,28
SUELDOS Y SALARIOS	\$ 23.682,89	\$ 26.059,48	\$ 26.971,56	\$ 27.904,64	\$ 28.892,61
MANTENIMIENTO Y COMBUSTIBLE	\$ 2.009,70	\$ 1.931,20	\$ 2.259,10	\$ 2.784,00	\$ 2.784,00
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>\$ 32.695,13</b>	<b>\$ 40.333,04</b>	<b>\$ 50.519,46</b>	<b>\$ 62.392,08</b>	<b>\$ 74.661,11</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>					
INTERESES BANCARIOS	\$ 5.283,91	\$ 4.369,68	\$ 3.329,26	\$ 2.145,22	\$ 797,74
<b>UTILIDAD ANTES IMPUESTOS</b>	<b>\$ 27.411,21</b>	<b>\$ 35.963,36</b>	<b>\$ 47.190,20</b>	<b>\$ 60.246,86</b>	<b>\$ 73.863,36</b>
IMPUESTOS (22%)	\$ 6.030,47	\$ 7.911,94	\$ 10.381,84	\$ 13.254,31	\$ 16.249,94
<b>UTILIDAD ANTES DE P.T.</b>	<b>\$ 21.380,75</b>	<b>\$ 28.051,42</b>	<b>\$ 36.808,36</b>	<b>\$ 46.992,55</b>	<b>\$ 57.613,42</b>
PARTICIPACION TRAB. (15%)	\$ 3.207,11	\$ 4.207,71	\$ 5.521,25	\$ 7.048,88	\$ 8.642,01
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 18.173,63</b>	<b>\$ 23.843,71</b>	<b>\$ 31.287,10</b>	<b>\$ 39.943,67</b>	<b>\$ 48.971,41</b>
UTILIDADES RETENIDAS	\$ 18.173,63	\$ 42.017,34	\$ 73.304,44	\$ 113.248,11	\$ 162.219,52

**FLUJO DE CAJA**

	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b><u>FLUJO OPERATIVO</u></b>						
INGRESOS		\$ 110.400,00	\$ 126.960,00	\$ 146.004,00	\$ 167.905,00	\$ 190.000,00
<b><u>EGRESOS</u></b>						
COSTO DE VENTA		\$ (44.160,00)	\$ (50.784,00)	\$ (58.401,60)	\$ (67.162,00)	\$ (76.000,00)
GASTOS DE DISTRIBUCIÓN		\$ (24.567,78)	\$ (27.839,92)	\$ (29.186,02)	\$ (30.652,37)	\$ (31.618,85)
15% TRABAJADORES		\$ -	\$ (3.207,11)	\$ (4.207,71)	\$ (5.521,25)	\$ (7.048,88)
22% IMPUESTO A LA RENTA		\$ -	\$ (6.030,47)	\$ (7.911,94)	\$ (10.381,84)	\$ (13.254,31)
<b>TOTAL EGRESOS</b>		\$ (68.727,78)	\$ (87.861,50)	\$ (99.707,27)	\$ (113.717,47)	\$ (127.922,05)
<b><u>FLUJO OPERACIONAL</u></b>		\$ 41.672,22	\$ 39.098,50	\$ 46.296,73	\$ 54.187,53	\$ 62.077,95
<b><u>FLUJO DE INVERSIÓN</u></b>						
INVERSIÓN FIJA		\$ (43.299,80)				
<b>TOTAL INVERSIÓN FIJA</b>		\$ (43.299,80)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b><u>FLUJO FINANCIERO</u></b>						
PRESTAMO BANCARIO	\$ 43.610,32					
APORTE DE ACCIONISTAS	\$ 2.600,00					
PAGO INTERESES		\$ (5.283,91)	\$ (4.369,68)	\$ (3.329,26)	\$ (2.145,22)	\$ (797,74)
PAGO DE PRÉSTAMO		\$ (6.623,31)	\$ (7.537,55)	\$ (8.577,97)	\$ (9.762,01)	\$ (11.109,48)
<b>TOTAL FLUJO FINANCIERO</b>	\$ 46.210,32	\$ (11.907,23)	\$ (11.907,23)	\$ (11.907,23)	\$ (11.907,23)	\$ (11.907,23)
<b><u>FLUJO GENERADO</u></b>	\$ 2.910,52	\$ 29.764,99	\$ 27.191,27	\$ 34.389,50	\$ 42.280,31	\$ 50.170,73
SALDO INICIAL	0	\$ 2.910,52	\$ 32.675,52	\$ 59.866,79	\$ 94.256,29	\$ 136.536,60
SALDO FINAL	\$ 2.910,52	\$ 32.675,52	\$ 59.866,79	\$ 94.256,29	\$ 136.536,60	\$ 186.707,33

