



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y TURISMO

Trabajo de fin de carrera titulado:

“ANÁLISIS DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO PARA
LA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE MADERA
TABLEMUNDO EN LA CIUDAD DE MACHACHI. AÑO 2013-
2014”

Realizado por:

IVÁN RICARDO ROSERO CRUZ

Director:

MGS. RODRIGO COBOS

Como requisito para la obtención del título de:

INGENIERO COMERCIAL EN LOGÍSTICA Y OPERACIONES

Quito, febrero del 2013

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, IVAN RICARDO ROSERO CRUZ, con cédula de identidad y ciudadanía No. 171672758-9, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en el documento.

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

Iván Ricardo Rosero Cruz

C.C.: 171672758-9

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

**“ANÁLISIS DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO PARA LA
EMPRESA COMERCIALIZADORA DE MADERA TABLEMUNDO EN
LA CIUDAD DE MACHACHI. AÑO 2013-2014”**

Realizado por:

IVÁN RICARDO ROSERO CRUZ

Como requisito para la obtención del título de:

INGENIERÍA COMERCIAL EN LOGÍSTICA Y OPERACIONES

Ha sido dirigido por:

ING. MGS. RODRIGO COBOS

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor

Ing. Mgs. Rodrigo Cobos

DIRECTOR

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

Mgs. SANTIAGO AGUIRRE

Mgs. DANNY TRUJILLO

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

Mgs. Santiago Aguirre

Mgs. Danny Trujillo

Quito, Enero del 2014

DEDICATORIA

Primero a Dios por guiar y permitirme disfrutar la vida maravillosa que tengo y por las personas que ha puesto en mi camino.

Dedico el presente trabajo a mis padres, quienes han inculcado en mi los principios y valores que han sabido regir mis pasos; a mi padre, por su amor, perseverancia, sacrificio y todo lo que ha hecho por la familia; a mi madre, por su constancia, paciencia, dedicación a la familia y cada uno de sus miembros, por su infinito amor hacia sus hijos y sus eternos cuidados; a mi hermana, mi mejor amiga, mi fiel compañera de vida, que siempre está a mi lado incondicionalmente y quien con su esfuerzo ha demostrado que nada es imposible para salir adelante. Doy gracias a Dios por sus vidas, por mantenerme a su lado hasta el día de hoy y por que sigan siendo el pilar fundamental de mi vida; a mis abuelas Ñaña Luca y Mami Chelo que supieron darme el más grande ejemplo de vida, de carácter, fortaleza y sobre todo hacer siempre lo correcto, sin cuyas bendiciones no habría llegado hasta este punto de mi vida.

A cada una de las personas que han estado conmigo en los buenos y sobre todo malos momentos; por su compañerismo, amistad, cariño, apoyo y lo más importante por creer en mí.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, por su entrega y su esfuerzo para darme siempre lo mejor, sin su esfuerzo no hubiera sido posible realizar este sueño anhelado.

A mis amigos, quienes con su apoyo, cariño y amistad ocupan un lugar importante en mi vida y me impulsan a salir siempre adelante.

A la Universidad SEK, que me abrió sus puertas y me dio la oportunidad de conocer a compañeros, amigos y profesores de quienes he aprendido tanto.

A mi Director de tesis, Ing. Mgs. Rodrigo Cobos, por su dedicación para que éste trabajo finalice con éxito.

A mis profesores, quienes han compartido sus conocimientos y han sabido guiarme durante estos 5 años; un agradecimiento especial al Econ. Rodrigo Sáenz, por su ayuda en aspectos financieros y al Mgs. Santiago Aguirre por darme el impulso a seguir esta carrera y compartir sus conocimientos para la elaboración de este trabajo.

A Belén Muñoz y TABLEMUNDO, por su apertura y su colaboración, quienes supieron proveerme de la información requerida para culminar este proyecto de investigación.

INDICE GENERAL DE CONTENIDO

CAPITULO I.....	13
INTRODUCCION	13
1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	13
1.1.1. Planteamiento del problema.-	13
1.1.1.1. Pronóstico.-	15
1.1.1.2. Diagnóstico.-	19
1.1.1.3. Control de pronóstico.-	19
1.1.2. Formulación del problema.-	20
1.1.3. Sistematización del problema.-	20
1.1.4. Objetivo General.-	20
1.1.5. Objetivos Específicos	20
1.1.6. Justificación.-	21
1.2. MARCO TEÓRICO	22
1.2.1. Estado actual de conocimiento sobre el tema	22
1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica.-	23
1.2.4. Hipótesis.-	25
1.2.5. Identificación y caracterización de variables.-	25
CAPITULO II.....	26
METODO.....	26
2.1. Tipo de estudio.-.....	26
2.2. Modalidad de investigación.-	26
2.3. Método.-.....	27
2.4. Población y muestra.-.....	27
2.5. Selección Instrumentos de investigación.-.....	29
2.6. Validez y confiabilidad de instrumentos.-	29
2.7. Operacionalización de variables.-	30
2.8. Procesamiento de datos.-	30

CAPITULO III.....	31
RESULTADOS	31
3.1. Levantamiento de datos.-	31
ANÁLISIS EXTERNO	31
3.1.1. ANALISIS MACROECONÓMICO.....	32
3.1.1.1. Factores económicos.-	32
3.1.1.1.1. Población Económicamente Activa.-.....	34
3.1.1.1.2. Riesgo País.-.....	36
3.1.1.1.3. Balanza Comercial.-	38
3.1.1.1.4. Producto Interno Bruto.-	39
3.1.1.1.5. Inflación.-	42
3.1.1.2. Factores Sociales.-	46
3.1.1.2.1. Desempleo.-	46
3.1.1.2.2. Subempleo.-	47
3.1.1.3. Factores Políticos.-	49
3.1.1.3.1. Estabilidad.-	51
3.1.1.3.2. Ideología del Gobierno.-.....	52
3.1.1.4. Factor Cultural.-.....	54
3.1.1.5. Factores Tecnológicos.-	55
ANALISIS INTERNO.....	56
3.1.2. ANÁLISIS MICROECONÓMICO	56
3.1.2.1. Análisis de Porter.-	56
3.1.2.1.1. Competidores del sector.-.....	58
3.1.2.1.2. Amenaza de nuevos competidores.-.....	58
3.1.2.1.3. Productos Sustitutos.-	59
3.1.2.1.4. Proveedores.-	60
3.1.2.1.5. Cliente.-	61
3.1.2.2. Análisis FODA.-	62
3.1.2.3. FODA Cruzado	65
3.2. Presentación y análisis de resultados.-	75
3.2.1. Proveedores.-	76

3.2.1.1.	Indicadores de Desempeño para proveedores.-	91
3.2.2.	Transporte.-	92
3.2.2.1.	Rutas.-	94
3.2.2.1.1.	Alternativa Trayecto 1.-	97
3.2.2.1.2.	Alternativa Trayecto 2.-	98
3.2.2.1.3.	Alternativa Trayecto 3.-	98
3.2.2.2.	Indicadores de Desempeño para Transporte.-	103
3.2.3.	Almacenamiento.-	104
3.2.3.1.	Indicadores de Desempeño para Almacenamiento.-	105
3.2.4.	Ubicación.-	106
3.3.	Aplicación Práctica.-	110
3.3.1.	Análisis de impacto financiero.-	110
3.3.1.1.	Situación actual de la empresa.-	110
3.3.1.2.	Situación de la empresa con implementación propuesta.-	115
CAPITULO IV	122
DISCUSION	122
4.1.	Conclusiones.-	122
4.2.	Recomendaciones.-	124
ANEXOS	126
BIBLIOGRAFÍA	184

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Balanza Comercial	14
Tabla 2: Cantidad de clientes y ventas de la empresa TABLEMUNDO	28
Tabla 3: PEA proyectada por rama de actividad	35
Tabla 4: Evolución Riesgo País del Ecuador, meses de Mayo y Junio 2013	38
Tabla 5: Variación Anual del PIB del Ecuador hasta el año 2013	40
Tabla 6: Inflación Acumulada Ecuador 2013.....	42
Tabla 7: Inflación Anual Ecuador 2013	45
Tabla 8: Análisis FODA.....	64
Tabla 9: Fortalezas y Oportunidades.....	65
Tabla 10: Fortalezas y Amenazas.....	66
Tabla 11: Debilidades y Oportunidades	66
Tabla 12: Debilidades y Amenazas	67
Tabla 13: Ventas totales de productos desde el mes de Enero hasta Septiembre.....	80
Tabla 14: Ventas de tableros MDF, Melamínico y Triplex por mes	83
Tabla 15: Descripción de los proveedores de la empresa PROVEMADERA S.A.	86
Tabla 16: Distancias a distintos puntos clave de los trayectos	96
Tabla 17: Trayecto alternativo 1	97
Tabla 18: Trayecto alternativo 2	98
Tabla 19: Trayecto alternativo 3	99
Tabla 20: Situación financiera actual	110
Tabla 21: Costos de la demanda actual	111
Tabla 22: Tabla de amortización de la deuda actual	112
Tabla 23: Tabla de depreciaciones actual.....	112
Tabla 24: Estructura del capital actual	113
Tabla 25: Flujo de Fondos actual	114
Tabla 26: Situación financiera implementando propuesta	116
Tabla 27: Costos de la demanda implementando propuesta	117
Tabla 28: Tablas de amortización implementando propuesta	118
Tabla 29: Flujo de fondos implementando propuesta	119

Tabla 30: Depreciaciones implementando propuesta.....	120
Tabla 31: Estructura del capital implementando propuesta	120
Tabla 32: Comparación estados financieros actual y propuesto.....	121

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Evolución Riesgo País del Ecuador, meses de Mayo y Junio 2013	37
Ilustración 2: Variación del PIB Anual del Ecuador hasta el año 2013	40
Ilustración 3: Inflación Acumulada Ecuador 2013.....	43
Ilustración 4: Inflación Anual Ecuador 2013	44
Ilustración 5: División de la PEA.....	48
Ilustración 6: Evolución del desempleo y subempleo (2000-2010)	49
Ilustración 7: Las 5 fuerzas de Porter	57
Ilustración 8: Las 5 fuerzas de Porter de la empresa Tablemundo.....	58
Ilustración 9: Cantidad de tableros MDF, Triplex y Melamínico vendidos desde Enero hasta Septiembre en la empresa TABLEMUNDO.....	84
Ilustración 10: Porcentaje de material comprado por empresa.....	87

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Variables e Indicadores Clave de Desempeño o KPI's	126
ANEXO 2: Tabulación de resultados de la encuesta realizada al cliente.....	127
ANEXO 3: Gráfico y análisis de resultados. Encuesta al cliente.....	130
ANEXO 4: Tabla de productos que comercializa TABLEMUNDO	139
ANEXO 5: Proceso de abastecimiento de la empresa TABLEMUNDO sin la Mega Bodega de PROVEMADERA	142
ANEXO 6: Proceso de abastecimiento de la empresa TABLEMUNDO con la Mega Bodega de PROVEMADERA	143
ANEXO 7: Cantidad de tableros Triplex vendidos desde Enero hasta Septiembre en la empresa TABLEMUNDO.....	144
ANEXO 8: Cantidad de tableros MDF vendidos desde Enero hasta Septiembre en la empresa TABLEMUNDO.....	145
ANEXO 9: Cantidad de tableros Melamínicos vendidos desde Enero hasta Septiembre en la empresa TABLEMUNDO.....	146
ANEXO 10: Densidad vehicular Autopista General Rumiñahui	147
ANEXO 11: Densidad vehicular Avenida Simón Bolívar (Panamericana Sur)	148
ANEXO 12: Densidad vehicular Vía Antigua Conocoto (Loma de Puengasi).....	149
ANEXO 13: Densidad vehicular Autopista General Rumiñahui (Amaguaña)	150
ANEXO 14: Intensidad vehicular calculada; Autopista General Rumiñahui	151
ANEXO 15: Intensidad vehicular calculada; Avenida Simón Bolívar (Panamericana Sur).....	152
ANEXO 16: Intensidad vehicular calculada; Vía Antigua Conocoto (Loma de Puengasi)	153
ANEXO 17: Intensidad vehicular calculada; Autopista General Rumiñahui (Amaguaña)	154
ANEXO 18: Grafico Intensidad vehicular calculada; Autopista General Rumiñahui	155
ANEXO 19: Grafico Intensidad vehicular calculada; Avenida Simón Bolívar (Panamericana Sur)..	156
ANEXO 20: Grafico Intensidad vehicular calculada; Vía Antigua Conocoto (Loma de Puengasi) ...	157
ANEXO 21: Grafico Intensidad vehicular calculada; Autopista General Rumiñahui (Amaguaña) ...	158
ANEXO 22: Imagen del Camión NLR de la concesionaria Metrocar de Chevrolet.....	159
ANEXO 23: Proforma 1: Camión Chevrolet	160
ANEXO 24: Imagen del Camión HD65 de la concesionaria Merqui Auto de Hyundai.....	161

ANEXO 25: Proforma 2: Camión Hyundai	162
ANEXO 26: Imagen del Camión JMC de la concesionaria Ambacar	163
ANEXO 27: Proforma 3: Camión Ambacar	164
ANEXO 28: Cuadro comparativo de ventajas y desventajas para la elección de camión.....	165
ANEXO 29: Gráfico de nodos y vértices trayecto 1	166
ANEXO 30: Gráfico de nodos y vértices trayecto 2	167
ANEXO 31: Gráfico de nodos y vértices trayecto 3	168
ANEXO 32: Cuadro comparativo de ventajas y desventajas para la elección de la ruta óptima	169
ANEXO 33: Portada Ordenanza que determina la ubicación, instalación y funcionamiento de las Zonas Industriales y de Desarrollo Tecnológico del Cantón Mejía.	170
ANEXO 34: Capítulo II De Las Zonas Industriales del Cantón Mejía.....	171
ANEXO 35: Delimitación de las zonas industriales en el Cantón Mejía.....	172
ANEXO 36: Delimitación de las zonas industriales en el Cantón Mejía.....	173
ANEXO 37: Zona 1 Industrial del Cantón Mejía.....	173
ANEXO 38: Zona 2 Industrial del Cantón Mejía.....	175
ANEXO 39: Zona 3 Industrial del Cantón Mejía.....	176
ANEXO 40: Zona 4 Industrial del Cantón Mejía.....	177
ANEXO 41: Normativa de la Zona Industrial - ANEXO 4 de la Ordenanza que Determina la Ubicación de las Zonas Industriales en el Cantón Mejía	178
ANEXO 42: Cambios financieros propuestos en el proyecto de investigación.....	179
ANEXO 43: Planos del Centro de Acopio propuesto	180
ANEXO 44: Fotos del proceso de transporte de empresas de la misma industria	181
ANEXO 45: Fotos del proceso de almacenamiento de empresas de la misma industria y de la franquicia en Machachi	182
ANEXO 46: Fotos del terreno en la Parroquia de Aloasí para la construcción del centro de acopio .	183

RESUMEN EJECUTIVO

TABLEMUNDO es una empresa comercializadora de tableros de madera, se encuentra ubicada en el Valle de Sangolquí, desde el inicio de sus operaciones, ha mantenido un crecimiento sostenido en demanda y ventas, por lo que se tomó la iniciativa de abrir un centro de acopio en la ciudad de Machachi.

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad solucionar los problemas en la cadena de abastecimiento de la empresa “TABLEMUNDO”, específicamente en el proceso de reabastecimiento de tableros de madera, en su sucursal en la ciudad de Machachi; se analizan los procesos logísticos de rutas y almacenamiento mediante datos estadísticos y encuestas para determinar cómo optimizar los procesos y las ganancias de la empresa.

Para el proceso de almacenamiento, estadísticamente se calculó una cantidad adecuada de clientes para mediante encuestas poder determinar cuáles son los productos principales de mayor rotación; para el análisis de transporte y rutas, se plantearon tres trayectos alternativos de traslados y se analizó el costo que cada ruta representa para la empresa y poder seleccionar la que maximice sus ganancias. Para todos los procesos se determinaron indicadores para medir la eficiencia de los mismos.

Los resultados obtenidos de las encuestas a los clientes muestran que hay tres productos de mayor consumo y rotación en la empresa: MDF, triplex y melamínico; también se pudo obtener la percepción de los clientes en cuanto al nivel de servicio, cual es considerada como la principal ventaja competitiva de valor agregado. Las rutas analizadas mostraron similitud en cuanto a tiempos y distancias de traslado y costos, por lo que el análisis de otras variables como el flujo vehicular, tránsito de horas pico y características de

las vías determinaron cuál es la ruta óptima para la nueva sucursal de TABLEMUNDO en la ciudad de Machachi.

Se realizó el análisis de impacto financiero que tendría la empresa al crear el centro de acopio, mediante indicadores financieros, se indican a continuación los valores resultantes: VAN=-86,394.46; TIR=-11%; PRR= +5 años; Kp=11.55%

Basados en los valores obtenidos como resultado del análisis de impacto financiero, se llegó a la conclusión que a TABLEMUNDO no le conviene realizar a cabo este proyecto de inversión puesto que el VAN es negativo indicando pérdida para la empresa, TIR negativo, menor al KP por lo que invertir en otra empresa le sería de mayor beneficio y la inversión se recuperaría en un plazo mayor a 5 años. Sin embargo se recomienda gestionar adecuada de procesos logísticos, sobre todo en rutas ya que la empresa obtendría como beneficio la reducción de tiempos, considerado por los clientes como el principal valor agregado.

SUMMARY

TABLEMUNDO is a trading company of wooden boards, is located in the Valley of Sangolquí, since its operations beginnings, it has maintained a steady growth in demand and sales, that's why they arrived to the initiative to open a warehouse located in Machachi city.

The present research aims to solve the problems in the supply chain of "TABLEMUNDO" specifically in the wooden boards replenishment process in Machachi city; in the company, routes and storage logistics procedures will be analyzed by using statistical data and surveys to determine how to optimize both processes and profits.

In the storage process, it has been statistically calculated a certain number of customers to, through surveys, determinate what are the main products that have the higher turnover; for routes and transports analysis, three alternative transfers paths were raised and the costs of each one was analyzed in order to knowledge how much it represents for the company and being able to select which one increases its profits. Indicators were determinated for all processes for measuring their efficiency.

The customer surveys results shows that there are three products most consumed with the highest rotation: MDF, plywood and melamine; they also shows the customer perception about the service's level, which is considered the main competitive advantage.

The analyzed routes denote similarity in terms of time, travel distances and costs, so that the analysis of other variables such as traffic flow, peak hour traffic and the tracks characteristics determinated the optimal route for TABLEMUNDO in Machachi.

Through financial indicators an analysis has been made in order to prove the impact that the company would have if they decide to create the warehouse, the resulting values were: NPV=-86,394.46; IRR=-11%; RRP= More than 5 years; Kp=11.55%

Based in the values obtained as result of the financial impact analysis, we conclude that TABLEMUNDO must not invest in this project because the NPV is negative, indicating loss for the company, negative IRR, lower than the KP, so investing in another company would bring greatest benefits and the investment is recovered in a period greater than five years. However it is recommended to properly manage logistics procedures, especially on routes so the company would get a benefit by the reduction of times, considered by the customers as the main added value.

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1.1. Planteamiento del problema.-

La Empresa TABLEMUNDO es una Compañía Limitada conformada por dos socias principales, Ing. Andrea Carolina Rosero Cruz y Abg. María Belén Muñoz Nieto. Esta empresa, que inició sus actividades a principios del mes de Julio del 2012, siendo Andrea Rosero su Gerente Administrativa y de Ventas, se dedica tanto a la venta como a la distribución de tableros de madera. Adicionalmente, brinda los servicios de corte, canteado y bisagrado, al igual que comercializa herrajes, rieles, pegas, adhesivos y afines. TABLEMUNDO se encuentra ubicada en la vía principal de ingreso a la ciudad de Sangolquí, específicamente en las calles Av. General Enríquez y Rio Coca.

La empresa TABLEMUNDO cuenta con el respaldo de su proveedor principal que es la empresa PROVEMADERA S.A. cuya Gerente Operativa es la Ab. María Belén Muñoz. Ésta es una empresa que se dedica a la importación de tableros de madera desde países como: China, Brasil, Perú, Chile, España y Colombia para comercializarlos en las ciudades de Quito, Santo Domingo y los Valles, desde todas sus nueve sucursales distribuidas en la ciudad de Quito. Su oficina principal se encuentra en el Sur de la ciudad de Quito, en el sector de “La Gatazo”.

El objetivo 11 “Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible” del Plan Nacional del Buen Vivir, en su diagnóstico sostiene que:

La falta de oportunidades, vinculada a las fuertes asimetrías e inequidades en el acceso a activos de diferente naturaleza –crédito, capital humano o tierra–, impide no sólo el uso eficiente de los recursos productivos, sino que restringe las posibilidades de elevar los ingresos hasta el nivel óptimo que permite la economía. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2009, pág. 331).

Tabla 1: Balanza Comercial

Año	Petrolera	No Petrolera
2002	1.822,6	-2.792,0
2003	1.874,0	-1.905,6
2004	3.238,9	-3.061,2
2005	4.154,9	-3.623,2
2006	5.163,6	-3.714,9
2007	5.750,2	-4.336,0
2008	8.455,4	-7.545,1

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: SENPLADES.

Como podemos observar en el cuadro, en el periodo del 2002 al 2008 la balanza no petrolera ha ido creciendo, esto debido a que en la balanza comercial las importaciones son mayores a las exportaciones.

Sin embargo, esto puede servir de impulso para ciertos sectores productivos del país, ya que este crecimiento se da para empresas que requieran de materia prima importada, éste es el caso actualmente con los tableros de madera, ya que con su importación los carpinteros han podido incrementar su productividad y gama de productos a ofrecer en el mercado. Es aquí donde empresas como TABLEMUNDO desempeñan un rol fundamental como proveedoras para los carpinteros y es esencial que mantengan una correcta gestión en su administración y operaciones.

En una entrevista realizada a la Ing. Andrea Rosero (03/01/2012) se pudo determinar que uno de los problemas con el que cuenta esta empresa TABLEMUNDO consiste en el ineficiente sistema de reabastecimiento de las mercaderías (Tableros de madera).

Actualmente dentro de una empresa, las necesidades pueden ser internas (aprovisionamiento de bienes o servicios para garantizar el funcionamiento de la organización), o externas (la satisfacción del cliente). La logística recurre a varias actividades y *know how* que participan en la gestión y control de flujos físicos y de informaciones, así como de medios (Luis Aníbal Mora, 2011, pág. 6)

Con ésta idea, podemos confirmar que uno de los principales problemas que puede tener la empresa TABLEMUNDO; basándonos en su texto, Luis Aníbal Mora (2011), efectivamente, se debe a que las necesidades internas al momento de su reaprovisionamiento no son satisfactorias (p.6); no solo por ineficiencias por parte de la empresa cliente TABLEMUNDO, sino también por parte de su proveedor en la realización de sus gestiones.

1.1.1.1. **Pronóstico.-**

De la información obtenida en una entrevista con Andrea Rosero, Gerente Administrativa y Ventas de TABLEMUNDO (03/01/2013); una de las más trascendentales

causas para el problema de investigación antes mencionado es la poca consolidación de pedidos. Primeramente, uno de los elementos que fortalecen esta causa es la baja cantidad de algún material específico en alguna sucursal del proveedor, lo cual obliga a esta empresa a buscar formas de reabastecimiento propias, sin contar con mayor respaldo por parte de su proveedor que no mantiene las cantidades necesarias de producto o vehículos para sus reabastecimientos en una sola sucursal.

Otra causa es la insuficiencia de espacio para almacenaje y consolidación de pedidos tanto en las bodegas de TABLEMUNDO como de algunas sucursales de PROVEMADERA. Al no tener el suficiente espacio, no pueden almacenar mayores cantidades de los productos que se requieren. El diseño de las bodegas para almacenar tableros de madera pueden manejarse de dos maneras: perchar horizontal o verticalmente los tableros, la bodega debe ser muy amplia y de gran altura, puesto que, las dimensiones de la plancha del tablero son extensas y pueden medir hasta 2,14 m. de ancho y 2,75 m altura.

Andrea Rosero (03/01/2013) señaló que, otra de las principales causas al problema de investigación planteado es una deficiente planificación de rutas, debido a que, se complica encontrar todo el producto en una sola sucursal de su proveedor, tiene que ir recorriendo la ciudad, visitando otras de las sucursales, hasta poder completar el pedido que desea para su reabastecimiento.

Aquí se presenta otro grave inconveniente ya que según Belén Muñoz, Gerente Operativa de PROVEMADERA S.A. en la entrevista realizada (03/01/2013), ésta empresa proveedora cuenta con 9 sucursales distribuidas en el norte, centro y sur de la ciudad de Quito, con una distancia aproximada de 20 minutos entre cada sucursal y, las dos oficinas principales de la empresa se encuentran geográficamente muy distantes, la primera oficina

principal se encuentra en el sector de “La Gatazo” en el sur y la segunda en el norte en “Carcelén”; además de existir una distancia considerable entre la empresa TABLEMUNDO ubicada en Sangolquí y PROVEMADERA S.A. y sus sucursales en Quito, según mediciones realizadas personalmente, existe un recorrido de aproximadamente 45 minutos entre las dos.

Esta elevada dispersión geográfica de las sucursales del proveedor incrementa los tiempos de recorrido del vehículo de la empresa TABLEMUNDO y, por parte de la empresa PROVEMADERA S.A., al tener un sistema de control de inventarios en red que abarca a todas las sucursales, y que a pesar de lo cual no cuentan con la información al día, sino con un día de retraso, hace que las planificaciones de reabastecimiento por sucursal no siempre se cumplan con exactitud, de esta manera tienen que buscar producto en más sucursales, sin establecer una ruta óptima específica para un correcto reaprovisionamiento; de la mano con este inconveniente está la falta de vehículos y choferes, de no ser así, este problema se vería minimizado ya que se podría dar una mayor dispersión geográfica y un mayor alcance en menores márgenes de tiempo para el reabastecimiento requerido.

Una mala planificación de cantidades de reabastecimiento también es una de las principales causas a este deficiente reaprovisionamiento de productos, debido a que según Andrea Rosero (03/01/2013), la empresa no cuenta con un sistema de reaprovisionamiento de mercaderías, sino que se reabastecen según la demanda, al no contar con un sistema para calcular exactamente cuánto producto necesitan, los pedidos no son frecuentes por lo que los lead time ¹incrementan en algunos pedidos de mayor cantidad, por falta de planificación.

De esta manera, la gestión integrada de la cadena de suministro depende de la calidad de información. El secreto es entonces es donde obtener dicha información; como

¹ **Lead Time:** Luis Aníbal Mora en su texto, define al Tiempo de Espera como: “Tiempo que pasa desde que el cliente cursa un encargo hasta que lo recibe”; en el proyecto de investigación, lead time hace referencia al cliente como Tablemundo.

procesarla y como minimizar la incertidumbre involucrada. Disponer únicamente de la información de ventas a clientes significa tener poca visibilidad de la demanda real. . Las empresas con poca o nula visibilidad de su demanda absorben este defecto con niveles de *stocks* adicionales. Los alcances de *stock* elevados, por su parte, aumentan el *lead time* logístico de la cadena completa; lo cual resulta en que los análisis son ejecutados no en función de los datos reales de venta, sino en función de los pedidos de los clientes. (Luis Aníbal Mora, 2011, pág. 15).

Esta inexistencia de un sistema de reaprovisionamiento de mercaderías se da esencialmente por la falta de información de la demanda. Al ser una empresa nueva, según Andrea Rosero (03/01/2013), TABLEMUNDO no cuenta con un registro de datos históricos de ventas en la ciudad de Sangolquí, y pese a que se realizó un estudio de mercado, las empresas competidoras tenían restringido el otorgar información de la demanda que atendían. Además según nos indicó Belén Muñoz (03/01/2013) no sería útil realizar proyecciones de demanda basadas en datos históricos, porque los tableros de madera tienen una demanda muy inestable y siempre tienen unas ventas que gráficamente van en línea recta, las preferencias de los consumidores respecto al tipo de madera varían y las cantidades de ventas no siempre se pueden predecir ya que las demanda por parte de los clientes varían en cantidad y lapsos de compra.

Finalmente la inexistencia de un área logística en TABLEMUNDO es otro factor trascendental en el problema de investigación, desconocen todas las ventajas, desde una adecuada planificación de rutas, hasta la optimización de espacio en las bodegas.

La logística es una actividad interdisciplinaria que vincula diferentes áreas de la compañía, desde la programación de compras hasta el servicio postventa; pasando por el aprovisionamiento de materias primas: la planificación y gestión de la producción; el almacenamiento, manipuleo y gestión de stock, empaques, embalajes, transporte, distribución física y los flujos de información. (Luis Aníbal Mora, 2011, pág. 6).

1.1.1.2. **Diagnóstico.-**

Según Andrea Rosero (03/01/2013); uno de los principales efectos a los problemas encontrados es el retraso en la entrega de pedidos, en la empresa TABLEMUNDO cuando hay que cortar los tableros o hacer canteado, una demora en la entrega de pedidos se refleja en paros de la producción e incremento de tiempos improductivos por parte del personal. Otro de los problemas mencionados por Andrea Rosero (03/01/2013) fue la entrega de pedidos incompletos, lo cual genera altos costos y demoras en el tiempo del transporte.

Finalmente, el más importante efecto que se puede observar de este problema de investigación es la insatisfacción del cliente, al no poder entregar el producto deseado en el tiempo ofrecido, lo cual da una imagen de un bajo nivel de servicio de la empresa, pudiendo ocasionar una posible pérdida de los clientes. Esto genera una elevación de costos por recuperación de la imagen para poder fidelizarlo con un mejor servicio post venta, más completo. Como ya se explicó anteriormente; Si no se consigue una satisfacción del cliente con el producto ofrecido y el nivel de servicio prestado la empresa está creando otro problema más, que sería ya no solo la insatisfacción de necesidades internas sino también externas. (Luis Aníbal Mora, 2011, pág. 6).

1.1.1.3. **Control de pronóstico.-**

Para solucionar las causas encontradas en el problema de investigación planteado, se creará un centro de acopio de tableros de madera, cuya localización estará determinada por el método de centro de gravedad entre la sucursal principal de TABLEMUNDO y la sucursal principal de la empresa PROVEMADERA, con la finalidad de tener suficiente cantidad de producto para un mejor reabastecimiento sin realizar mayores desplazamientos. Además se planteará una planificación de rutas, para optimizar los tiempos de recorrido de los vehículos

y así llegar con la cantidad de producto necesaria en el menor tiempo posible trazando el mejor camino a seguir.

1.1.2. Formulación del problema.-

Ineficiente reabastecimiento de tableros de madera, en la cadena de abastecimiento de la empresa “TABLEMUNDO”, en su sucursal en la ciudad de Machachi.

1.1.3. Sistematización del problema.-

¿Cómo optimizar el reabastecimiento de tableros de madera, en la cadena de abastecimiento de la empresa “TABLEMUNDO”, en su sucursal en la ciudad de Machachi?

¿Cuál es la gestión de las cadenas de abastecimiento de madera?

¿Cómo funcionan las cadenas de abastecimiento de las empresas comercializadoras de tableros de madera en la ciudad de Machachi?

¿Cómo gestionar un centro de acopio y cuáles son las rutas óptimas para transportar tableros de madera, para la empresa “TABLEMUNDO” en la ciudad de Machachi?

1.1.4. Objetivo General.-

Identificar y analizar cómo se podría mejorar la gestión de la cadena de abastecimiento de la empresa de madera “TABLEMUNDO” en su sucursal en la ciudad de Machachi.

1.1.5. Objetivos Específicos

- Estudiar la cadena de abastecimiento de los tableros de madera.
- Analizar la cadena de abastecimiento en las empresas comercializadoras de tableros de madera en la ciudad de Machachi.

- Gestionar un centro de acopio y diseño de una red de transporte de tableros de madera, para la empresa “TABLEMUNDO” en la ciudad de Machachi.

1.1.6. Justificación.-

La empresa TABLEMUNDO se mantiene operativa en el mercado desde hace aproximadamente un año, razón por la que es de vital importancia implementar las mejores prácticas en sus procesos desde un inicio y minimizar sus costos, la cadena de abastecimiento de la empresa no está respaldada por indicadores o registro de costos para su control por lo que el presente proyecto de investigación está encaminado a optimizar los procesos en la cadena de abastecimiento en sus procesos de transporte y almacenamiento, registrando costos de transporte y rutas óptimas e implementar las mejores prácticas en el bodegaje.

Esta investigación y sus resultados, servirán a la empresa TABLEMUNDO en la mejora de su cadena de suministro o abastecimiento, principalmente, en sus procesos de reabastecimiento.

Para la empresa TABLEMUNDO, este estudio es de gran importancia, se buscaran distintos métodos o prácticas para tratar los problemas de la empresa y su administración en la cadena de abastecimiento. Se analizaran sus puntos principales: reabastecimiento, planificación de rutas y compartir información.

La administración de cadenas de suministro requiere que las partes en la cadena de suministro/manufactura/distribución cooperen en el diseño de programas y en la forma de compartir la información. La rápida aceptación del concepto justo a tiempo, facilitada por la revolución en el intercambio electrónico de datos, ha hecho que las organizaciones estén conscientes de las grandes ventajas que pueden obtenerse con esa extensión más amplia del concepto de logística. La realización compartida de la manufactura y la comercialización conjunta son las tendencias paralelas del futuro. (Martin Christopher, 2012, pág.16)

Con el estudio realizado, la cadena de abastecimiento de la empresa podría reducir tiempos de lead time y tener una optimización de rutas a recorrer para reabastecimiento de la cadena de suministro o abastecimiento.

Se utilizarán justificaciones metodológicas y prácticas, se aplicarán técnicas de investigación como la observación para determinar formas de reabastecimiento de otras empresas de la industria, para fundamentar las probables soluciones al problema de investigación planteado.

1.2. MARCO TEÓRICO

1.2.1. Estado actual de conocimiento sobre el tema

La logística, es parte de la cadena de abastecimiento o “Supply Chain”. La cadena de suministro es la parte fundamental de cualquier empresa, ya que abarca todas las operaciones y actividades desde la compra a los proveedores, hasta la entrega del producto al cliente final. Para el problema de investigación planteado se va a investigar las operaciones de reabastecimientos, y la planificación de rutas para optimizar el funcionamiento de la empresa TABLEMUNDO.

En su texto, Ronald Ballou (2004) nos dice que “la logística de los negocios es un campo relativamente nuevo de estudio integrado de la gerencia, ocupándose continuamente de las actividades de movimiento y almacenamiento de mercaderías, este concepto de dirección coordina las actividades, en vez de manejarlas de manera separada”.

Las normas de Consejo de Dirección Logística, a través de la página web del CLM (Consejo Dirección Logística, por sus siglas en inglés), citado por Ballou (2004) señala que: “La logística es la parte del proceso de la cadena de suministro que planea, lleva a cabo y

controla el flujo y almacenamiento eficientes de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el origen hasta el consumo” (p.4).

En el campo del reabastecimiento de empresas distribuidoras de tableros de madera, no hay mayor información puntual, se analizará información sobre las cadenas de suministro o las cadenas de abastecimiento de productos en general. Se analizará la factibilidad de los métodos que señalen otros autores en cuanto al manejo de las cadenas de abastecimiento, rutas, transporte, reabastecimiento y almacenamiento que sean aplicables al problema de investigación planteado.

Michel Roux (2002) señala: “La gestión del almacén tiene como función esencial, optimizar los flujos físicos que le vienen impuestos del exterior. El almacén sólo controla los flujos internos: reenvasado, reabastecimiento en las zonas de preparación a partir del stock en masa” (p.132).

1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica.-

Para estudiar la composición, elementos y manejo de la cadena de abastecimiento o cadena de suministro, se tomará en cuenta los modelos de pensamiento en los libros de Luis Aníbal Mora y Martin Christopher.

1.2.3. Marco conceptual.-

Para el problema de investigación planteado, se trataran principalmente los temas de: logística, su importancia, elementos y aplicabilidad, centros de distribución o centros de acopio, cadenas de abastecimiento o suministro, flujos de información, transporte y planificación de rutas.

La logística es una actividad interdisciplinaria que vincula diferentes áreas de la compañía, desde la programación de compras hasta el servicio postventa; pasando por el aprovisionamiento de materias primas: la planificación y gestión de la producción; el almacenamiento, manipuleo y gestión de stock, empaques, embalajes, transporte, distribución física y los flujos de información. (Luis Aníbal Mora, 2011, pág.6).

Como nos dice Luis Aníbal Mora (2011), para administrar las funciones, flujo de materiales a lo largo de la cadena de abastecimiento, se recurre a la logística como una herramienta gerencial que proporciona una visión conjunta del almacenamiento, manejo de materiales e inventarios.

De la misma manera en que es importante comprender la logística, es necesario entender el significado de cadena de suministro, su importancia en la empresa y cómo administrarla; lograr diferenciar el término de administración de suministros, al concepto de compras.

El concepto de administración de suministros es diferente al concepto tradicional de compras, el cual se enfocaba en comprar lo que fuera necesario para apoyar un programa maestro de producción bastante inflexible. La administración de suministros requiere que, mediante la organización de las compras, se determine que proveedores están mejor ubicados para ofrecer ventajas competitivas a largo plazo, cuántos proveedores son los apropiados, cuándo se deben colocar los pedidos y para cuánto tiempo. (Martin Christopher, 2012, pág.73).

Según Luis Aníbal Mora (2011) la gestión de la cadena de suministro depende de la calidad de la información, de dónde obtenerla y como procesarla para lograr tener una visión general de la empresa, y no solo de sus ventas.

En su texto, Martin Christopher (2012) nos indica que el impacto más grande de los costos logísticos, se dan a través de sistemas de planeación de requerimientos de materiales y que con un programa estable de entrega, se optimizan operaciones como la producción. Para

esto es necesaria la planificación de rutas para el reaprovisionamiento; y a su vez reducir los lead times.

Otro punto muy importante a tomar en cuenta es la consolidación de pedidos, el tener una bodega lo suficientemente grande permite agrupar mayores cantidades de producto, y por consecuente llevará a un mejor sistema de reabastecimiento y almacenamiento. Pero este centro de acopio o bodega debe tener una ubicación precisa para optimizar, a su vez, tiempos de recorrido.

1.2.4. Hipótesis.-

Con un centro de acopio ubicado en un lugar estratégico, un sistema fijo de cantidades de reabastecimiento, una adecuada planificación de rutas y un correcto flujo de información, ¿Se podrá optimizar el proceso de reabastecimiento en la cadena de suministro de la empresa TABLEMUNDO en su sucursal en la ciudad de Machachi?

1.2.5. Identificación y caracterización de variables.-

Variables independientes: Cadena de abastecimiento.

Variables dependientes: Optimización del proceso de reabastecimiento.

CAPITULO II

METODO

2.1. Tipo de estudio.-

2.1.1. **Explicativo**, se va a detallar el por qué se presentan los problemas en la cadena de abastecimiento y el sistema de reaprovisionamiento, identificando las causas y sus efectos.

2.1.2. **Exploratorio**, algunos de los problemas de la cadena de abastecimiento no se pueden identificar a simple vista, para esto se realizaran investigaciones y observaciones para poder visualizar claramente los problemas, sus causas, efectos y probables soluciones con fundamentación teórica o bibliográfica.

2.2. Modalidad de investigación.-

2.2.1. **De campo**, ya que los datos de distancias y tiempos serán medidos directamente desde distintos puntos de origen hacia varios puntos de destino.

2.2.2. **Documental**, se obtendrá información de las ventas de la empresa para respaldar las cantidades de rotación de los productos principales productos para determinar porque no se ha establecido un sistema de reaprovisionamiento.

2.2.3. **Proyecto de desarrollo**, se realizará investigaciones para determinar cuáles son las principales necesidades de los clientes de la empresa TABLEMUNDO y proponer correctas estrategias y aplicar los resultados obtenidos en mejora de procesos como aplicar indicadores de desempeño en los procesos y elección de rutas óptimas.

2.3. Método.-

Será un método deductivo, debido a que se analizarán empresas similares en la misma industria, el manejo de otras cadenas de abastecimiento y analizar cuál tendría una mejor aplicabilidad a la empresa TABLEMUNDO, tomando en cuenta rutas, tiempos de reaprovisionamiento, tipos de vehículos y capacidades de almacenamiento.

2.4. Población y muestra.-

La población a estudiar serán todas las empresas distribuidoras y comercializadoras de tableros de madera, la muestra serán aquellas empresas o sucursales que se encuentren en la ciudad de Sangolquí, Valle de los Chillos y Conocoto.

Para el cálculo de la muestra y determinar el número de encuestas que se deberán realizar se utilizará la siguiente fórmula y los siguientes datos:

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

Siendo:

- ✓ n = Tamaño de la muestra.
- ✓ N = Tamaño del universo (\bar{X}).
- ✓ σ = Desviación estándar (cuando se desconoce el valor exacto se analiza con el valor de 0,5).
- ✓ Z = nivel de confianza 95% ($Z = 1,96$).

✓ e = error (se toma un valor entre 0,01 y 0,09) (e = 0,05).