**ESTADO DE BALANCE GENERAL DE LA  
EMPRESA AGUACORP S.A.**

	BALANCE INICIAL	2014	2015	2016	2017	2018
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>						
CAJA	\$ 2.910,52	\$ 32.675,52	\$ 59.866,79	\$ 94.256,29	\$ 136.536,60	\$ 186.707,33
<b>Total Activo Circulante</b>	<b>\$ 2.910,52</b>	<b>\$ 32.675,52</b>	<b>\$ 59.866,79</b>	<b>\$ 94.256,29</b>	<b>\$ 136.536,60</b>	<b>\$ 186.707,33</b>
<b>ACTIVO FIJO</b>						
TERRENO	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00
OFICINA	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
VEHICULO	\$ 35.308,00	\$ 35.308,00	\$ 35.308,00	\$ 35.308,00	\$ 35.308,00	\$ 35.308,00
MAQ. Y EQUIPOS	\$ 4.636,80	\$ 4.636,80	\$ 4.636,80	\$ 4.636,80	\$ 4.636,80	\$ 4.636,80
MUEBLES Y ENSERES OFICINA	\$ 205,00	\$ 205,00	\$ 205,00	\$ 205,00	\$ 205,00	\$ 205,00
EQUIPOS DE COMPUTACION	\$ 550,00	\$ 550,00	\$ 550,00	\$ 550,00	\$ 550,00	\$ 550,00
DEPRECIACION ACUMULADA	\$ -	\$ (7.852,28)	\$ (15.704,56)	\$ (23.556,84)	\$ (31.219,12)	\$ (38.881,40)
<b>TOTAL ACTIVO FIJO</b>	<b>\$ 43.299,80</b>	<b>\$ 35.447,52</b>	<b>\$ 27.595,24</b>	<b>\$ 19.742,96</b>	<b>\$ 12.080,68</b>	<b>\$ 4.418,40</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 46.210,32</b>	<b>\$ 68.123,04</b>	<b>\$ 87.462,03</b>	<b>\$ 113.999,25</b>	<b>\$ 148.617,28</b>	<b>\$ 191.125,73</b>
<b>PASIVO CORRIENTE</b>						
OBLIGACIONES A CORTO PLAZO	\$ 6.623,31	\$ 7.537,55	\$ 8.577,97	\$ 9.762,01	\$ 11.109,48	
OBLIGACIONES SOCIALES POR PAGAR		\$ 1.124,81	\$ 1.275,57	\$ 1.320,22	\$ 1.356,49	\$ 1.414,25
IMPUESTO A LA RENTA POR PAGAR		\$ 6.030,47	\$ 7.911,94	\$ 10.381,84	\$ 13.254,31	\$ 16.249,94
UTILIDADES POR PAGAR		\$ 3.207,11	\$ 4.207,71	\$ 5.521,25	\$ 7.048,88	\$ 8.642,01
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 6.623,31</b>	<b>\$ 17.899,94</b>	<b>\$ 21.973,19</b>	<b>\$ 26.985,32</b>	<b>\$ 32.769,17</b>	<b>\$ 26.306,20</b>
<b>OBLIGACIONES A LARGO PLAZO</b>	<b>\$ 36.987,01</b>	<b>\$ 29.449,47</b>	<b>\$ 20.871,49</b>	<b>\$ 11.109,48</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$ 43.610,32</b>	<b>\$ 47.349,40</b>	<b>\$ 42.844,69</b>	<b>\$ 38.094,81</b>	<b>\$ 32.769,17</b>	<b>\$ 26.306,20</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
UTILIDADES RETENIDAS	\$ -	\$ 18.173,63	\$ 42.017,34	\$ 73.304,44	\$ 113.248,11	\$ 162.219,52
CAPITAL	\$ 2.600,00	\$ 2.600,00	\$ 2.600,00	\$ 2.600,00	\$ 2.600,00	\$ 2.600,00
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 2.600,00</b>	<b>\$ 20.773,63</b>	<b>\$ 44.617,34</b>	<b>\$ 75.904,44</b>	<b>\$ 115.848,11</b>	<b>\$ 164.819,52</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>\$ 46.210,32</b>	<b>\$ 68.123,04</b>	<b>\$ 87.462,03</b>	<b>\$ 113.999,25</b>	<b>\$ 148.617,28</b>	<b>\$ 191.125,73</b>