La empresa TABLEMUNDO, desde el mes de Enero del 2013 tiene la siguiente cantidad de clientes y monto de ventas:

Tabla 2: Cantidad de clientes y ventas de la empresa TABLEMUNDO

Mes	No. Clientes	Ventas (\$)
Enero 2013	112	\$ 20,000.00
Febrero 2013	107	\$ 20,000.00
Marzo 2013	115	\$ 28,000.00
Abril 2013	139	\$ 51,500.00
Mayo 2013	148	\$ 32,000.00
Junio 2013	147	\$ 30,000.00
Julio 2013	141	\$ 45,000.00
Agosto 2013	145	\$ 41,000.00
Septiembre 2013	135	\$ 25,000.00
TOTAL	1189	\$ 292,500.00
PROMEDIO	132	\$ 32,500.00

Fuente: TABLEMUNDO

Elaborado por: Autor

Para calcular el tamaño de la muestra se va a tomar como el tamaño del universo “N” el valor de X o el promedio de la cantidad de clientes por mes que es de $N=132$.

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

$$n = \frac{132(0,5^2)(1,96^2)}{(132-1)0,05^2 + (0,5^2)(1,96^2)} \Rightarrow \frac{126,77}{1,2877}$$

$$n = 98,43 \cong 98 \text{ encuestas}$$

Con un nivel de confianza del 95% y un universo de 132 clientes, se realizaran un total de 98 encuestas como muestra.

ENCUESTA

El formato de la encuesta que se realizó y las encuestas realizadas se muestra en el Anexo 2 junto con las tabulaciones de los resultados de cada pregunta realizada.

2.5. Selección Instrumentos de investigación.-

2.5.1. **Observación**, se harán visitas, recorridos y observación de cómo las empresas de la muestra manejan sus cadenas de abastecimiento.

2.5.2. **Encuestas y entrevistas**, para poder recopilar información primaria sobre las necesidades de la empresa y de los clientes.

2.6. Validez y confiabilidad de instrumentos.-

Se llevara a cabo mediante método de observación mediciones para registro de tiempos y distancias de posibles rutas, también métodos de transporte utilizados para considerar si la creación de un centro de acopio y distribución optimizará el reaprovisionamiento en la cadena de suministro de la empresa TALBEMUNDO en cuanto a las variables previamente señaladas.

2.7. Operacionalización de variables.-

Para el trabajo de investigación, se distinguen las variables principales en el Anexo 1 y se analizan los respectivos KPI's de cada una de las variables para realizar un correcto seguimiento.

2.8. Procesamiento de datos.-

Todos los resultados obtenidos de las mediciones y de los indicadores se tabularan para un posterior análisis de resultados para evaluar rutas óptimas en tiempo y/o distancia, capacidades de transporte de los vehículos y número de viajes realizados para completar un pedido.

Los resultados obtenidos serán procesados en:

- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- Microsoft PowerPoint

CAPITULO III

RESULTADOS

3.1. Levantamiento de datos.-

El análisis del Entorno externo permite determinar y analizar las directrices, impulsos y fenómenos que influyen en la situación actual para la Empresa Tablemundo; para tal efecto se consideran los efectos tanto externos como internos.

ANÁLISIS EXTERNO

La evaluación del macro entorno externo, permite determinar los Factores económicos, políticos, sociales, demográficos, culturales, tecnológicos, legales, ambientales ecológicos a las que tienen que afrontar la organización con el fin de ver su impacto reflejando en las amenazas y oportunidades que afectan o benefician a la empresa Tablemundo.

3.1.1. ANALISIS MACROECONÓMICO

3.1.1.1. Factores económicos.-

Según el Economista Patricio Fonseca, en la Revista Virtual de Investigación Económica, en su análisis económico para toda la región de América Latina y el Caribe nos dice que:

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) hizo público el dato nuevo del crecimiento económico de América Latina y el Caribe, ascenderá a un 3,2% este año, un índice por debajo de la proyección de 3,7% realizada en junio; según dicha organización este comportamiento se atribuye a los siguientes factores externos: “a la desaceleración de China que afecta más a exportadores de recursos naturales de América del Sur pero que tienen más capacidad de respuesta (espacio fiscal); el dinamismo de Estados Unidos beneficia más a México, Centroamérica y al Caribe, aunque éstos tienen menos capacidad de respuesta (espacio fiscal) ante posible “precipicio fiscal”; el impacto de la recesión en Europa ha sido desigual; en América del Sur se registran menores exportaciones (Brasil, Chile y Uruguay) y menos remesas de emigrantes (Ecuador, Colombia), aunque estos países tienen más capacidad de respuesta; en México y ciertos países centroamericanos se registra un aumento de las exportaciones, a pesar de contracción de la economía europea. (Patricio Fonseca, s.f.)

Como nos indica el Economista Patricio Fonseca, según los datos publicados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, el principal componente del Producto Interno Bruto de nuestra región sigue siendo el consumo; pero cada vez pierde importancia, la inversión y las importaciones superan a las exportaciones, y si a esto sumamos a una baja en los precios de bienes primarios de exportación; las perspectivas internas para el crecimiento económico de la región no son halagadoras, nuestro consumo interno tiene un origen externo (importaciones) y las inversiones se reducen.

Además de la crisis en los países Europeos ha afectado principalmente las remesas de los Ecuatorianos en el extranjero, que ha sido siempre el primer ingreso no petrolero para

nuestro país, además que la desaceleración del crecimiento de China y el favoritismo del comercio de Estados Unidos hacia México ha perjudicado la balanza comercial en nuestro país.

Según explicó el editor de la revista Análisis Semanal, Alberto Acosta Burneo (2012) al diario El Comercio, El Ranking Global de Competitividad 2012-2013, Elaborado por el Foro Económico Mundial, ha mejorado la ubicación de Ecuador con respecto a la del año pasado: Ecuador, del puesto 101 llegó al 84, lo que implica una mejora de 16 escaños en la percepción sobre el ambiente de inversión en el país, según.

Según Diario El Comercio (2012), un dato que incluye el segmento dedicado a nuestro país del estudio es una lista de los factores más problemáticos para hacer negocios en Ecuador. Estos fueron determinados en el siguiente orden:

1. Corrupción.
2. Crimen y robos.
3. Burocracia ineficiente del gobierno.
4. Regulaciones de impuestos.
5. Tasas de impuestos.
6. Poco trabajo ético en la fuerza laboral.
7. Educación inadecuada de la fuerza de trabajo.
8. Inflación.
9. Regulación de monedas extranjeras.
10. Infraestructura inadecuada.

3.1.1.1.1. Población Económicamente Activa.-

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) nos dice que: “la Población Económicamente Activa está conformada por personas mayores de 10 años que trabajan al menos 1 hora en la semana, o que no laboran, pero tuvieron empleo, o aquellas personas que no tenían empleo, pero estaban disponibles para trabajar y buscaban empleo.”

Tabla 3: PEA proyectada por rama de actividad

RAMA DE ACTIVIDAD	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Agricultura, Ganadería y Caza	7,3%	7,2%	7,2%	7,2%	7,2%	7,2%	7,2%	7,1%	7,1%	7,1%
Pesca y criaderos	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
Explotación de minas y canteras	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Industria Manufacturera	14,6%	14,5%	14,4%	14,4%	14,3%	14,3%	14,2%	14,2%	14,1%	14,0%
Suministro de electricidad gas y agua	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
Construcción	6,7%	6,6%	6,5%	6,5%	6,4%	6,3%	6,3%	6,2%	6,1%	6,0%
Comercio, Reparación de vehículos y efectos Personales	28,2%	28,3%	28,3%	28,4%	28,5%	28,6%	28,7%	28,7%	28,8%	28,9%
Hoteles y restaurantes	4,3%	4,4%	4,4%	4,5%	4,5%	4,5%	4,6%	4,7%	4,7%	4,8%
Transporte almacenamiento y comunicación	6,6%	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%	6,8%	6,8%	6,8%	6,8%	6,9%
Intermediación financiera	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%
Act. Inmobiliarias, empresariales y alquiler	4,5%	4,5%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,7%	4,7%	4,8%	4,8%
Admin. pública y defensa, seguridad social	4,4%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,6%	4,6%	4,6%	4,7%	4,7%
Enseñanza	6,7%	6,8%	6,8%	6,8%	6,8%	6,9%	6,9%	6,9%	7,0%	7,0%
Actividades servicios sociales y de salud	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%
Otras actividades comunitarias sociales y personales	4,6%	4,6%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%
Hogares privados con servicio doméstico	5,4%	5,3%	5,2%	5,2%	5,1%	5,0%	4,9%	4,8%	4,8%	4,7%
Total	100,0%									

Fuente y Elaborado por: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Según el INEC, la proyección de la PEA a partir del 2013 para las industrias de construcción y manufactura, que son las industrias más relacionadas con la empresa Tablemundo tendrán un crecimiento, lo cual en el análisis es favorable, nos indica que la empresa si va a seguir teniendo demanda por parte de los clientes, tanto de empresas manufactureras, pequeños artesanos como carpinteros y también de las empresas constructoras.

3.1.1.1.2. **Riesgo País.-**

El Banco Central del Ecuador en su página web, define al Riesgo País como: “un índice de bonos de mercados emergentes, que refleja el movimiento en los precios de sus títulos negociados en moneda extranjera. Se expresa como un índice ó un margen de rentabilidad sobre aquella implícita en bonos del tesoro de los Estados Unidos”.

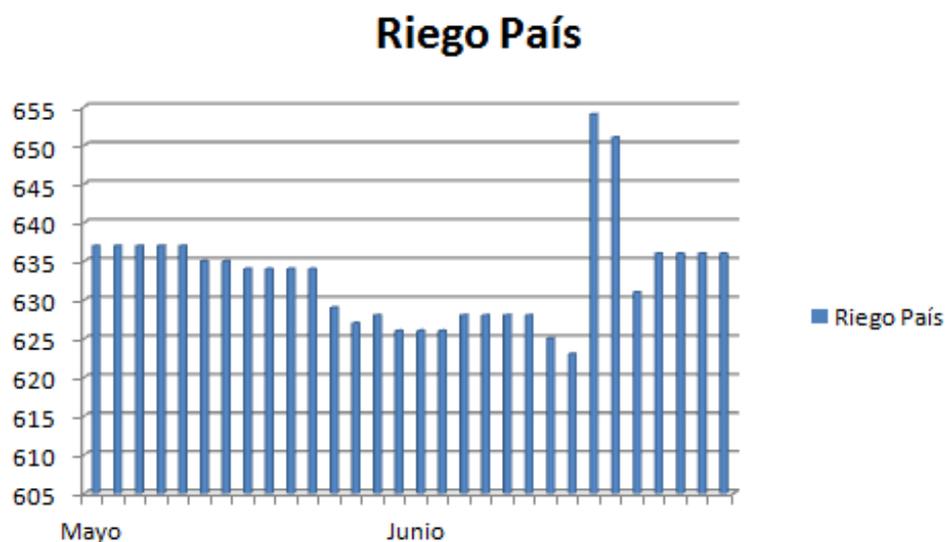
Tiene que ver con las operaciones a nivel internacional, en particular operaciones financieras con otros países, este índice se toma mucho en cuenta para las operaciones crediticias, y préstamos a empresas multinacionales y en las operaciones bancarias internacionales. Es también un índice que determina el riesgo que tienen las empresas en invertir capital en algún determinado país, tomando en cuenta varios conceptos como por ejemplo leyes, entorno político, nivel económico, expropiaciones, seguridad pública, regímenes tributarios o fiscales e inclusive las tasas activas y pasivas de interés de los bancos locales.

Según datos publicados por el mismo Banco Central del Ecuador, el Riesgo País, hasta el 17 de Junio del 2013 fue de 636 puntos.

El riesgo país, ha mostrado una disminución en los últimos años, debido a que uno de sus principales factores que se considera para su cálculo ha mejorado, que es la estabilidad política.

Esta tendencia a la baja es favorable para el país y las industrias dentro del Ecuador, puesto que se va a reflejar en mayor inversión extranjera ya que va a haber más capacidad de pago de la deuda, incluso a tasas de interés elevadas.

Ilustración 1: Evolución Riesgo País del Ecuador, meses de Mayo y Junio 2013



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Autor

Tabla 4: Evolución Riesgo País del Ecuador, meses de Mayo y Junio 2013

Mes	Fecha	Riesgo País	Mes	Fecha	Riesgo País
Mayo	17	637	Junio	1	626
	18	637		2	626
	19	637		3	628
	20	637		4	628
	21	637		5	628
	22	635		6	628
	23	635		9	625
	24	634		10	623
	25	634		11	654
	26	634		12	651
	27	634		13	631
	28	629		14	636
	29	627		15	636
	30	628		16	636
31	626	17		636	

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado: Autor

3.1.1.1.3. Balanza Comercial.-

La Balanza Comercial de un país es la diferencia entre las cuentas de importación y exportación de una determinada nación. Las cuentas de importaciones y exportaciones son tomadas en cuenta como el total de movimiento de capital manejado en estas transacciones de comercio exterior.

Hay dos resultados posibles de una balanza comercial: la primera, cuando las exportaciones son mayores a las importaciones realizadas, es decir, cuando se vende más al extranjero de lo que compramos, cuando esto sucede se dice que hay un superávit en la

balanza comercial, y la segunda, cuando las importaciones son mayores a las exportaciones realizadas, es decir, cuando se compra más de lo que se vende a otros países, en este caso se conoce que hay un déficit en la balanza comercial.

Ecuador es un país cuyo principal ingreso es el Petróleo, además que por tener una geografía privilegiada somos el principal país exportador de Banano, y otros productos de una gran demanda en otros mercados extranjeros como el cacao, flores, especialmente las rosas, atún, camarones, entre otros. Pero como tenemos como principal desventaja que el Ecuador no es un país con alta tecnificación y hay un bajo nivel de desarrollo de tecnología, elaboración de productos procesados y explotación de recursos naturales que Ecuador tiene en grandes cantidades.

3.1.1.1.4. **Producto Interno Bruto.-**

El Producto Interno Bruto en el país es considerado como el valor monetario total de la producción corriente de bienes y servicios, así el gráfico siguiente muestra el crecimiento anual en millones de dólares registrados en varios períodos hasta el presente año.

Según El Banco Central del Ecuador, en su página web, define al PIB como:

El valor de los bienes y servicios de uso final generados por los agentes económicos durante un período. Su cálculo -en términos globales y por ramas de actividad- se deriva de la construcción de la Matriz Insumo-Producto, que describe los flujos de bienes y servicios en el aparato productivo, desde la óptica de los productores y de los utilizadores finales.

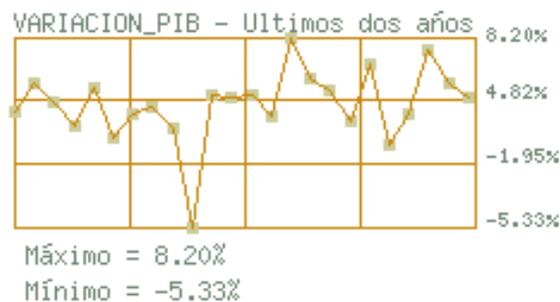
El Producto Interior Bruto (PIB) de alcanzó un crecimiento de 7.7%, que en cifras de dólares se traduce en \$65.945'432.309 dólares.

Tabla 5: Variación Anual del PIB del Ecuador hasta el año 2013

FECHA	VALOR
Enero-01-2013	3.98 %
Enero-01-2012	5.00 %
Enero-01-2011	7.40 %
Enero-01-2010	2.80 %
Enero-01-2009	0.60 %
Enero-01-2008	6.40 %
Enero-01-2007	2.20 %
Enero-01-2006	4.40 %
Enero-01-2005	5.30 %
Enero-01-2004	8.20 %
Enero-01-2003	2.70 %
Enero-01-2002	4.10 %
Enero-01-2001	4.00 %
Enero-01-2000	4.15 %
Enero-01-1999	-5.33 %
Enero-01-1998	1.73 %
Enero-01-1997	3.27 %
Enero-01-1996	2.77 %
Enero-01-1995	1.06 %
Enero-01-1994	4.70 %
Enero-01-1993	2.00 %
Enero-01-1992	3.60 %
Enero-01-1991	5.00 %
Enero-01-1990	3.00 %

Fuente y Elaborado por: Banco Central del Ecuador

Ilustración 2: Variación del PIB Anual del Ecuador hasta el año 2013



Fuente y Elaborado por: Banco Central del Ecuador

Según los datos del PIB anual publicados por el Banco Central del Ecuador, donde se observa la variación del PIB de un año al otro, tenemos que del desde Enero del 2012 hasta el año 2013 ha reducido del 5% al 3.98%, lo cual sigue manteniéndose como positivo a comparación de otros países, Ecuador registra un PIB mayor al promedio de América Latina, en países Europeos debido a la crisis el PIB redondea el 1%, de igual manera Estados Unidos mantiene un PIB promedio de 1.5%, lo cual muestra que Ecuador con el valor de 3.98% está sobre el promedio de varios países y muestra una perspectiva favorable pese a que haya disminuido a comparación del año pasado en la producción anual del país.

Las ramas de actividad económica, se definen según la nomenclatura de bienes y servicios utilizada para los productos; esta nomenclatura también se la conoce como la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), propuesta por Naciones Unidas.

Según “Diario el Hoy” en su página web, publicado el día 17 de Junio del 2013, dice que la industria maderera crecerá, que se espera que esta industria llegue a representar el 5% del PIB, cuando actualmente representa el 1.7% del mismo. Este diario nos indica que Ecuador tiene 170 mil hectáreas para plantaciones forestales, lo cual deja ventas por \$170 Millones y se prevé que para el año 2032 llegue a total de ventas por \$5 mil millones de dólares.

Este dato publicado que el PIB de la industria representa el 1.7% total del Ecuador, nos dice que esta industria tiene un gran potencial de crecimiento, ya que los productos de tableros de madera sirven principalmente para muebles, pisos y la construcción y son industrias de crecimiento debido a las políticas gubernamentales y a los planes de reforestación en el país. El sector de la industria maderera muestra un potencial desarrollo y crecimiento.

3.1.1.1.5. **Inflación.-**

El fenómeno de la inflación se define como un aumento persistente y sostenido del nivel general de precios a través del tiempo.

La inflación es medida estadísticamente a través del índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU), a partir de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos, establecida a través de una encuesta de ingresos y gastos de los hogares.

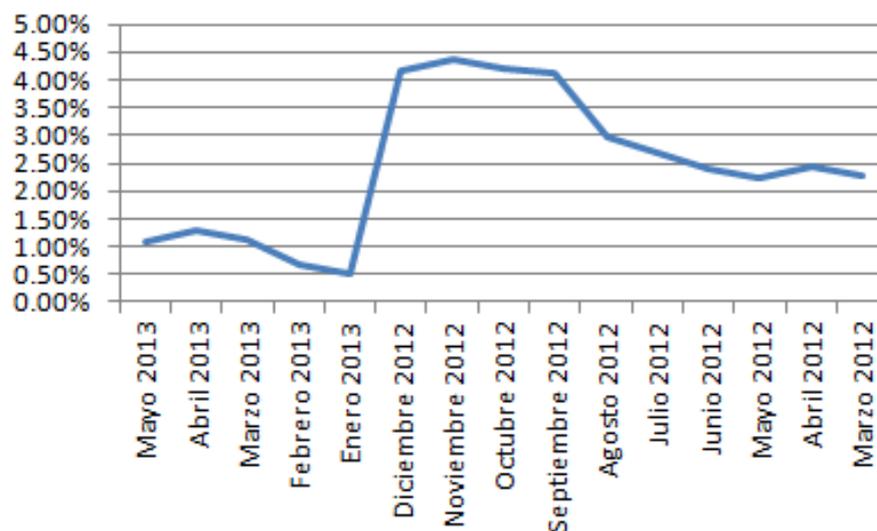
Tabla 6: Inflación Acumulada Ecuador 2013

Inflación Acumulada			
Fecha	Valor	Fecha	Valor
mar-12	2.26%	nov-12	4.36%
abr-12	2.42%	dic-12	4.16%
may-12	2.22%	ene-13	0.50%
jun-12	2.40%	feb-13	0.69%
jul-12	2.67%	mar-13	1.13%
ago-12	2.97%	abr-13	1.31%
sep-12	4.12%	may-13	1.09%
oct-12	4.21%		

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Autor

Ilustración 3: Inflación Acumulada Ecuador 2013



Fuente y Elaborado por: Autor

Según podemos ver en los datos publicados por el BCE tanto en la inflación acumulada, que se pueden resumir los datos de inflación del año 2013 se puede apreciar un crecimiento que llega hasta 1.31% el mes de Abril, pero el mes de Mayo vuelve a reducirse a un 1.09%. Este dato nos indica que la inflación en lo que va del 2013 hasta el mes de Mayo, se marca una tendencia en línea recta, siempre que se marque un crecimiento en la inflación habrá un crecimiento así sea en mínimos valores de los precios de los productos de un país, sin embargo hay que recalcar que el crecimiento no es alto y que no permite a los habitantes que su dinero pierda mucho valor adquisitivo por un alza de los precios.

Ilustración 4: Inflación Anual Ecuador 2013



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Autor

Tabla 7: Inflación Anual Ecuador 2013

Inflación Anual	
Fecha	Valor
Junio 2011	4.28%
Julio 2011	4.44%
Agosto 2011	4.84%
Septiembre 2011	5.89%
Octubre 2011	5.50%
Noviembre 2011	5.53%
Diciembre 2011	5.41%
Enero 2012	5.29%
Febrero 2012	5.53%
Marzo 2012	6.12%
Abril 2012	5.42%
Mayo 2012	4.85%
Junio 2012	5.00%
Julio 2012	5.09%
Agosto 2012	4.88%
Septiembre 2012	5.22%
Octubre 2012	4.94%
Noviembre 2012	4.77%
Diciembre 2012	4.16%
Enero 2013	4.10%
Febrero 2013	3.48%
Marzo 2013	3.01%
Abril 2013	3.03%
Mayo 2013	3.01%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Autor

En los datos publicados por el BCE, se muestra con más claridad la comparación de cada mes de la inflación del año presente con la del año precedente, los últimos datos publicados son de la inflación de Mayo, que muestran una disminución del 4.85% al 3.01% lo cual es muy favorable ya que podemos deducir que la inflación del mes de Mayo del 2012 a la inflación de Mayo del 2013, al mostrarse esta reducción da más tranquilidad a los habitantes del Ecuador puesto que el dinero de las personas ha recuperado valor sobre los productos del País.

3.1.1.2. **Factores Sociales.-**

Este ambiente social, crea condiciones opuestas que impulsan la lucha de clases. En consecuencia la discriminación social impulsa al cometimiento de delitos.

3.1.1.2.1. **Desempleo.-**

En su texto, Guillermo Cabanellas de Torres (s.f.) define al desempleo como: la situación en que se encuentran quienes, pudiendo y queriendo trabajar, pierden su ocupación, sin causa imputable a ellos, o ven reducidas, en una tercera parte o más, sus jornadas ordinarias de trabajo.

Sin duda alguna, el desempleo puede tener profundos efectos tanto en el individuo como en la sociedad en la que vive, lo que tiene repercusión directa en la economía de un país a causa de la globalización, pobreza, inestabilidad política económica, la exclusión social y el regreso de los migrantes que actualmente ha surgido como efecto de la recesión económica a nivel mundial, cada vez la oferta de la mano de obra es más baja.

3.1.1.2.2. **Subempleo.-**

Ocurre cuando una persona capacitada para una determinada ocupación, cargo o puesto de trabajo no está ocupada plenamente, por lo que opta por tomar trabajos menores en los que generalmente se gana poco. También ocurre en algunas empresas donde la persona comienza con un cargo menor y después se capacita y se titula.

También suele llamarse subempleados, en las estadísticas sobre ocupación, al conjunto de personas que no trabajan un número mínimo de horas a la semana o que lo hacen sólo de modo esporádico, sin suficiente regularidad.

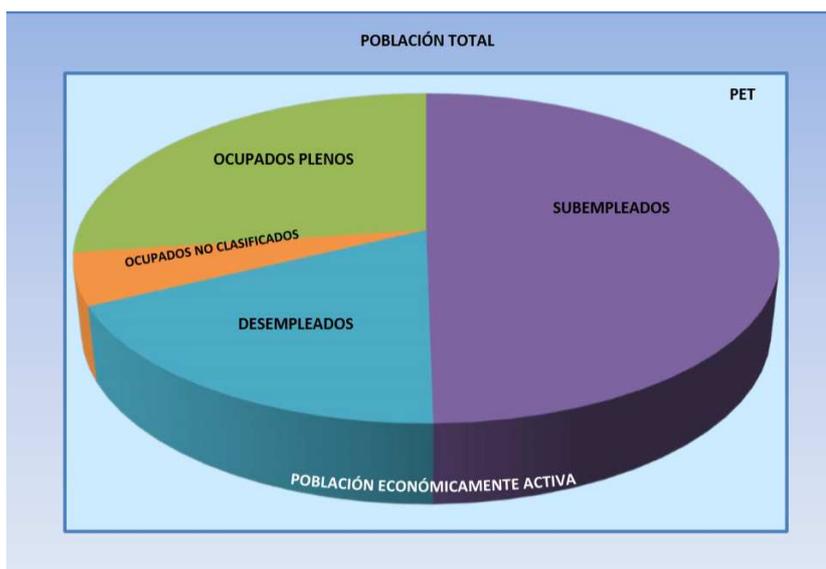
Según datos del Banco Central del Ecuador, la tasa de desempleo hasta Marzo del 2013 es del 4,64% y el sub-empleo está en un 44,7%, lo que nos quiere decir que la mitad de la población del Ecuador no tiene ingresos fijos, o ingresos en general, lo cual los deja sin posibilidad de un medio de subsistencia, la inflación, el ingreso mensual que tenemos es insuficiente para sobrevivir, por tanto es lógico pensar que el principal factor criminógeno o causal de delincuencia es el económico.

Según la información otorgada por Luis Padilla a la Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica (ANDES) (06/02/2013); La canasta básica familiar tiene un costo de \$601,6 dólares, que varía entre 75 artículos distintos de productos que consumen las familias del Ecuador.

Las Familias del Ecuador tienen un promedio de 4 personas por familia, de las cuales trabajan 1 persona o 2 personas promedio por familia, a un Salario Mínimo Unificado de \$318 dólares, podemos concluir, además que los ingresos en una familia en la que solo una persona obtenga un salario, no es suficiente para cubrir la canasta básica, dando como resultado un

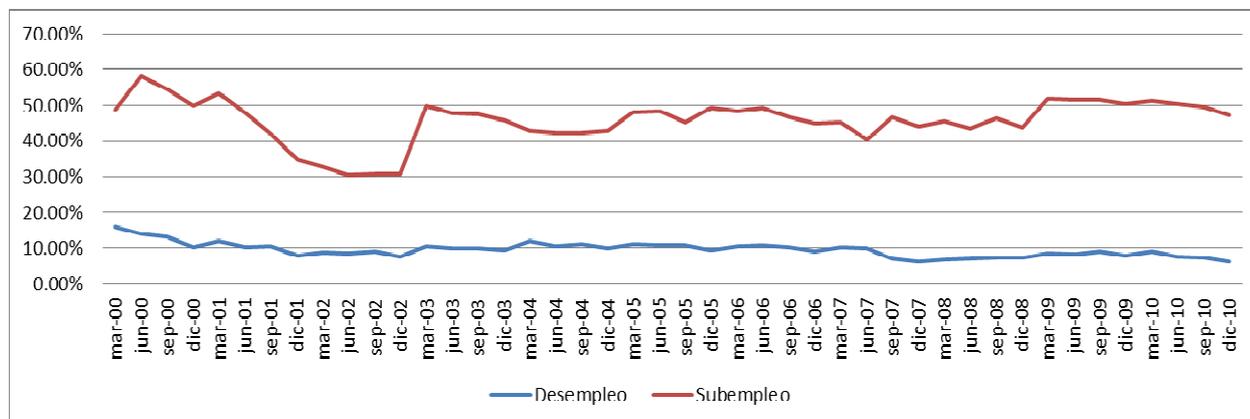
nivel de vida bajo para casi la mitad de la población del país. En una familia en la que trabajen 2 personas, se podría percibir un ingreso de hasta 1,6 Salarios Básicos, es decir, \$593 dólares, lo cual abastecería en un 98% al costo de la Canasta Básica, sin embargo, los altos porcentajes de subempleo y desempleo, hacen que estas condiciones no se cumplan para una gran cantidad de la población, dejándolas sin mayores opciones de compra para artículos que no sean necesarios o que puedan considerarse como “lujos” o “gustos” innecesarios.

Ilustración 5: División de la PEA



Fuente y Elaborado por: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Ilustración 6: Evolución del desempleo y subempleo (2000-2010)



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Autor

3.1.1.3. Factores Políticos.-

Abarca los partidos políticos, función ejecutiva, legislativa, judicial y todos los organismos estatales.

El Ecuador como estado soberano y democrático ha venido respetando los tres poderes como son: Legislativo, Ejecutivo y Judicial.

El poder legislativo, según nos indica en su texto Guillermo Cabanellas (2000) es: “en los Estados constitucionales, el Parlamento debidamente elegido. En los sistemas absolutos o dictatoriales de gobierno, la asamblea consentida o fraguada que, dócil al Poder Ejecutivo desempeña la función Legislativa” (Cabanellas, 2000, pág.309).

En otras palabras, el poder legislativo, constituido al momento, por la Asamblea Nacional Constituyente elegida constitucional y democráticamente mediante el voto popular, constituye una mayoría adherida al gobierno.

Según Guillermo Cabanellas (2000), el poder Ejecutivo se define como:

En la reiterada y clásica división de poderes, aquel que tiene por finalidad llevar a desarrollo práctico las leyes, ostentando la dirección suprema de los asuntos nacionales. El gobierno o poder constituido. Administrativamente, el gobierno y todos los órganos y organismos de la Administración pública. Constitucionalmente, el jefe de estado y sus ministros” (Cabanellas; 2000, pág.308).

Esto es, quién se encuentra al frente del poder Ejecutivo es el ciudadano elegido por voto popular conforme así lo determina la constitución política del estado, Ecuador.

Guillermo Cabanellas (2000), en su texto, define al poder Judicial como: “Conjunto de órganos jurisdiccionales a quien está reservada competencia para conocer y resolver en juicios y causas entre partes. Conjunto de jueces y magistrados de una nación” (Cabanellas; 2000, pág.309).

Creado jurídica y administrativamente para ejercer la justicia a través de: jueces, cortes y tribunales, elegidos mediante concurso de merecimientos y oposición, actualmente bajo el requerimiento, indispensable, de un cuarto y subsiguientes niveles de preparación académica.

Consecuentemente y bajo el parámetro antes indicado, debemos entender como política, según el texto de Guillermo Cabanellas (2000) como: “Arte de gobernar, o alarde de hacerlo, dictando leyes y haciéndolas cumplir, promoviendo el bien público y remediando las necesidades de los ciudadanos y habitantes de un país. ...” (Cabanellas, 2000, pág.310).

3.1.1.3.1. **Estabilidad.-**

Si bien es cierto que al momento manejamos una política estable, debemos dejar en claro que a partir de la independencia del Ecuador, el poder Político, Económico y Administrativo se encontraba con el partido conservador, esto es derecha pura.

Se dio un cambio radical al momento en que la revolución de las “montoneras” Eloy Alfaro, Manabí, Monte Cristi, bajo el mando de su líder: Gral. Eloy Alfaro, llegó el liberalismo, mediante el cual, tuvo acceso la mujer al estudio, éste uno de los avances y triunfos, seguidamente el enlace costa y sierra a través del ferrocarril y un sin número de obras tanto materiales como doctrinales que condujeron al Ecuador a enfrentamientos, concluyendo con la masacre del General; Subsiguientemente fueron apareciendo las agrupaciones socialistas y comunistas, sin que esta última haya alcanzado un lugar.

Otro de los puntos importantes que debemos recalcar es el hecho de que, por un lapso aproximado de 15 años, el Estado Ecuatoriano ha venido sufriendo interminables etapas interrumpidos de períodos presidenciales, es decir, que no hubo presidente constitucional que lograra concluir su mandato; entre otros aspectos por fugas precipitadas, desconfianza de las Fuerzas y reclamos masivos del pueblo; y, todo esto, en visto que los anteriores gobiernos manejaron equivocadamente tanto las políticas económicas como sociales, sin dejar de lado sus intereses personales con la manipulación de la justicia.

Bajo esta premisa, a este gobierno se lo considera como el más estable dentro de los periodos presidenciales que le antecedieron en razón de que ha sido elegido y consiguientemente reelegido en forma democrática con votaciones favorables y mayoritarias del voto popular. El gobierno Socialista Revolucionario del Economista Rafael Correa

Delgado; quien ha permanecido en el poder desde el año 2005 y recientemente reelecto por un período adicional que culmina en el año 2017.

Desde su inicio, el actual Presidente obtuvo una aglutinante adhesión, por la forma y el modo con que abordó al pueblo en sus campañas electorales, captando un altísimo porcentaje de votos en comparación a sus contendientes. No debemos desconocer que a pesar de que su estabilidad se ha mantenido, ésta ha decrecido de manera paulatina, sin embargo de lo cual mantiene una mayoría en el voto popular.

El gobierno ha implementado varias políticas de protección medioambiental, protegiendo a los bosques de nuestro país de la tala indiscriminada, en especial de ciertos tipos de árboles, esto ha hecho que varias empresas se dediquen a la importación de tableros de madera de países como Brasil, Colombia y Perú principalmente, además que las empresas de la competencia como EDIMCA y PLYWOOD tienen fábricas de producción propias pero fuera del Ecuador. Ha beneficiado en la protección medioambiental, sin embargo la industria maderera se ha mantenido estable gracias a estrategias de reforestación.

3.1.1.3.2. **Ideología del Gobierno.-**

Ideología es todo aquello relevante para aquellos que hacen o practican política y que adoptan tal o cual doctrina dogmática aceptables y que, además, convocan a que personas que les agrada y estén convencidos de dichos postulados, se adhieran y se afilien al partido y así puedan llevar adelante un plan de acción determinado y que pueda beneficiar al país. En este sentido la ideología puede tener un tinte progresista o revolucionario; esto dependerá de los cambios que se promuevan. Por otro lado, la "ideología" es el conjunto de ideas y valores, cuya conjugación social es consolidar un orden económico determinado, que se lo explica por el hecho y no por su verdad o razonabilidad.

Alianza País es un movimiento político relativamente nuevo que se inicia en las etapas finales del gobierno del Ex Presidente Lucio Gutiérrez con el movimiento de los autodenominados forajidos, por las acciones que tomo en el aquél entonces Lucio Gutiérrez.

Los gobiernos y los partidos políticos en el Ecuador han tenido siempre una tendencia de centro-izquierda y centro-derecha, mas no de extrema izquierda o derecha. Las políticas ecuatorianas siempre has estado mas dirigidas hacia el centro.

Políticas de Izquierda.- tener políticas donde se dé una mayor participación y se gobierne para la gente de menores recursos del país.

Políticas de derecha o neoliberales.- son las que han dado una prioridad a inversiones y al capital, dando más oportunidades de crecimiento desigual de la población.

El gobierno actual ha tenido un comportamiento de centro-izquierda ya que se ha preocupado de dar de vuelta el poder y el control de las actividades al Estado mediante la creación de nuevos Ministerios. Es un gobierno que ha dado prioridad a disminuir la brecha entre ricos y pobres, ejecutando políticas de inversión en general, que tratan de dar un mayor beneficio y desarrollo a sectores como la educación, la salud, infraestructura vial, la recuperación de la justicia y la seguridad que se veían deterioradas y con falta de atención por parte de los gobiernos pasados. Cabe recalcar que esta gran inversión en estos determinados sectores estratégicos para el país es algo muy bueno ya que está garantizando la educación y salud de todas las personas, no solo garantizando en cantidad sino también en calidad. Los montos de inversión han sido inmensamente superiores a las inversiones en estos sectores en gobiernos pasados, pero todo esto se debe a que el gobierno actual ha tenido una disposición de recursos mucho mayor que se han logrado recolectar con la creación de nuevos impuestos,

ingresos petroleros y además decisiones gubernamentales como dejar de pagar la deuda externa que antes destinaba gran parte del presupuesto del estado a su pago.

En general, el Estado Ecuatoriano no solo tiene un gobierno estable sino que tiene una ideología de gobierno muy clara, a dar un mejor nivel de vida a sus ciudadanos brindándoles más y mejor educación y salud, llegando a sectores olvidados de nuestra Patria y mediante leyes que aseguren una mayor igualdad a las habitantes. Hay que reconocer también que el gobierno del Economista Rafael Correa ha tenido ya un periodo mucho más largo que otros períodos presidenciales que incluso han finalizado antes de cumplirse su tiempo, y que, estando el mismo gobierno durante más tiempo en el poder facilita mucho el trabajo de las ideologías puesto que no son ideologías que llegan y se van en el siguiente Presidente, deshaciendo gran parte del trabajo logrado y recursos invertidos. Es muy beneficioso que el gobierno actual tenga más tiempo de acción con más ingresos que disponer para la mejora de sectores tan importantes como los ya antes mencionados, ya que así, con gente más educada también se ha brindado una mayor apertura a becas estudiantiles, y créditos para emprendimiento ya que otra cosa que hay que reconocer del gobierno es que de una preferencia al producto ecuatoriano, y con mas educación y facilidades crediticias, el nivel de vida de los ecuatorianos de seguro seguirá aumentando en los próximos años con una mayor reducción de la pobreza y analfabetismo.

3.1.1.4. **Factor Cultural.-**

Los actos de los ecuatorianos están influenciados de alguna manera por la propaganda de las potencias. Nuestras normas, comportamientos, hábitos, costumbres autóctonas han sido reemplazadas por elementos importados, lo que ha derivado en una pérdida de identidad que

produce alteraciones psicológicas, desnaturalización, despersonalización que termina con una conducta delictuosa.

Para el problema de investigación planteado, la cultura Ecuatoriana en relación al consumo de bienes materiales, en especial de los muebles, siempre ha sido de preferencia muebles hechos de madera, actualmente, debido a la conciencia de cuidado por el medio ambiente que se ha venido inculcando desde hace algunos años atrás, la gente ha empezado a cambiar sus hábitos de consumo hacia los productos que son más cuidadosos con el medio ambiente, también es el caso de los tableros de madera, se ha dado un desarrollo en su producción y ahora tienen una presentación mucho más agradable al momento de hacer muebles, a la vez que son menos costosos que los hechos de madera. La gente está empezando a preocuparse del planeta, del medio ambiente y de su propia salud, además de su economía, ya que desde la crisis económica mundial del 2008 los países aún no han logrado recuperarse por completo por lo que este nuevo producto de tableros de madera no son solo usados para muebles, sino para todo tipo de decoración interna como pisos, paredes, acabados y también para los encofrados en materia de construcción, por lo que además de su conveniente precio, tiene un gran potencial de crecimiento por sus utilidades.

3.1.1.5. Factores Tecnológicos.-

La tecnología es uno de los elementos que llegan con la globalización, obligando a las empresas a incorporar y adaptar nuevas tecnologías en los procesos de desarrollo organizacional, esto involucra una mayor competitividad y productividad, el Ecuador en la última década ha recibido un impulso de avance tecnológico muy importante, lo que permite estar a la par en cuanto con este recurso con países mayormente desarrollados como Estados

Unidos, y así se puede mantener una similitud relacionada a parámetros de rendimiento en producción.

Para el problema de investigación planteado la tecnología es algo fundamental en sus operaciones, la empresa Tablemundo requiere de maquinaria para realizar el corte y laminado de tableros, Ecuador no es un país productor de tecnología o maquinaria de este tipo, por lo que la misma se importa desde países como China o Brasil, donde la industria maderera, en especial de los tableros es más avanzada que en el Ecuador.

ANALISIS INTERNO

3.1.2. ANÁLISIS MICROECONÓMICO

La evaluación del micro o entorno interno, permite determinar factores como la competencia, productos sustitutos, clientes y proveedores, a las que tienen que afrontar la compañía con el fin de ver su impacto reflejando en las fortalezas y debilidades, que afectan o benefician a la empresa Tablemundo.

3.1.2.1. **Análisis de Porter.-**

Muestra el funcionamiento interno de las organizaciones en cinco fuerzas principales que inciden en su funcionamiento, mediante el análisis de sus resultados se definirá estrategias y planes de acción para comprender y funcionar con su entorno al momento de realizar las operaciones.

Para el problema de investigación planteado, se realizará el análisis del micro entorno basado en las cinco fuerzas de Porter que se basa en el siguiente gráfico:

Ilustración 7: Las 5 fuerzas de Porter



Fuente: Michael Porter

Elaborado por: Autor

Ilustración 8: Las 5 fuerzas de Porter de la empresa Tablemundo



Fuente y Elaborado por: Autor

3.1.2.1.1. Competidores del sector.-

Para el problema de investigación planteado, la empresa Tablemundo cuenta con 3 grandes competidores del sector, en la industria de la comercialización de tableros de madera, estos tres grandes competidores directos son: Edimca, Novopan y Masisa.

Estas empresas competidoras mencionadas ofrecen los mismos productos y servicios que la empresa Tablemundo, servicio de corte, canteado y varios de los mismos principales productos en tableros de madera como: melamínico, triplex y MDF.

3.1.2.1.2. Amenaza de nuevos competidores.-

La amenaza de nuevos competidores en el análisis de Porter se refiere a las barreras de entrada para nuevas empresas de la industria. Hay que reconocer que el Ecuador es un país productor y exportador por preferencia de materias primas, por lo que la cultura de la gente no siempre ha sido la de adquirir productos ecuatorianos ya que se los considera de baja calidad,

éste es un factor muy importante a tomar en cuenta, la calidad de los productos es algo que viene de la mano junto con reconocimiento de marca en la mente del consumidor, imagen corporativa y percepciones de los clientes.