Resumen de escenario					PROMEDIO	DESVEST	COEF. VARIACION
	Valores actuales:	PESIMISTA	PROBABLE	OPTIMISTA			
<b>Celdas cambiantes:</b>							
VENTAS	\$ 110.400,00	\$ 92.000,00	\$ 110.600,00	\$ 126.300,00	109.633,33	17.170,42	15,66%
TASA INTERES BANCARIO ANUAL	13,00%	19,00%	12,50%	11,20%	0,14	0,04	29,36%
COSTO DE VENTAS	40%	51%	39%	34%	0,41	0,09	21,14%
INCREMENTO EN SUELDOS	3,50%	8,00%	3,00%	1,90%	0,04	0,03	75,61%
<b>Celdas de resultado:</b>							
ROA	26,68%	5,38%	27,54%	35,05%	0,23	0,15	68,07%
ROE	87,48%	48,44%	88,03%	92,03%	0,76	0,24	31,64%
BEP	47,99%	25,36%	48,85%	58,15%	0,44	0,17	38,31%
ROS	16,46%	2,65%	17,30%	23,78%	0,15	0,11	74,23%

Notas: La columna de valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes en el momento en que se creó el Informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris.

**RATIOS FINANCIEROS DE LA  
EMPRESA AGUACORP S.A.**

	INICIAL	2014	2015	2016	2017	2018
<b>RAZONES DE LIQUIDEZ</b>						
Liquidez	0,44	1,83	2,72	3,49	4,17	7,10
<b>RAZONES DE ACTIVIDAD/GESTION/OPERACIÓN</b>						
Rotacion Activos		1,62	1,45	1,28	1,13	0,99
Rotacion Activos Fijos		3,11	4,60	7,40	13,90	43,00
<b>ENDEUDAMIENTO</b>						
Apalancamiento Financiero (AF)	16,77	2,28	0,96	0,50	0,28	0,16
Endeudamiento	94%	70%	49%	33%	22%	14%
Aporte Accionistas	6%	30%	51%	67%	78%	86%
TIE (Cobertura Gasto Financiero)		6,19	9,23	15,17	29,08	93,59
Palanca Financiera (PF)	17,77	3,28	1,96	1,50	1,28	1,16
<b>RENTABILIDAD</b>						
ROA (Rentabilidad Activos)		26,68%	27,26%	27,45%	26,88%	25,62%
ROE (Rentabilidad Accionistas)		87,48%	53,44%	41,22%	34,48%	29,71%
BEP (Rentabilidad Operacional)		47,99%	46,11%	44,32%	41,98%	39,06%
ROS (Rentabilidad sobre Ventas)		16,46%	18,78%	21,43%	23,79%	25,77%