Los nuevos posibles competidores en la industria de Tablemundo serían dos marcas bien posesionadas en el mercado ecuatoriano desde hace ya algún tiempo como lo son Kywi y Ferrisariato. Pese a que el fuerte de estas dos marcas son más artículos de ferretería y construcción, se ha visto últimamente una expansión de sus productos para facilitar la vida de sus clientes, es por lo que han lanzado una amplia gama de muebles rectos pre-elaborados (veladores, escritorios y mesas) que solo es necesario ensamblarlos en el hogar; pese a que hemos mencionado previamente, los tableros de madera no solo tiene la utilidad al momento de elaborar muebles, sin embargo, las posibles nuevas empresas competidoras antes mencionadas reflejan una gran amenaza puesto que son marcas muy reconocidas y que fácilmente pueden entrar en el mercado de la comercialización de tableros de madera y tener una gran demanda.

3.1.2.1.3. **Productos Sustitutos.-**

La empresa Tablemundo ofrece al mercado tableros de madera de distintas clases, estos tableros de madera tienen una gran funcionalidad en principalmente dos industrias: Primero, la industria de la manufactura para los carpinteros en la elaboración de muebles “rectos” como son closets, muebles de cocina, veladores, mesas y escritorios; segundo, la industria de la construcción, para la elaboración de encofrados previa las fundiciones, así como también para decoración interna, pisos, barrederas, entre otras utilidades dentro de ambas industrias.

Dada las principales utilidades de los tableros de madera, los únicos posibles productos sustitutos que se han observado en el mercado son muebles elaborados de aluminio y vidrio pero únicamente para muebles como veladores, escritorios y mesas en general. Para el sector de la industria solamente se podría sustituir los tableros de madera al momento de hacer los encofrados, para lo que su sustituto son los encofrados de metal, que tienen una duración prolongada, sin embargo su costo es considerablemente mayor que, al realizar encofrados con tableros contrachapados o triplex.

Los tableros de madera debido a su bajo costo y gran utilidad son difíciles de ser sustituidos tanto en la industria de la manufactura como en la industria de la construcción. Sus costos son más bajos ya que, por ejemplo, en el sector de la manufactura, para los carpinteros, cuando deben realizar algún velador o algún mueble que no sea grande como un closet o mueble de cocina, lo pueden realizar con tableros de madera, un solo tablero les dará suficientes cortes para realizar más de un solo mueble y su costo se reduce considerablemente a comprar un mueble de vidrio y aluminio que además es más frágil ante los golpes.

3.1.2.1.4. Proveedores.-

En esta parte del análisis se toma en cuenta la capacidad de negociación de la empresa frente al mercado, de acuerdo al poder de quienes suministran insumos para la producción de bienes, mientras mayor sea la cantidad de proveedores, mayor es la capacidad de negociación y mientras menor sea la cantidad de proveedores hay menos poder de negociación ya que los proveedores controlan sus precios.

La empresa Provemadera S.A., proveedora de Tablemundo, importa sus productos de países como: China, España, Colombia, Perú y Brasil, puesto que en el Ecuador hay pocos productores de Tableros de madera, por ejemplo Aglomerados Cotopaxi, la principal empresa

productora en Ecuador, limitando al mercado en variedad de productos en cuanto a las dimensiones de las planchas de los tableros.

Las empresas con las que Provemadera cuenta como proveedor son: Fibraplak, Finsa, Berneck, Umensa, Luligroup y su principal proveedor desde Colombia: Tablemac. La empresa Provemadera y la empresa Tablemundo cuenta con estos proveedores de distintos países, los cuales les ofrece todo tipo de tableros, pero por tiempos de disponibilidad, únicamente se procura mantener relaciones de mayores cantidades y frecuencias con la empresa Colombiana Tablemac, además de en casos de desabastecimiento la empresa Ecuatoriana Aglomerados Cotopaxi.

3.1.2.1.5. **Cliente.-**

En este apartado se toman en cuenta factores de los clientes, que determinan el poder de la empresa frente a sus clientes como sensibilidad al precio y poder de negociación y todo esto se define por factores como: Concentración de los clientes, volúmenes de compras, diferenciación, identificación de la marca y productos sustitutos.

Como se explico previamente en el Capítulo 1, Provemadera, cuenta con 9 sucursales distribuidas por todo Quito, pero la empresa Tablemundo funciona únicamente en los valles, está ubicada en el Valle de Sangolquí, donde también hay la presencia de sus dos principales competidores: Masisa y Novopan. Al haber sucursales de Provemadera-Tablemundo y su competencia tanto en Quito como en los Valles, los precios no pueden elevarse, ya que los clientes conocen bien a cada una de estas empresas y su competencia y los precios redundan cerca de las mismas cifras, por lo que el aumento de precios de una de estas empresa, hará que el cliente prefiera a la empresa de la competencia. Los volúmenes de compras varían, hay marcados productos con mayor rotación, pero a su vez las cantidades no permanecen

constantes, como hemos indicado, uno de los principales clientes son las constructoras, pero éstos realizan grandes volúmenes de compras no continuamente debido a que sus productos solo son requeridos en ciertas etapas de la construcción. Los carpinteros mantienen un volumen de compras más regular, ya que se llevan cantidades pequeñas, pero son los clientes más frecuentes y que, en suma, llevan altos volúmenes de compra.

Otro de los puntos importantes a tomar en cuenta es la diferenciación de los productos y servicios de las empresas de la competencia. La empresa Tablemundo mantiene precios más bajos a comparación de su competencia en el Valle de Sangolquí, se ha podido verificar personalmente que mantenemos ligeramente inferiores, además la empresa Tablemundo cuenta con el servicio de Transporte y entrega a domicilio, lo cual las empresas de la competencia no ofrecen, salvo se exceda un volumen de venta determinado.

3.1.2.2. **Análisis FODA.-**

En su texto, Luis Aníbal Mora (s.f.) define al análisis FODA de la siguiente manera: “Un análisis de las fortalezas, las debilidades, las oportunidades, y las amenazas de una organización” (p.143).

El análisis FODA es útil en la estrategia de desarrollo. Es un estudio de la empresa, donde se analizan factores internos como externos; Siendo los factores internos las Fortalezas y Debilidades, que pueden ser controladas por la organización y factores externos que son las Oportunidades y Amenazas, que la organización no puede controlar. Se crea una matriz como una herramienta estratégica para dar a conocer la situación real de la organización y así diseñar estrategias y diversos planes de acción.

Este análisis es una herramienta que nos permite conocer la situación actual de la empresa y obtener un diagnóstico más preciso que ayude a la toma de decisiones, que son

necesarias para el crecimiento y rentabilidad de la empresa. Con este análisis las organizaciones obtienen información importante que les permite elaborar sus planes estratégicos y poner en marcha las acciones que corrijan ciertos errores que las mismas poseen.

Tabla 8: Análisis FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> •Estabilidad gubernamental. •Apoyo del gobierno a las empresas ecuatorianas. •Mayor cantidad de obras publicas en el INCOP que conlleva a un incremento de producción en las empresas constructoras. •Incremento del PIB del sector de la madera dentro del PIB nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> •Pocas barreras de entrada a la industria. •Falta de restricciones para la importacion de tableros de madera. •Apertura a mayor cantidad de oportunidades crediticias para financiar nuevas actividades productivas como la importacion y comercializacion de tableros de madera. •Nuevas leyes de protección medio ambiental que puedan afectar a la imporacion de ciertos productos de la industria maderera. 	<ul style="list-style-type: none"> •Respaldo de varios proveedores en distintos paises que incrementa la diversidad de productos de calidad. •Marca bien posesionada en la mente del consumidor. •Pocos competidores en la industria. •Producto difícil de sustituir. •Industria de los clientes se mantienen en constante crecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> •Nueva competencia de empresas grandes y reconocidas como Kywi y Ferrisariato con la venta de tableros de madera y muebles pre elaborados •Carpinteros que compran grandes cantidades de material, desabasteciendo a las empresas importadoras para comercializar los tableros de forma particular.

Fuente y Elaborado por: Autor

3.1.2.3. **FODA Cruzado**

Tabla 9: Fortalezas y Oportunidades

Fortalezas	Estrategía	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">• Mayor cantidad de obras publicas en el INCOP que conlleva a un incremento de producción en las empresas constructoras.• Incremento del PIB del sector de la madera dentro del PIB nacional.	<ul style="list-style-type: none">• Fortalecer y expandir la imagen de la empresa con estrategias de marketing.• Ofrecer promociones para ser la empresa No.1 en la mente del consumidor.	<ul style="list-style-type: none">• Industria de los clientes se mantienen en constante crecimiento.• Pocos competidores en la industria.

Fuente y Elaborado por: Autor

Tabla 10: Fortalezas y Amenazas

Fortalezas	Estrategía	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad gubernamental. • Apoyo del gobierno a las empresas ecuatorianas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer promociones para ser la empresa No. 1 en la mente del consumidor y así evitar desplazamiento de demanda en el mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nueva competencia de empresas grandes y reconocidas como Kywi y Ferrisariato con la venta de tableros de madera y muebles pre elaborados

Fuente y Elaborado por: Autor

Tabla 11: Debilidades y Oportunidades

Debilidades	Estrategía	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Nuevas leyes de protección medio ambiental que puedan afectar a la importación de ciertos productos de la industria maderera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener como proveedores a empresas de países con acuerdos con el Ecuador para proteger las relaciones comerciales. • Buscar proveedores y productores dentro del Ecuador que estén protegidos en la industria por leyes locales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respaldo de varios proveedores en distintos países que incrementa la diversidad de productos de calidad.

Fuente y Elaborado por: Autor

Tabla 12: Debilidades y Amenazas

Debilidades	Estrategia	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Pocas barreras de entrada a la industria. • Falta de restricciones para la importacion de tableros de madera. • Apertura a mayor cantidad de oportunidades crediticias para financiar nuevas actividades productivas como la importacion y comercializacion de tableros de madera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer promociones para ser la empresa No. 1 en la mente del consumidor y así avitar desplazamiento de demanda en el mercado. • Ofrecer un mejor nivel de servicio al cliente con productos de alta calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nueva competencia de empresas grandes y reconocidas como Kywi y Ferrisariato con la venta de tableros de madera y muebles pre elaborados

Fuente y Elaborado por: Autor

Después de analizar las fortalezas y debilidades de la empresa TABLEMUNDO ante la competencia y ante el mercado en general, se pueden concluir las siguientes ventajas competitivas:

- ✓ Menor precio de venta en sus productos.
- ✓ Marca bien posesionada en el mercado y en la mente del consumidor.
- ✓ Productos de alta calidad.
- ✓ Diversidad de productos.

Se escogió la ciudad de Machachi para la construcción del centro de acopio, puesto que, según nos indica Belén Muñoz (03/01/2013) tanto TABLEMUNDO y PROVEMADERA está expandiendo sus operaciones comerciales en otras ciudades del

Ecuador y en su estrategia de expansión se planea levantar una nueva sucursal de TABLEMUNDO-PROVEMADERA en una de las ciudades de: Machachi, Ambato o Latacunga, razón por la cual, se escogió por adelantado una de estas ciudades (Machachi por ser la más cercana a la Mega Bodega de PROVEMADERA en el Sur de Quito) y se analizará la factibilidad de levantar un centro de acopio en ésta ciudad o en sus alrededores para facilitar las operaciones de la empresa TABLEMUNDO en su sucursal en Sangolquí y en una futura nueva sucursal en una de las tres ciudades previamente mencionadas.

Cabe recalcar que el centro de acopio en la ciudad de Machachi, tiene únicamente fines de almacenamiento de material para la empresa TABLEMUNDO en Sangolquí, no de comercialización y venta directa en la ciudad de Machachi, por lo que no se realizarán estudios de demanda y oferta en ésta ciudad, sin embargo, se observará la gestión de abastecimiento de las empresas comercializadoras de tableros de madera en la ciudad de Machachi para determinar si hay prácticas diferenciadas a las usuales en este sector, es decir, se analizará si las empresas comercializadoras de tableros de madera en Machachi tienen una gestión distinta de la cadena de abastecimiento (Abastecimiento, transporte y almacenamiento) de las empresas comercializadoras de tableros de madera en la ciudad de Quito y Sangolquí.

Se realizarán encuestas a los clientes de la empresa TABLEMUNDO con la finalidad de crear la cadena de valor logística y determinar de esta manera cual es el nivel de satisfacción al cliente respecto a los productos y al nivel de servicio al cliente actual y poder distinguir que otros servicios post venta y qué políticas se pueden implantar para el manejo de las operaciones y KPI o indicadores clave de desempeño para una oportuna toma de decisiones en el mantenimiento de dichas operaciones.

Objetivo de la encuesta: Obtener información para la empresa TABLEMUNDO con la finalidad de mejorar en sus procesos de atención al cliente, productos y servicios.

Instrucciones: Esta encuesta es de carácter investigativo, para lo cual requerimos de su gentil colaboración. Complete los espacios en blanco y donde haya preguntas con varias alternativas de respuesta, por favor selecciones **SOLO UNA RESPUESTA** que considere la más conveniente, marcando con una “X”.

Las variables que se van analizar son las percepciones de los clientes antes los productos, servicios y atención al cliente de TABLEMUNDO para de esta manera poder trabajar una correcta cadena de valor logística.

1) ¿Qué rol desempeña usted o qué tipo de negocio tiene para comprar los productos de TABLEMUNDO?

Carpintería	___	Ferretería	___
Constructora	___	Particular	___

Esta es una pregunta cerrada, categorizada, de respuesta sugerida cuyo objetivo es distinguir cual es el principal grupo de clientes de la empresa TABLEMUNDO.

Se puede interpretar de los resultados obtenidos que poco más de la mitad de los clientes encuestados tienen una carpintería como negocio, seguido de aproximadamente un cuarto de los encuestados que compran como particulares o como consumidores finales, sin la necesidad de tener un negocio, sino para consumo propio, y finalmente una décima parte de los encuestados tienen una constructora o acabados de la construcción, los cuales realizan compras grandes pero cada cierto tiempo. La tabulación, gráfico y análisis de resultados se encuentran en el Anexo 3.

2) De acuerdo a la pregunta anterior, ¿Con qué frecuencia compra usted en TABLEMUNDO?

A diario	___	Semanalmente	___
Mensualmente	___	Cada 3 meses	___
Cada 6 meses	___	Anualmente	___

Esta es una pregunta cerrada, categorizada, de respuesta sugerida, su principal objetivo es determinar cada cuánto tiempo compran los clientes en TABLEMUNDO y analizar una tendencia de tiempo que se pueda utilizar en los lead times.

De los resultados obtenidos en ésta pregunta, podemos interpretar que casi la mitad de todos los encuestados realizan sus compras semanalmente, seguido principalmente por un tercio de clientes que realizan sus compras cada mes, finalmente los plazos de compra de los clientes que preceden son cada 3 meses y cada 6 meses, las frecuencias de compra de cliente con menor cantidad son diaria y anualmente, lo cual da nos da una margen de un día para transportar material hacia TABLEMUNDO para mantener satisfecho a los clientes. La tabulación, gráfico y análisis de resultados se encuentran en el Anexo 4.

3) ¿Qué productos compra usted con más frecuencia en TABLEMUNDO?

Herrajes	___	Tableros	___
Lacas y pegas	___	Filos	___

Esta es una pregunta cerrada, categorizada, de respuesta sugerida, batería y filtro que tiene como objetivo cuantificar porcentualmente, cuál es el producto que los clientes más consumen de la empresa TABLEMUNDO.

5) En el rango de 1 a 10 que valor daría a la calidad de productos de TABLEMUNDO

Esta es una pregunta según contestación categorizada de valoración que tiene como objetivo medir en una escala del 1 al 10, siendo 1; pésima calidad y 10; excelente calidad, la calidad de los productos.

De los resultados obtenidos en la pregunta 5 podemos interpretar que los clientes de la empresa TABLEMUNDO están muy satisfechos con los productos que la empresa les ofrece y que consideran productos de muy buena calidad puesto que no se registraron valores bajos en las encuestas, y de los 98 encuestado, poco menos de la mitad considera a los productos de la empresa de excelente calidad, un cuarto los considera de muy buena calidad y otro cuarto de los encuestados los considera como de buena calidad, sin recibir calificaciones bajas sobre la calidad del producto. La tabulación, gráfico y análisis de resultados se encuentran en el Anexo 4.

6) Mencione cual es para usted la principal ventaja de comprar en TABLEMUNDO.

Servicio al cliente	___	Variedad de productos	___
Productos de calidad	___	Buenos precios	___

Esta es una pregunta de contestación cerrada, categorizada, de respuesta sugerida que tiene como fin identificar cuál es el principal factor por el que compran los clientes.

La interpretación a los resultados obtenidos en esta pregunta es la siguiente: Mas de un tercio de los encuestados consideran que la principal ventaja por la que compran en TABLEMUNDO son los buenos precios que ofrece la empresa, $\frac{1}{4}$ de los encuestados

considera productos de calidad y servicio al cliente tiene respectivamente como la principal ventaja, siendo las 3 principales ventajas que aprecian los clientes. La tabulación, gráfico y análisis de resultados se encuentran en el Anexo 4.

7) ¿Cómo calificaría el servicio que presta TABLEMUNDO?

Malo	___	Muy bueno	___
Regular	___	Satisfactorio	___
Bueno	___		

Esta es una pregunta de contestación cerrada, categorizada, de respuesta sugerida, que tiene como fin estipular cuál es el nivel de satisfacción de los clientes con el servicio que presta la empresa TABLEMUNDO.

Con los resultados obtenidos en esta pregunta podemos interpretar que al igual que con los productos, los clientes están muy satisfechos con la calidad del servicio que les ofrece TABLEMUNDO ya que no se obtuvieron valoraciones negativas o neutras, casi la mitad de los encuestados considera al servicio como muy bueno y un tercio de la misma lo considera como satisfactorio. La tabulación, gráfico y análisis de resultados se encuentran en el Anexo 4.

8) ¿Cómo cree usted que mejoraría la calidad de los productos y servicios de TABLEMUNDO?

Rapidez en las entregas	___	Variedad productos	___
Productos de calidad	___	Servicio al cliente	___
Precios más bajos	___		

Esta es una pregunta de contestación cerrada, categorizada, de respuesta sugerida, cuyo objetivo es valorar la importancia que le dan los clientes a las mejoras que puedan ofrecerse en los productos y servicios de la empresa TABLEMUNDO.

La interpretación de los resultados es la siguiente: De la totalidad de personas encuestadas, más de 1/3 considera que una mayor variedad de productos mejoraría las ventajas de la empresa TABLEMUNDO mientras que hay una igualdad de 1/6 en rapidez de las entregas, productos de calidad, precios bajos y servicio al cliente respectivamente, siendo así, la más importante la variedad de productos para tomar en cuenta y mejorar la cadena de valor para el cliente. La tabulación, gráfico y análisis de resultados se encuentran en el Anexo 3 y 4.

9) Cuando usted compra en TABLEMUNDO, ¿Cuánto tiempo después de la compra estaría dispuesto a esperar para entregarle un producto y un servicio de buena calidad?

Inmediatamente	___	Un día	___
Entre 2 y 5 días	___	Entre 6 y 15 días	___
Entre 16 y 30 días	___	Más de 30 días	___

Esta es una pregunta cerrada, categorizada, de respuesta sugerida, cuya finalidad es determinar los tiempos que el cliente estaría dispuesto a esperar para que se le entregue su producto después de la compra y cuantificar la cantidad de clientes que estarían dispuestos a esperar ciertos tiempos establecidos.

De los resultados obtenidos en esta pregunta podemos interpretar que poco más de 1/3 de los clientes encuestados espera recibir los productos que adquirió un día después de haberlos comprado, seguido por 1/4 de los encuestados que estaría dispuesto a esperar de 2 a 5 días para

recibir los productos comprados y poco menos de 1/\$ restante de los encuestados prefiere recibir sus productos el mismo día de la compra, lo cual nos sirve de mucho para el análisis de la cadena de valor y las políticas de entrega que se manejan en la empresa TABLEMUNDO, los lead times para el abastecimiento de la empresa no son un factor crítico para la empresa cuando mantiene un buen nivel de stock como nos explica Andrea Rosero (03/01/2013), los resultados demuestran que $\frac{3}{4}$ partes de los clientes están dispuestos a esperar de 1 a 5 días para recibir su producto, lo cual da mucho tiempo a la empresa para poder abastecerse tranquilamente del material que requieran los clientes, sin necesidad de mantener altas cantidades de cada producto en stock.

3.2. Presentación y análisis de resultados.-

Mediante el método de observación, se consiguió recopilar la siguiente información respecto a la cadena de abastecimiento para la empresa TABLEMUNDO en la ciudad de Machachi, en el Cantón Mejía.

Existe solo una empresa comercializadora de tableros de madera, una sucursal perteneciente a la empresa competidora MASISA, este local ubicado en la principal vía de acceso a Machachi comercializa tableros de madera en poca cantidad. En la ciudad de Machachi no se encuentran empresas constructoras o carpinterías, por lo que por la evidente falta de demanda, no ha habido una clara expansión de la industria y solo se logro encontrar local que comercialice tableros de madera, que en su mayoría comercializa herrajes y lacas, manteniendo pocos tableros en stock para la venta.

La sucursal de la empresa MASISA en la ciudad de Machachi mantiene una gestión en su cadena de abastecimiento similar a las sucursales de la misma empresa y de las empresas de la competencia en las ciudades de Quito y Sangolquí, pese a que el stock de tableros de

madera es poco en ésta sucursal, los procesos de abastecimiento, transporte y almacenamiento son los mismos, se transporta los tableros de madera en camiones plataforma, asegurados con correas y zunchos, el almacenamiento de los tableros se mantiene en perchas verticales en locaciones cerradas y finalmente se abastecen mediante la demanda lo requiera, no tienen pedidos de cantidades específicas en tiempos determinados, sino que ésta sucursal se va abasteciendo de tableros de madera, según la demanda los va consumiendo.

3.2.1. Proveedores.-

Los proveedores, son una parte esencial en los procesos de la cadena abastecimiento y de la cadena de distribución (SCM).

Nohora Heredia (2007) en su texto, define a los proveedores como: “Los proveedores, llamados también fuentes de abastecimiento. Son personas naturales o jurídicas, que como su nombre lo indica proveen o abastecen de materiales y/o servicios a otra(s) persona(s) natural(es) o jurídica(s)” (p.74).

Cabe recalcar además la importancia que tienen los proveedores dentro de una cadena de suministro (SCM), en su texto, Nohora Heredia (2007) sostiene que los proveedores son directamente responsables en procesos de suministros, proveyendo tanto bienes como servicios ya que sobre ellos recae directamente la responsabilidad del manejo de la calidad. Todas las empresas requieren para dar curso a su producción, de la adquisición de bienes y/o servicios que de manera directa o indirecta serán incorporados a sus procesos. Dichas necesidades son cubiertas por los llamados proveedores.

Las empresas deben adquirir bienes y servicios para satisfacer sus necesidades productivas y comerciales y deben cerciorarse de que sus proveedores les suministren los elementos requeridos con altos estándares de calidad, dentro de unos tiempos programados y en condiciones pactadas” (Nohora Heredia, 2007, pág.74).

Como se ha mencionado previamente, la empresa TABLEMUNDO cuenta con un único directo proveedor que es la empresa PROVEMADERA S.A., la cual tiene distribuidas 9 distintas sucursales en toda la ciudad de Quito, y recientemente, una nueva sucursal abierta en la ciudad de Ambato. Sin embargo, es importante mencionar que la empresa PROVEMADERA cuenta con una base de varias empresas proveedoras que la abastecen de todos los tipos de tableros, siendo los mismos, los principales productos que la empresa TABLEMUNDO comercializa. La tabla de los productos que comercializa la empresa se muestra en los anexos.

Para los productos previamente mencionados hay que aclarar 3 términos importantes:

- ✓ RH.- Resistente a la humedad, es un tipo de tablero que no se expande con la humedad, como es el caso de los otros tableros melamínicos.
- ✓ 1C.- significa que los tableros son de una sola cara, o que solo tiene un frente de color
- ✓ 2C.- significa que los tableros son de dos caras, o que en ambos frentes hay capa de melamina o de color.

Tanto en la empresa TABLEMUNDO como en la empresa PROVEMADERA S.A. se manejan únicamente una cierta gama de colores, que principalmente se los puede dividir en dos:

- a) MADERADOS.- son aquellos colores en los tableros que parece madera de distintas tonalidades, entre las cuales tenemos: Cedro, haya, haya natural, macana, caoba, wengue, salvaje, okume, serena, nuez, volcan, roble y lino. Teniendo este tipo de tablero de colores una particularidad, el sentido o la dirección del color que se da de manera vertical y se lo conoce como veta.

- b) NO MADERADOS.- son aquellos tableros que tienen capas de melamina de colores que no aparentan ser madera, entre los cuales tenemos: negro, aluminio, blanco mate y blanco brillante.

La empresa PROVEMADERA tiene seis sucursales, esparcidas en distintos sectores de la ciudad de Quito, 2 sucursales más en las ciudades de Ambato y Santo Domingo y una nueva Mega Bodega; las diez sucursales de la empresa y sus ubicaciones, incluyendo la nueva Mega Bodega, donde se almacena todo el material son las siguientes:

- 1) **MEGABODEGA GUAMANI**
PARQUE INDUSTRIAL GUAMANI
- 2) **LA SANTIAGO - EL PINTADO**: AV. MARISCAL SUCRE 2 Y ZAPOTAL.
- 3) **LA GATAZO**: AV. MARISACAL SUCRE S22-108 Y PORTOVELO.
- 4) **GUAMANI - EL BEATERIO**: PANAMERICANA SUR KM 2 ½.
- 5) **LA MALDONADO**: AV. MALDONADO.
- 6) **CARCELEN**: AV. DIEGO DE VASQUEZ N 76-08 Y MARISCAL SUCRE.
- 7) **MARIANITAS**: AV. CAP. GIOVANNI N55 Y CARAN.
- 8) **SANTO DOMINGO**: VIA QUEVEDO KM 1 Y JUAN DE SALINAS
- 9) **AMBATO**: AV. CEVALLOS 01-145 Y ABDON CALDERON

Previo la construcción de la Mega Bodega en Guamaní, las operaciones logísticas tanto de la empresa TABLEMUNDO y PROVEMADERA eran más difíciles en el proceso de aprovisionamiento de tableros, debido a que había que buscar en las distintas sucursales la totalidad de material requerido para una orden de abastecimiento, cuando no todo el material se lo podía encontrar en una sola sucursal. La creación de ésta nueva

Mega Bodega de la empresa PROVEMADERA ha facilitado las operaciones de éstas dos empresas, en los anexos se mostrará gráficamente, como ayuda la creación de un centro de acopio o mega bodega en las operaciones logísticas de una empresa.

Como se puede apreciar en los anexos, la creación de una bodega o de un centro de acopio facilita mucho el proceso de abastecimiento. La nueva Mega bodega a donde llega todo el material que importan desde sus proveedores en el extranjero, y a partir de ahí se abastece a las distintas sucursales que tiene, incluyendo a la empresa TABLEMUNDO, facilitando así las rutas de los camiones, manteniendo una bodega con suficiente stock en tableros de madera para abastecer los pedidos de cualquier sucursal con un sistema centralizado de inventarios.

Previamente se menciona que dicha empresa no maneja un sistema fijo de cantidades de reaprovisionamiento, sino que se reabastecen según el consumo de la demanda, los tableros de madera como nos explica Belén Muñoz (03/01/2013) mantienen una rotación con tendencia lineal, no siempre la demanda es la misma de un mismo producto, sin embargo hay productos que mantienen una mayor rotación, antes de la creación de esta Mega bodega era complicado para TABLEMUNDO reabastecerse inesperadamente de producto ya que debían buscar entre las diferentes sucursales de su proveedor como completar la cantidad de producto requerida, ahora con la creación de la Mega Bodega en el Sur de Quito es más sencillo el proceso de reabastecimiento, ya que solo hay que acudir a una bodega, minimizando los costos de transporte y el tiempo, lo cual permite mejorar el nivel de servicio al cliente.

La aplicación de los conceptos logísticos no solo facilita las operaciones de la empresa TABLEMUNDO, con la creación de la Mega Bodega la misma empresa PROVEMADERA puede ver una mejora en sus procesos, manteniendo un sistema de inventarios centralizado en

la Mega Bodega, siendo un lugar donde llega todo el producto importado desde los proveedores extranjeros, y facilitando las operaciones de abastecimiento y control de inventario hacia sus sucursales. Previa la construcción de esta Mega bodega la empresa PROVEMADERA mantenía a tres sucursales como las más grandes y principales donde se enviaba una mayor cantidad de material para almacenarlo y de ahí partir las entregas a las demás sucursales, ahora con la creación de la nueva Mega bodega tanto la empresa PROVEMADERA como TABLEMUNDO pueden optimizar su cadena de valor logística, ya que se puede realizar un mejor análisis de rutas, costos y tiempos de traslado y entrega.

Como se menciono previamente y según nos explica Belén Muñoz (03/01/2013) los tableros de madera son productos con una rotación lineal, según señalamos en el análisis de las cinco fuerzas de Porter los principales clientes que tiene la empresa TABLEMUNDO son carpinteros y constructoras, las constructoras son los clientes que realizan las compras más grandes en el negocio, puesto que hacen pedidos grandes de material, incrementando por temporadas la rotación de ciertos productos, pero en otros meses la rotación de ese producto vuelve a bajar, ésta es la razón principal por la que no se mantienen cantidades fijas de reaprovisionamiento sino en función de la demanda.

Para demostrar las tendencias lineales de rotación de inventario de los principales tableros de madera de TABLEMUNDO (MDF, triplex o contrachapado y melamínico) se recolecto información de los últimos 6 meses en cantidades de ventas de producto y se las puede apreciar a continuación:

Tabla 13: Ventas totales de productos desde el mes de Enero hasta Septiembre

ANÁLISIS DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO PARA LA EMPRESA
COMERCIALIZADORA DE MADERA TABLEMUNDO EN LA CIUDAD DE
MACHACHI. AÑO 2013-2014

TOTAL DE VENTAS POR PRODUCTOS						
MES	ENERO		FEBRERO		MARZO	
PRODUCTO	VENTAS	% REL.	VENTAS	% REL.	VENTAS	% REL.
Aglomerado	\$ 500	2.5%	\$ 1,000	5.0%	\$ 500	1.8%
Triplex	\$ 6,000	30.0%	\$ 5,000	25.0%	\$ 11,200	40.0%
Fibro-melamina	\$ 1,500	7.5%	\$ 1,200	6.0%	\$ 1,000	3.6%
Fibropanel	\$ 1,000	5.0%	\$ 1,200	6.0%	\$ 500	1.8%
Herrajes	\$ 500	2.5%	\$ 1,000	5.0%	\$ 1,800	6.4%
MDF	\$ 5,000	25.0%	\$ 4,500	22.5%	\$ 5,100	18.2%
Melaminico	\$ 5,300	26.5%	\$ 5,500	27.5%	\$ 6,000	21.4%
Otros	\$ 200	1.0%	\$ 600	3.0%	\$ 1,900	6.8%
TOTAL	\$ 20,000	100.0%	\$ 20,000	100.0%	\$ 28,000	100.0%

MES	ABRIL		MAYO		JUNIO	
PRODUCTO	VENTAS	% REL.	VENTAS	% REL.	VENTAS	% REL.
Aglomerado	\$ 1,200	2.3%	\$ 1,000	3.1%	\$ 1,000	3.3%
Triplex	\$ 25,000	48.5%	\$ 6,500	20.3%	\$ 6,000	20.0%
Fibro-melamina	\$ 3,000	5.8%	\$ 1,000	3.1%	\$ 1,500	5.0%
Fibropanel	\$ 1,800	3.5%	\$ 1,500	4.7%	\$ 1,300	4.3%
Herrajes	\$ 1,000	1.9%	\$ 1,000	3.1%	\$ 1,000	3.3%
MDF	\$ 10,000	19.4%	\$ 9,000	28.1%	\$ 8,000	26.7%
Melaminico	\$ 8,000	15.5%	\$ 10,000	31.3%	\$ 10,000	33.3%
Otros	\$ 1,500	2.9%	\$ 2,000	6.3%	\$ 1,200	4.0%
TOTAL	\$ 51,500	100.0%	\$ 32,000	100.0%	\$ 30,000	100.0%

MES	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE	
PRODUCTO	VENTAS	% REL.	VENTAS	% REL.	VENTAS	% REL.
Aglomerado	\$ 1,000	2.2%	\$ 1,000	2.4%	\$ 600	2.4%
Triplex	\$ 9,000	20.0%	\$ 6,500	15.9%	\$ 7,000	28.0%
Fibro-melamina	\$ 1,500	3.3%	\$ 2,000	4.9%	\$ 500	2.0%
Fibropanel	\$ 1,500	3.3%	\$ 1,500	3.7%	\$ 800	3.2%
Herrajes	\$ 1,200	2.7%	\$ 1,000	2.4%	\$ 800	3.2%
MDF	\$ 19,500	43.3%	\$ 19,000	46.3%	\$ 9,500	38.0%
Melaminico	\$ 9,500	21.1%	\$ 9,000	22.0%	\$ 5,000	20.0%
Otros	\$ 1,800	4.0%	\$ 1,000	2.4%	\$ 800	3.2%
TOTAL	\$ 45,000	100.0%	\$ 41,000	100.0%	\$ 25,000	100.0%

Fuente: TABLEMUNDO

Elaborado por: Autor

Como podemos observar en las tablas 14, 15 y 16, las ventas totales de TABLEMUNDO fueron divididas en 8 principales productos que se mantienen a la venta, y se recalca la importancia de tres productos: Triplex, Melamínico y MDF, que desde el mes de Enero hasta Septiembre muestran ser los tres productos que se venden más en la empresa, razón por la cual se analizara únicamente la importancia de estos tres productos, sus rotaciones y sus tendencias en ventas individualmente.

Tabla 14: Ventas de tableros MDF, Melamínico y Triplex por mes

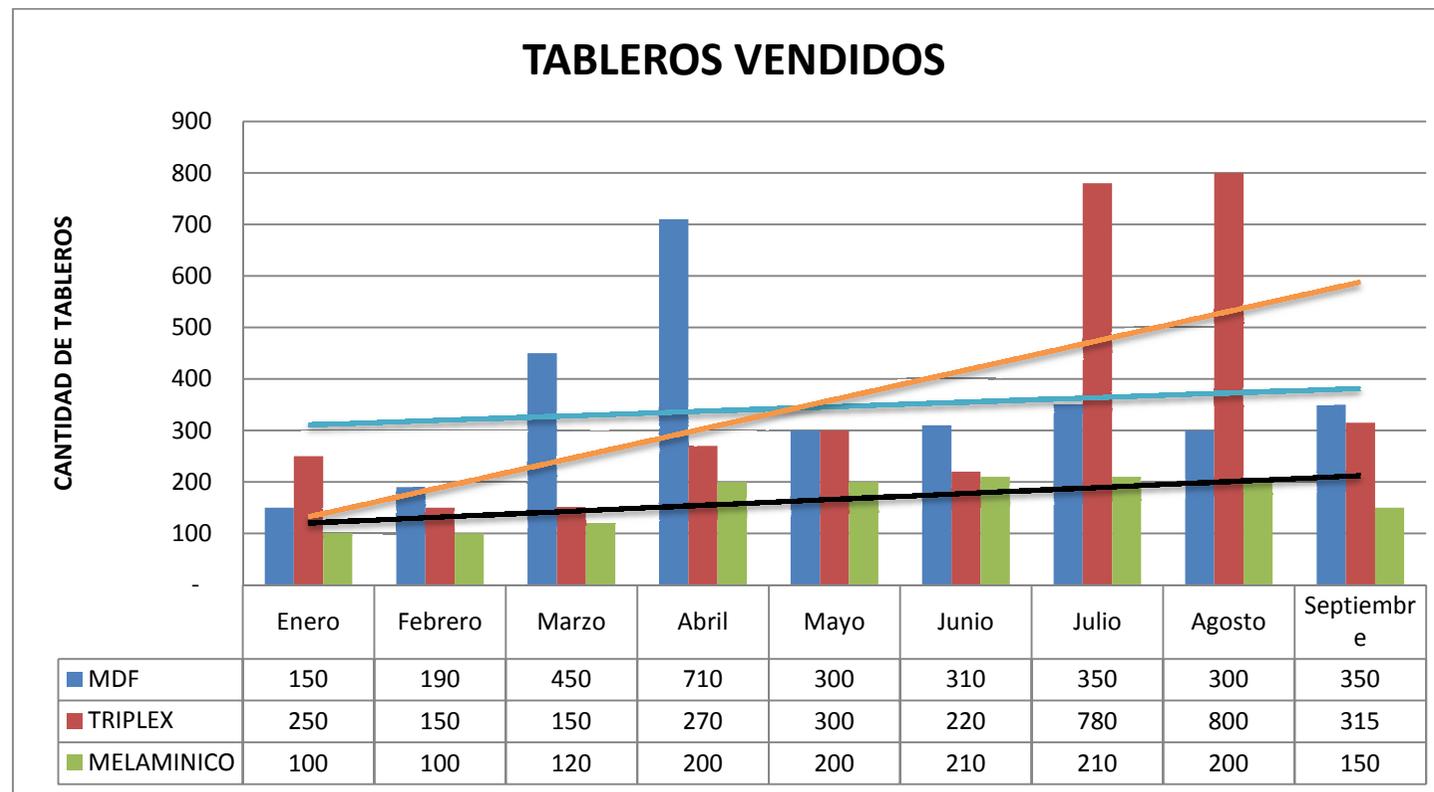
VENTAS EN CANTIDAD DE TABLEROS									
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
MDF	150	190	450	710	300	310	350	300	350
TRIPLEX	250	150	150	270	300	220	780	800	315
MELAMINICO	100	100	120	200	200	210	210	200	150
TOTAL	500	440	720	1,180	800	740	1,340	1,300	815

PORCENTAJE VENTAS TOTALES EN TABLEROS									
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
MDF	30%	43%	63%	60%	38%	42%	26%	23%	43%
TRIPLEX	50%	34%	21%	23%	38%	30%	58%	62%	39%
MELAMINICO	20%	23%	17%	17%	25%	28%	16%	15%	18%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: TABLEMUNDO

Elaborado por: Autor

Ilustración 9: Cantidad de tableros MDF, Triplex y Melamínico vendidos desde Enero hasta Septiembre en la empresa TABLEMUNDO



Fuente: TABLEMUNDO

Elaborado por: Autor

Como se puede observar en los gráficos y en las tablas previas y en los anexos 7, 8 y 9 sobre de las ventas, se puede ver claramente que los tres principales productos de la empresa son MDF, triplex y melamínico, según nos ha mencionado Andrea Rosero y Belén Muñoz (03/01/2013), los tableros de madera mantienen cantidades de rotación lineales, es decir, hay meses en las que las ventas suben, pero no es un crecimiento que sea constante, se llegó a la conclusión que estos picos en las ventas se deben a ciertos clientes que mantiene la empresa; desafortunadamente la empresa TABLEMUNDO al haber iniciado operaciones hace aproximadamente un año, no cuenta con datos históricos para comparar las ventas por temporadas en el año.

Belén Muñoz, Gerente Operativa de la empresa PROVEMADERA ha trabajado en la industria de la comercialización de tableros de madera desde hace más de diez años y por experiencia nos explica que las tendencias que se pueden observar en las gráficas obtenidas, mantienen el mismo patrón para PROVEMADERA que lleva mucho más tiempo en la industria.

Se puede comprobar que no necesariamente el incremento significativo de clientes en un mes, refleja la misma proporción de incremento en las ventas, que son picos estacionales. Es por esta razón que el centro de acopio que la empresa TABLEMUNDO planea levantar en la ciudad de Machachi, almacenaría una mayor cantidad de estos tres productos que mantienen un mayor margen de ingresos en las ventas y su demanda va en incremento.

La empresa PROVEMADERA, para abastecerse de los productos que acabamos de mencionar en distintos tipos de tableros y colores, cuenta con el respaldo de los siguientes proveedores:

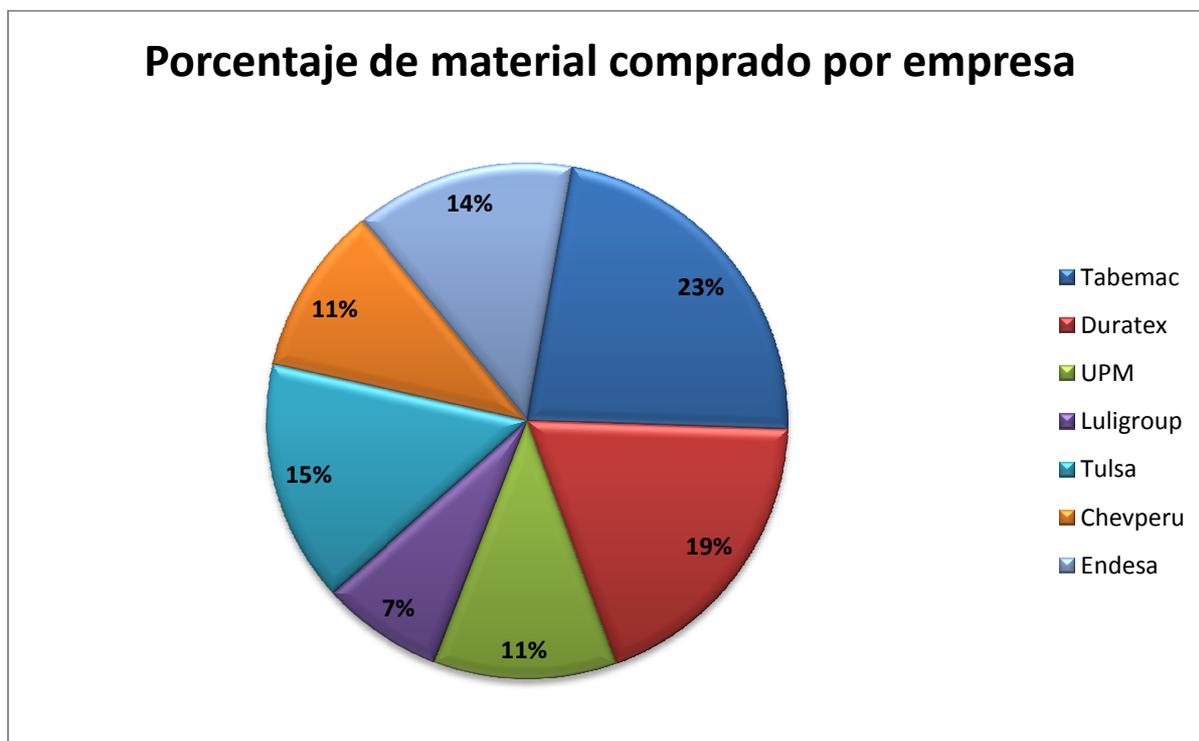
Tabla 15: Descripción de los proveedores de la empresa PROVEMADERA S.A.

EMPRESA	PAIS ORIGEN	COMPRA (\$)			% MATERIAL COMPRADO	TRANSPORTE
Tab006Cemac	Colombia	\$ 150,000	-	\$ 300,000	22.73%	Terrestre
Duratex	Brasil	\$ 150,000	-	\$ 250,000	18.94%	Marítimo
UPM	España	\$ 100,000	-	\$ 150,000	11.35%	Marítimo
Luligroup	China	\$ 60,000	-	\$ 100,000	7.58%	Marítimo
Tulsa	Chile	\$ 100,000	-	\$ 200,000	15.15%	Marítimo
Chevperu	Perú	\$ 80,000	-	\$ 140,000	10.60%	Terrestre
Endesa	Ecuador	\$ 100,000	-	\$ 180,000	13.65%	Terrestre
					100.00%	

Fuente: PROVEMADERA S.A.

Elaborado por: Autor

Ilustración 10: Porcentaje de material comprado por empresa



Fuente: PROVEMADERA S.A.

Elaborado por: Autor

Según nos muestra la última tabla y este último gráfico podemos ver cuáles son las empresas extranjeras y nacionales de las cuales PROVEMADERA S.A. importa sus productos, como podemos observar en la tabla, 4 de las 7 empresas ingresa el material vía marítima, como nos explica Belén Muñoz (03/01/2013) la empresa PROVEMADERA S.A. realiza pedidos cada dos meses a las empresas previamente mencionadas como sus proveedoras, al traer el material vía marítima el lead time de cada orden de abastecimiento es de dos semanas en promedio depende de su origen de exportación, los lead time de las empresas que traen el material vía terrestre es de una semana, y es una gran ventaja, ya que la

empresa a la que mas material le compra según el gráfico es TABLEMAC de Colombia, dando ventajas al traer mayor cantidad de material con una empresa cuyo transporte es más barato y nos ofrece un menor lead time.

PROVEMADERA ha cumplido con la totalidad de material que TABLEMUNDO ha solicitado hasta ahora, sin embargo, para la mejora de la cadena de valor logística y mantener siempre una confiabilidad en la posesión de stock se deben considerar a otras empresas como posibles proveedores en casos emergentes como incumplimientos o inexistencia de stock por parte del proveedor.

Para seleccionar un proveedor adecuado y mantenerlo como respaldo en la cadena de abastecimiento en las operaciones de compra, es lo mejor mantener contacto directo con una de las mismas empresas proveedoras de PROVEMADERA puesto que es más fácil encontrar el mismo tipo de productos y de la misma calidad de los que ya se les ofrece a los clientes.

La empresa TABLEMUNDO es un distribuidor autorizado de la empresa PROVEMADERA S.A., siendo esta la principal razón para mantener como proveedores alternos a las mismas empresas de la cadena de su proveedor, como nos indica Belén Muñoz (03/01/2013) Al estar conectadas ambas empresas, tanto a Tablemundo como a Provemadera se le ofrecen los mismos tableros con poca diferencia respecto a su costo, debido a las cantidades adquiridas.

Se selecciona a TABLEMAC en Colombia y ENDESA en Ecuador como principales proveedores alternativos, ya que el precio de compra de material es similar al que se le ofrece a PROVEMADERA, cabe recalcar que éstas dos empresas utilizan transporte vía terrestre, lo cual minimiza el lead time de abastecimiento, costos de transporte y mantiene la cadena de

valor logística orientada hacia su enfoque en la satisfacción al cliente, entregando un producto de calidad en el mejor tiempo.

Sin embargo, Belén Muñoz (03/01/2013) explica que no es conveniente realizar compras o importaciones directas con estas dos empresas si en algún momento PROVEMADERA no pudiese abastecer algún pedido, no es conveniente puesto que para importar material desde TABLEMAC en Colombia se requieren compras en gran cantidad y que comprar material en dichas cantidades dejaría con demasiado stock, aproximadamente en cada contenedor importado hay cerca de 4.000 a 5.000 tableros, éstas cantidades de material es fácil que PROVEMADERA las pueda comercializar dentro de 2 o 3 meses entre sus 9 sucursales, pero TABLEMUNDO no estaría en capacidad de comprar tanto material y venderlo por completo.

Ante ésta aclaración Andrea Rosero (03/01/2013) explica que cuando PROVEMADERA no ha sido capaz de completar algún pedido, han adquirido el material restante de la empresa EDIMCA, considerada como competencia.

Las empresas PROVEMADERA y TABLEMUNDO ofrecen los mismos tipos de tableros que ofrecen las empresas de la competencia, a su vez es importante recalcar las diferencias que mantienen estas dos empresas de las empresas de la competencia.

En el mercado se mantienen los mismos tipos de productos: MDF, triplex y melamínicos principalmente, sin embargo, cada empresa posee diferentes formatos e incluso colores de cada tablero.

Se entiende por formato del tablero al tamaño del mismo, y la diferencia de colores es principalmente en tableros melamínicos, ya que las empresas de la competencia como MASISA y NOVOPAN fabrican sus propios tableros.

La empresa MASISA tiene su fábrica en Chile, y la empresa NOVOPAN tiene su fábrica en Ecuador, sin embargo ambas empresas también importan ciertos tableros desde el extranjero. Al tener sus propias fábricas, cada empresa tiene su propio formato en tamaño y colores en tableros melamínicos.

Belén Muñoz (03/01/2013) explica que una fábrica propia de tableros puede tener más desventajas que ventajas puesto que se limita la fabricación a solo ciertos formatos, quitando variedad al mercado y además es mejor para PROVEMADERA mantener una actividad de importación ya que así no se ven amenazados por leyes de protección ambiental del gobierno actual dentro del país como por ejemplo prohibiciones para talar ciertos tipos de árboles y en consecuencia desabastecerse de materias primas para la producción de tableros propios.

3.2.1.1. **Indicadores de Desempeño para proveedores.-**

KPI DE PROVEEDORES							
INDICADOR	DEFINICION	OBJETIVO	VARIABLES	CALCULO	PERIODICIDAD	FUENTE	ENCARGADO
MATERIAL BIEN RECIBIDO	Cumplimiento en cantidad de tableros pedidos y recibidos, tiempos de entrega cumplidos y calidad del producto recibido	Mantener control y seguimiento de las entregas de material recibidas del proveedor	Calidad del Tablero	$MBR = \frac{\text{Pedidos aceptados}}{\text{Total de pedidos}} \times 100$	Cada dos semanas o cada recepción de material	Guías de remisión	Jefe de bodega
			Tiempo de entrega			Facturas de compra	Chofer
			Documentación completa			Hoja de ruta	Empleado - Despachador
TIEMPO DE ABASTECIMIENTO	Verificar cual es el lead time desde que se realiza un pedido hasta que éste llega al almacén	Realizar un seguimiento del lead time en el abastecimiento de mercancías	Tiempos de traslado	$TA = \text{Hora recepción} - \text{Hora salida de material}$	Cada recepción de material	Hoja de ruta del proveedor	Jefe de bodega
			Ruta escogida			Hoja de ruta de la empresa	Chofer

Fuente: Luis Aníbal Mora

Elaborado por: Autor

3.2.2. **Transporte.-**

Es una de las principales actividades de la cadena de abastecimiento, a continuación se explica el por qué esta actividad es tan importante para el problema de investigación planteado. Además del transporte también deben analizarse las rutas por las que circulará el vehículo para de esta manera escoger la que resulte más corta y rápida o la menos costosa.

Desde el punto de vista logístico, la función del transporte se define como todas aquellas actividades relacionadas con la necesidad de situar los productos en los puntos de destino correspondientes. El transporte incluye todo el proceso desde que la mercancía se encuentra en los muelles del remitente, hasta que está descargada en los muelles del destinatario, incluyendo por tanto no solo el tránsito de mercancías, sino también otras actividades tales como la carga y descarga, tiempos de espera, etc. (Rodrigo López Fernández, s.f., pág. 138).

El transporte es junto con el almacenaje la función principal dentro de una red logística. Del transporte va a depender en gran medida que la mercancía llegue en el plazo y las condiciones en que el cliente lo exige. Además la función del transporte representa un coste muy importante para una empresa que es conveniente conocer y gestionar correctamente (Rodrigo López Fernández, s.f., pág. 138).

Para realizar un completo y correcto análisis de rutas, se recogió información de tres distintas concesionarias de autos y camiones para determinar, que camión y de que concesionaria se obtendría el medio de transporte para los tableros de madera. Las tres concesionarias de autos que se escogieron para recolectar la información de los camiones son: Hyundai, Chevrolet y Ambacar. En estas tres concesionarias se investigo los precios de un camión con una capacidad de carga mínima de 2 Toneladas, tabla de amortización de la deuda si el camión se lo compra a crédito y el precio de mantenimiento (revisión cada 10.000 Km. Y cambio de aceite) de cada camión, para de ésta manera poder determinar cuál sería el camión que financieramente más convenga adquirir para el transporte de producto en la ruta posteriormente seleccionada.

La información que se logro recolectar de los camiones en las tres concesionarias es la siguiente:

El camión NLR de la concesionaria Metrocar de Chevrolet tiene una capacidad de carga desde 2,8 Toneladas, modelo año 2014 a un precio de \$29.675 dólares, que incluye 2 años de seguro y un año de servicio de rastreo satelital, a este precio, para su compra a crédito, se requiere una entrada del 30% del precio de venta, calculado, la entrada del camión NLR es de \$3.000 dólares y se paga a 48 meses con cuotas de \$709 dólares, con un total final de: \$37.032, sumando todas las 48 cuotas ($\$709 \times 48 = \34.032) y la entrada (\$3.000).

El camión HD65 de la concesionaria Merqui Auto de Hyundai tiene una capacidad de carga desde 3,5 Toneladas, a un precio de \$29.990 dólares, que incluye 2 años de seguro y de servicio de rastreo satelital, a este precio, para su compra a crédito, se requiere una entrada del 30% del precio de venta, calculado, la entrada del camión HD65 es de \$10.000 dólares y se paga a 48 meses con cuotas de \$680 dólares, con un total final de: \$42.640, sumando todas las 48 cuotas ($\$680 \times 48 = \32.640) y la entrada (\$10.000).

El camión JMC de la concesionaria Ambacar tiene una capacidad de carga desde 2,0 Toneladas, a un precio de \$19.990 dólares, a este precio, para su compra a crédito, se requiere una entrada del 40% del precio de venta a 12 meses sin intereses, calculado, la entrada del camión JMC es de \$8.000 dólares y se paga a 12 meses SIN intereses con cuotas de \$1.000 dólares, con un total final de: \$20.000, sumando todas las 12 cuotas ($\$1.000 \times 12 = \12.000) y la entrada (\$8.000).

Una vez obtenida y analizada la información de los precios de los camiones, respaldada en el anexo 28, donde se muestra un cuadro comparativo de las tres alternativas, el camión elegido para la compra es el JMC de Ambacar, debido a que su precio es mucho más

bajo a los otros dos camiones de similar capacidad de carga, otro de los principales aspectos a tomar en cuenta para la buena elección de un camión son los costos de mantenimiento y su frecuencia. Cabe señalar que un factor muy relevante en cuanto a costos de mantenimiento se refiere es la distancia a ser recorrida, lógicamente un camión se desgasta más rápido si debe recorrer distancias mayores, es por esta razón que se analizarán tres distintos trayectos para calcular el que tenga una menor distancia de recorrido, y a su vez, éste recorrido sería el mejor ya que a menor distancia de traslado menor desgaste del camión y por lo tanto la frecuencia a la cual debe someterse a mantenimiento es mayor, ahorrando costos como gasolina, aceite de motor, pastillas de frenos y mano de obra de mantenimiento.

Bajo este esquema, la ruta óptima que debería ser elegida es la más corta, ya que el mantenimiento de los tres camiones oscilan en un rango similar de precios y como se explica previamente, a menor distancia, menor desgaste del camión y así también menor el costo de mantenimiento del mismo.

3.2.2.1. **Rutas.-**

Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española en su página web, podemos definir a una ruta como: “Camino o dirección que se toma para un propósito.”

Para el problema de investigación planteado, mediante el método de observación, se recogió información de las rutas y trayectos que unen las ciudades:

- ✓ Quito (Sur) – Sangolquí
- ✓ Quito (Sur) – Machachi
- ✓ Sangolquí – Machachi

Principalmente hay dos vías que unen a estas 3 ciudades de manera directa, la Avenida Simón Bolívar (Panamericana Sur), y la Autopista General Rumiñahui, con las cuales se consiguió armar tres distintos trayectos, para llegar a la ciudad de Machachi, la Panamericana Sur es su única vía directa de llegada.

Con la finalidad de armar tres trayectos alternativos, los resultados del kilometraje de distancia a distintos puntos de los trayectos mencionados, recolectados personalmente, se presenta a continuación:

Tabla 16: Distancias a distintos puntos clave de los trayectos

VIA	ORIGEN	DESTINO	DISTANCIA (Km)
Panamericana Sur / Aut. Gral. Rumiñahui	Machachi	Tablemundo	60
Av. Simón Bolívar	Loma Puengasi	Aloasí	37
Av. Simón Bolívar	Machachi	Aloasí	7
Av. Simón Bolívar	San Alfonso	Machachi	5
Av. Simón Bolívar	Machachi	Loma Puengasi	30
Antigua Vía Conocoto	Loma Puengasi	Sangolquí	11
Aut. Gral. Rumiñahui	Sangolquí	Peaje Aut. Gral. Rumiñahui	7
Aut. Gral. Rumiñahui	Peaje Aut. Gral. Rumiñahui	Trébol	10
Av. Simón Bolívar	Intercambiador Aut. Gral. Rumiñahui / Av. Simón Bolívar	Machachi	35
Panamericana Sur	Intercambiador Aut. Gral. Rumiñahui / Av. Simón Bolívar	Quito (Sur)	30
Aut. Gral. Rumiñahui / Panamericana Sur	Panamericana Sur	Machachi	35
Aut. Gral. Rumiñahui	Sangolquí	Machachi	30

Fuente y Elaborado por: Autor

3.2.2.1.1. Alternativa Trayecto 1.-

El primer trayecto que se tomará como alternativa es: seguir por toda la Av. Simón Bolívar o Panamericana Sur desde el Sur de la ciudad de Quito hasta el desvío que lleva a la parte superior de las Lomas de Puengasi con una distancia de 30 Kilómetros, desde las Lomas de Puengasi hasta la ciudad de Machachi son 30 Kilómetros más de distancia; Finalmente desde Machachi se escogerá la vía Panamericana Sur y descender por el desvío que lleva por el Peaje de la Autopista General Rumiñahui hasta la ciudad de Sangolquí, con una distancia de 30 Kilómetros. Esta ruta nos arroja una distancia de 95 Kilómetros como total.

Tabla 17: Trayecto alternativo 1

Trayecto Alternativo No. 1			
Origen	Destino	Vía	Distancia en Km
Quito	Loma Puengasi	Panamericana Sur	30
Loma Puengasi	Machachi	Panamericana Sur	30
Machachi	Sangolquí	Intercambiador Aut. Gral. Rumiñahui / Av. Simón Bolívar	35
TOTAL (distancia en Km.)			95

Fuente y Elaborado por: Autor

3.2.2.1.2. **Alternativa Trayecto 2.-**

El segundo trayecto a ser tomado en cuenta como ruta alternativa es: seguir toda la Panamericana Sur desde Quito, hasta el desvío que lleva a la parte superior de las Lomas de Puengasi con una distancia de 30 Kilómetros, desde las Lomas de Puengasi hasta la ciudad de Machachi son 30 Kilómetros más de distancia; finalmente desde la ciudad de Machachi se recorrerá la Panamericana Sur para ingresar a la Autopista General Rumiñahui hasta la ciudad de Sangolquí, con una distancia de 30 Kilómetros pasando por la ciudad de Amaguaña hasta el redondel del “Colibrí”. Esta ruta nos da en total una distancia de 90 Kilómetros.

Tabla 18: Trayecto alternativo 2

Trayecto Alternativo No. 2			
Origen	Destino	Vía	Distancia en Km
Quito	Loma Puengasi	Panamericana Sur	30
Loma Puengasi	Machachi	Panamericana Sur	30
Machachi	Sangolquí	Autopista General Rumiñahui	30
TOTAL (distancia en Km.)			90

Fuente y Elaborado por: Autor

3.2.2.1.3. **Alternativa Trayecto 3.-**

El tercer trayecto que será tomado en cuenta como ruta alternativa es: seguir toda la Panamericana Sur desde Quito hasta Machachi, pasando por el desvío que lleva a la parte

superior de las Lomas de Puengasi con una distancia de 60 Kilómetros, finalmente desde la ciudad de Machachi se recorrerá la Panamericana Sur hasta el desvío para ingresar a las Lomas de Puengasi, donde se consideran 30 Kilómetros más de distancia para ingresar por la Vía Antigua a Conocoto Sangolquí con una distancia de 11 Kilómetros desde el cruce de las Lomas de Puengasi con la Av. Simón Bolívar. Esta ruta nos da una distancia total de 101 Kilómetros.

Tabla 19: Trayecto alternativo 3

Trayecto Alternativo No. 3			
Origen	Destino	Vía	Distancia en Km
Quito	Loma Puengasi	Panamericana Sur	30
Loma Puengasi	Machachi	Panamericana Sur	30
Machachi	Loma Puengasi	Panamericana Sur	30
Loma Puengasi	Sangolquí	Antigua vía a Conocoto	11
TOTAL (distancia en Km.)			101

Fuente y Elaborado por: Autor

Para los tres trayectos alternativos previamente detallados se consideran tres factores fundamentales para la elección de una ruta óptima: Densidad, Intensidad y Velocidad. Estas tres variables que vamos a tomar en cuenta, nos ayudara a determinar cuál va a ser la ruta que vamos a escoger como predeterminada y cual la vamos a considerar como ruta secundaria. A

continuación, para explicar el por qué se consideran estas tres variables, se va a definir cada una de ellas.

Según el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad Carlos III de Madrid, estos parámetros fundamentales de la Ingeniería del Tráfico se pueden definir de la siguiente manera:

- ✓ **Densidad.-** Número de vehículos que ocupan un tramo de carretera de longitud dada en un instante determinado. Se mide en vehículos/Km. Refleja la libertad de maniobra dentro de la corriente de tráfico.
- ✓ **Intensidad.-** Número de vehículos que atraviesan una sección transversal determinada de una carretera por unidad de tiempo. Se calcula con la siguiente fórmula.

$$I = \frac{n(x)}{t}$$

t < 1 hora expresado en horas

- ✓ **Velocidad.-** Se refleja en el desplazamiento de un objeto o vehículo desde un punto A hacia un punto B en un tiempo determinado.

Para poder calcular las densidades y la intensidad vehicular de cada una de las principales vías de cada trayecto, se contaron la cantidad de vehículos que transitan por un tramo determinado de las vías en un lapso de tiempo de 5 minutos una vez cada hora, desde las 8 de la mañana hasta las 6 de la tarde de Lunes a Viernes para poder determinar las horas pico (horas en las que incrementa el flujo vehicular) y se conto únicamente dentro de este horario ya que son las horas en las que la empresa TABLEMUNDO funciona para sus clientes.

Cabe señalar otro factor que es determinante en cada uno de los muestreos realizados, según la Ley de Tránsito, ciertas vías como las perimetrales (vías rápidas) permiten ir a mayor velocidad, diferenciando la velocidad de vehículos livianos del tránsito de vehículos pesados y es importante tomar en cuenta tanto los límites de velocidad en cada vía de cada trayecto, y el número de carriles ya que son dos variables que influirán en la elección de la ruta óptima.

En base a las tablas de datos de la cantidad de vehículos que se lograron contar en los intervalos de 5 minutos ($t = 0.083$ horas) desde las 8 de la mañana hasta las 6 de la tarde de Lunes a Viernes que se muestran en los anexos, se calcula la intensidad vehicular con la fórmula mencionada previamente y los gráficos respectivos de cantidad de vehículos para determinar la ruta óptima.

En base a las tablas y los gráficos obtenidos de los resultados del cálculo de la intensidad vehicular de las distintas vías que conforman los 3 trayectos alternativos expuestas en los ANEXOS se escogió el trayecto alternativo No.1, pese a tener 95 Km, de distancia total de recorrido, 5 Km. Más al trayecto alternativo No.2; hay que tomar en cuenta que las vías que conforman este trayecto son de tránsito ininterrumpido en vías Perimetrales, lo que da una ventaja respecto a la velocidad a la que se puede circular en éstas vías, Tanto en la Av. Simón Bolívar como en la Autopista General Rumiñahui, el tránsito de vehículos pesados puede circular hasta 70 Km/h. mientras que los mismo vehículos pesados en una zona urbana pueden transitar hasta 40 Km/h. El trayecto alternativo No. 1 es seleccionado como la ruta óptima, puesto que la distancia es similar al trayecto alternativo No. 2 y mucho menor al trayecto alternativo No.3, pese a que las distancias entre el trayecto No.1 y No.2 son muy similares, y pese además que la intensidad vehicular en las vías perimetrales es mayor a las de la zona urbana hay dos factores a considerar: La velocidad a la que se pueden transitar, ya que en el

trayecto alternativo No.2 una vía para viaje directo de Sangolquí a Machachi y viceversa es la Autopista General Rumiñahui pasando por Amaguaña, donde se encuentra un patio industrial de empresas donde el tránsito pesado se intensifica por la gran cantidad de industrias que se encuentran en la zona, reduciendo la velocidad de circulación a 40 Km/h en tramos de la vía donde en el ancho de la vía solo entra un vehículo.

Claramente en los gráficos donde se aprecia la intensidad vehicular, las horas pico en todas las vías estudiadas es a la misma hora, en las mañanas desde las 08H00 hasta las 10H00 y en la tarde desde las 16H00 hasta las 18H00, razón por la cual, pese a que todas las vías tienen el mismo patrón de flujo vehicular, se considera al trayecto alternativo No.1 como la ruta óptima escogida para el traslado del camión de Ambacar, que por ser menos costoso fue el elegido entre las tres proformas.

Se han aplicado los conocimientos adquiridos en clase y se ha realizado un gráfico de nodos y vértices para cada ruta alternativa propuesta en los anexos 29, 30 y 31 respectivamente para cada trayecto alternativo, así como los cálculos y gráficos de las densidades e intensidad vehicular de cada vía desde el anexo 10 hasta el anexo 21.

La ruta óptima escogida permite a la empresa TABLEMUNDO contar con un transporte más rápido de tableros, siendo el tiempo y el nivel de servicio el principal factor escogido por los clientes en la encuesta previamente realizada. Para respaldar la decisión sobre la ruta óptima elegida, se presenta un cuadro de ventajas y desventajas de cada trayecto en el Anexo 32.

3.2.2.2. Indicadores de Desempeño para Transporte.-

KPI DE TRANSPORTE							
INDICADOR	DEFINICION	OBJETIVO	VARIABLES	CALCULO	PERIODICIDAD	FUENTE	ENCARGADO
ENTREGAS A TIEMPO	Nivel de cumplimiento en la entrega de pedidos solicitados	Controlar el nivel de cumplimiento de entregas.	Tiempo entrega	$ET = \frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total de entregas}}$	Cada entrega realizada	Guía de remisión	Chofer
			Documentación				Jefe de bodega
			Cumplimiento				Despachador
CAPACIDAD TRANSPORTE UTILIZADA	Mide porcentaje de utilización de la flota vs. capacidad instalada	Controla capacidad de utilización del camión	Capacidad de carga	$CTU = \frac{\text{Promedio capacidad de carga utilizada}}{\text{Capacidad instalada del camion}}$	Cada entrega realizada	Guía de remisión	Chofer
			% utilización				
COSTO TRANSPORTE	Conocer el costo mensual del camión ante las ventas	Controlar el costo de la flota ante los ingresos en el mes	Ventas del mes	$CT = \frac{\text{Costo de mantenimiento del camion}}{\text{Ventas mensuales}}$	Mensualmente	Ventas del mes	Chofer
			Costo mantenimiento flota				Facturas mantenimiento flota

Fuente: Luis Aníbal Mora

Elaborado por: Autor

3.2.3. Almacenamiento.-

Es una de las partes que conforma la cadena de abastecimiento de una empresa ya que dentro de las actividades de las cuales está a cargo la logística esta el almacenamiento de productos de manera eficiente.

En la logística, el almacenaje es necesario ya que, para empresas comerciales, se debe estar siempre con material almacenado para enfrentar retrasos en los abastecimientos y poder afrontar fluctuaciones de la demanda de productos.

Las actividades que se realizan en un almacén son muchas y variadas, y dependerán en gran medida del tipo de empresa de la que estamos hablando. Sin embargo, existen una serie de manipulaciones comunes a la gran mayoría de los almacenes. Estas actividades son: descarga, recepción, traslado a la zona de almacenaje, picking, consolidación, expedición y carga (Rodrigo López Fernández, s.f., pág.15).

3.2.3.1. Indicadores de Desempeño para Almacenamiento.-

KPI DE ALMACENAMIENTO							
INDICADOR	DEFINICION	OBJETIVO	VARIABLES	CALCULO	PERIODICIDAD	FUENTE	ENCARGADO
COSTO METRO CUADRADO	Conocer el valor de cada metro cuadrado de la bodega	Cuantificar el costo de almacenamiento según el total del espacio	Área total de almacenamiento	$CM2 = \frac{\text{Costo de la bodega}}{\text{Área de almacenamiento total}}$	Mensual	Planos terreno	Administrador
			Costo bodega			Balance de Pérdidas y Ganancias	Ingeniero
EXACTITUD DE INVENTARIO	Verificar las existencias físicas del inventario con el sistema	Controlar la exactitud de los inventarios	Existencias físicas de inventario	$EI = \frac{\text{Existencias físicas del inventario}}{\text{Referencia de inventario en el sistema}}$	Mensual	Guías de remisión	Administrador
			Precio tableros			Inventarios	Despachador

Fuente: Luis Aníbal Mora

Elaborado por: Autor

3.2.4. Ubicación.-

La ubicación es un factor determinante al momento de crear el almacén, ya que con una buena ubicación los costos de transporte se reducirían.

Para el problema de investigación planteado, se busco en la ciudad de Machachi un terreno entre 1500m² y 2000m² en el cual la empresa TABLEMUNDO pudiera construir un centro de acopio.

Se contacto con el Municipio del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Mejía con la finalidad de obtener información sobre los predios municipales a la venta, que estén considerados dentro de la zona industrial de Machachi, para lo cual se debió acudir a la Dirección de Planificación, donde con la ayuda de los Arquitectos Héctor Silio y el Arquitecto Oscar Jarrín obtuvimos la siguiente información:

El Cantón Mejía, según la Ordenanza que determina la ubicación, instalación y funcionamiento de las Zonas Industriales y de Desarrollo Tecnológico, aprobada el 27 de Junio del 2013 por la Prosecretaria del G.A.D. del Cantón Mejía, en su Capítulo II sobre las Zonas Industriales, Artículo 3, que habla sobre la ubicación nos indica lo siguiente:

Art.3.- Ubicación.- “De conformidad con el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Mejía PDOT-2012-2025, se establece cuatro zonas industriales idóneas en el cantón, tal como lo señala el anexo 1” (p.3)

Las cuatro zonas industriales del Cantón Mejía son las siguientes:

- 1) **Zona 1:** Ubicada en el barrio de Miraflores Bajo, correspondiente a la parroquia de Tambillo, con un área de 51,10 ha.

Linderos:

- ✓ **Norte.-** Quebrada Miraflores, en 502,50m., en línea recta.
- ✓ **Sur.-** Camino Público a Miraflores Alto, en 772,94m.
- ✓ **Este.-** Camino del Inca, en 734,00m.
- ✓ **Oeste.-** Línea Férrea, en 847,11m.

2) **Zona 2:** Ubicación en el barrio San Alfonso al lado Este de la Panamericana Sur, parroquia Machachi, con un área de 337,52 ha.

Linderos:

- ✓ **Norte.-** Camino a San Alfonso y varios propietarios, en 1.552,92m.
- ✓ **Sur.-** Propiedad Privada, en 3.193,68m.
- ✓ **Este.-** Propiedad Privada, en 1.607,67m.
- ✓ **Oeste.-** Panamericana Sur E-35, en 2.585,51m.

3) **Zona 3:** Ubicación en la hacienda El Consuelo al lado Este de la Panamericana Sur, parroquia Tambillo, con un área de 21.65 ha.

Linderos:

- ✓ **Norte.-** Propiedad Privada y Quebrada Ushcu, en 1.070,14m.
- ✓ **Sur.-** Propiedad Privada, en 3.193,68m.
- ✓ **Este.-** Río San Pedro, en 676,66m.
- ✓ **Oeste.-** Camino Público, en 246,52m.

- 4) **Zona 4:** Ubicación en la Parte Sur de la Hacienda Casiganda, parroquia Uyumbicho, con un área de 16,97 ha.

Linderos:

- ✓ **Norte.-** Camino Público Sin Nombre, en 882,50m.
- ✓ **Sur.-** Quebrada Jalupana, en 1.122,77m.
- ✓ **Este.-** Propiedad Municipal, en 42,67m.
- ✓ **Oeste.-** Vértice entre la Quebrada Jalupana y Camino Público Sin Nombre.

Las características que acabamos de detallar sobre las zonas industriales se encuentran en las páginas 3, 4 y 5 de la Ordenanza que determina la ubicación, instalación y funcionamiento de las Zonas Industriales y de Desarrollo Tecnológico del Cantón Mejía, aprobada el 27 de Junio del 2013 por la Prosecretaria del G.A.D. del Cantón Mejía, que se encuentra en los Anexos 35, 36, 37, 38, 39 y 40.

Una vez obtenida, y visitadas las zonas industriales del Cantón Mejía se llegó a la conclusión de que la mejor Zona Industrial de las previamente mencionadas es la Zona No. 2 de San Alfonso, 5 Km. Al Sur del ingreso a Machachi sobre la Panamericana Sur. Este barrio fue escogido puesto que colinda con la Panamericana Sur, siendo así más rápido y fácil el acceso a este barrio, sin embargo, este barrio ya tiene ocupados los terrenos más cercanos a la vía principal por lo que toca adentrarse cerca de 3 Km. en el barrio, por su vía principal.

Sin embargo según la Prosecretaria del G.A.D. Municipal del Cantón Mejía en su Ordenanza que Determina la Ubicación, Instalación y Funcionamiento de las Zonas Industriales y de Desarrollo Tecnológico del Cantón Mejía, en el Capítulo V sobre Régimen del Suelo, Formas de Ocupación y Edificabilidad, en su Art.19, como consta en la normativa

urbana específica exhibida en el ANEXO 4 de la Ordenanza; En las zonas industriales, no se permite la compra de un terreno de propiedad Municipal con un área menor a una Hectárea, según Belén Muñoz (03/01/2013) para mantener una bodega o un centro de acopio bien abastecido para la demanda de un local como TABLEMUNDO no se requiere más que unos 2.000 m², razón por la cual el Arquitecto Héctor Silio explicó que para los fines que tiene el presente proyecto de investigación de fin de carrera, es necesario la compra o alquiler de un terreno particular en una zona alejada a las zonas industriales y sacar permisos normales de funcionamiento para operar dentro de cualquier ciudad ya que son zonas residenciales-comerciales.

Se hizo un recorrido por las cuatro zonas industriales del Cantón Mejía en busca de un terreno particular a la venta o que se arriende con suficiente área para poder levantar un galpón como centro de acopio, se encontró en la Parroquia de Aloasí, en las calles principales, sobre una vía principal adoquinada de doble sentido, cerca a la Panamericana Sur un terreno de aproximadamente 2.000 m² a la venta en las calles Andrés Orces y Valentín Núñez, una zona de campos abiertos y pocas residencias. El Señor Manuel Simbaña, dueño del terreno con quien nos pusimos en contacto para llegar a un acuerdo de la utilización del terreno dada la construcción que se requiere hacer y el objetivo de la misma.

Se logró llegar al siguiente acuerdo con el Sr. Manuel Simbaña:

El contrato de arrendamiento estipula en la cláusula correspondiente al plazo de duración, que el mismo será por un mínimo de un año, el mismo que podrá ser renovado hasta un máximo de dos años para luego volver a firmar un contrato. Dentro de este plazo de duración del contrato se van a realizar los trabajos correspondientes para la construcción del galpón o de la bodega, que servirá para el almacenamiento de los tableros; El valor correspondiente a

las adecuaciones que se realicen para este fin será descontado del canon mensual de arrendamiento por cuanto el mismo quedará en beneficio del arrendador en caso de que las partes decidan rescindir el contrato. El canon mensual de arrendamiento pactado será de un mil doscientos (\$1.200) dólares mensuales. Los planos propuestos para la construcción del centro de acopio se pueden apreciar en el anexo 43.

3.3. Aplicación Práctica.-

3.3.1. Análisis de impacto financiero.-

3.3.1.1. Situación actual de la empresa.-

A continuación, en base a la información financiera reflejada en los balances de la empresa TABLEMUNDO se presenta el estudio de modelos financieros para problema de investigación planteado y así determinar su impacto:

Tabla 20: Situación financiera actual

INVERSIÓN INICIAL:	\$	99,713.27	
DETALLE DE LA INVERSIÓN:			
Maquinaria y Equipo:	\$	60,000.00	
Equipos de Computación:	\$	1,800.00	
Vehículos	\$	32,000.00	
TOTAL:	\$	93,800.00	
COSTOS FIJOS(MENSUALES):			ANUAL
ARRIENDO:	\$	1,300.00	\$ 11,700.00
SUELDOS:	\$	4,458.27	\$ 40,124.40
SERVICIOS BÁSICOS:	\$	155.00	\$ 1,395.00
TOTAL:	\$	5,913.27	

Fuente: Tablemundo

Elaborado por: Autor

El análisis de los costos de la demanda de los tres principales productos: MDF, melamínico y triplex es el siguiente:

Tabla 21: Costos de la demanda actual

TIPOS DE TABLEROS			
	TRIPLEX	MDF	MELAMINICO
COSTO POR TABLERO(C/U):	\$ 24.00	\$ 33.00	\$ 53.00
COSTOS DE DESPACHADOR (PROMEDIO) C/U	1.60	1.60	1.60
VENTA MENSUAL(PROMEDIO):	250	150	100
VENTA ANUAL PROMEDIO:	3000	1800	1200
MARGEN DE GANANCIA:	20%	20%	20%
COSTO TABLERO	\$ 25.60	\$ 34.60	\$ 54.60
COSTOS VARIABLES TABLEROS (C/U)	0.74	1.00	1.58
PRECIO DE VENTA	31.61	42.72	67.41

Fuente: Tablemundo

Elaborado por: Autor

La inversión realizada se ha repartido en dos créditos, uno con el BIESS por \$25,000 dólares a un plazo de 4 años y otro con una entidad privada por \$22,079.90 dólares, este último con un año de gracia para iniciar con el pago de la deuda a un plazo de 6 semestres (3 años).

Tabla 22: Tabla de amortización de la deuda actual

PRESTAMO	TASA
\$ 25,000.00	9%

# PAGO	SALDO INICIAL	CUOTA	INTERES	CAPITAL	SALDO FINAL
1	25000	\$ 7,716.72	\$ 2,250.00	\$ 5,466.72	\$ 19,533.28
2	\$ 19,533.28	\$ 7,716.72	\$ 1,758.00	\$ 5,958.72	\$ 13,574.56
3	\$ 13,574.56	\$ 7,716.72	\$ 1,221.71	\$ 6,495.01	\$ 7,079.56
4	\$ 7,079.56	\$ 7,716.72	\$ 637.16	\$ 7,079.56	\$ 0.00

PRESTAMO	TASA
\$ 22,079.90	12%

# PAGO	SALDO INICIAL	CUOTA	INTERES	CAPITAL	SALDO FINAL
1	22079.9		\$ 1,324.79		\$ 22,079.90
2	22079.9		\$ 1,324.79		\$ 22,079.90
3	22079.9	\$ 7,403.12	\$ 2,539.19	\$ 4,863.93	\$ 17,215.97
4	\$ 17,215.97	\$ 7,403.12	\$ 2,125.75	\$ 5,277.37	\$ 11,938.60
5	\$ 11,938.60	\$ 7,403.12	\$ 1,677.18	\$ 5,725.95	\$ 6,212.65
6	\$ 6,212.65	\$ 7,403.12	\$ 1,190.47	\$ 6,212.65	\$ (0.00)

Fuente: Tablemundo

Elaborado por: Autor

Tabla 23: Tabla de depreciaciones actual

DEPRECIACIONES					
activo	precio compra	valor residual %	valor residual \$	base depreciable	cuota
Maquinaria	\$ 60,000.00	35%	\$ 21,000.00	\$ 39,000.00	\$ 3,900.00
Equipos de Comp	\$ 1,800.00	15%	\$ 270.00	\$ 1,530.00	\$ 510.00
Vehículos	\$ 32,000.00		\$ 17,780.00	\$ 14,220.00	\$ 1,422.00
TOTAL					\$ 5,832.00

Fuente: Tablemundo

Elaborado por: Autor

Tabla 24: Estructura del capital actual

ESTRUCTURA OPTIMA DE CAPITAL				
TASA DE ACTUALIZACION				
Descripcion	Valor		Tasa	% Relativo
Deuda	\$ 22,079.90	Kd	12%	22%
Deuda	\$ 25,000.00	Kd	9%	25%
Rec. Propio	\$ 52,633.37	Ke	12%	53%
TOTAL	\$ 99,713.27		Kp	8.59%

Fuente: Tablemundo

Elaborado por: Autor

Tabla 25: Flujo de Fondos actual

	FLUJO DE FONDOS					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INVERSIÓN	\$ 99,713.27					
INGRESOS (+)	10%	\$ 252,615.92	\$ 277,877.51	\$ 305,665.26	\$ 336,231.79	\$ 369,854.97
COSTOS FIJOS (-)	8%	\$ 70,959.20	\$ 76,635.94	\$ 82,766.81	\$ 89,388.16	\$ 96,539.21
MANTENIMIENTO	25%	\$ 1,200.00	\$ 1,500.00	\$ 1,875.00	\$ 2,343.75	\$ 2,929.69
COMPRAS(-)		\$ 113,677.16	\$ 125,044.88	\$ 137,549.37	\$ 151,304.31	\$ 166,434.74
GASTO DE REINVERSION (-)				\$ 1,800.00		
COSTOS VARIABLES (-)	7%	\$ 5,913.27	\$ 6,327.20	\$ 6,770.10	\$ 7,244.01	\$ 7,751.09
UTILIDAD BRUTA (=)		\$ 60,866.29	\$ 68,369.50	\$ 76,703.98	\$ 85,951.57	\$ 96,200.25
PRÉSTAMOS (-)		\$ 5,466.72	\$ 16,100.02	\$ 18,433.60	\$ 7,079.56	
INTERÉSES(-)		\$ 2,250.00	\$ 6,422.94	\$ 4,089.36	\$ 637.16	
DEPRECIACIONES		\$ 5,832.00	\$ 5,832.00	\$ 5,832.00	\$ 5,832.00	\$ 5,832.00
UTILIDAD OPERACIONAL (=)		\$ 47,317.57	\$ 40,014.54	\$ 48,349.02	\$ 72,402.86	\$ 90,368.25
IMPUESTO A LA RENTA (-)	22%	\$ 10,409.87	\$ 8,803.20	\$ 10,636.78	\$ 15,928.63	\$ 19,881.02
UTILIDAD NETA		\$ 36,907.71	\$ 31,211.34	\$ 37,712.24	\$ 56,474.23	\$ 70,487.24
TASA DE ACTUALIZACIÓN	8.59%	33,987.93	26,468.40	29,451.35	40,614.47	46,681.91

		1	2	3	4	5
VAN	77,490.78					
DATOS PARA TIR	\$ (99,713.27)	\$ 36,907.71	\$ 31,211.34	\$ 37,712.24	\$ 56,474.23	\$ 70,487.24
TIR	31%					
PERIODO REAL RECUPERACION	3 AÑOS 3 MESES Y 7 DIAS	\$ 89,907.67		AÑOS		3
		\$ 9,805.59		MESES		3
		\$ 40,614.47		DIAS		7

Como se puede observar en los datos actuales de la empresa TABLEMUNDO, han realizado una inversión total de \$99,713.27, de los cuales un 53% se han pagado con recursos propios y el 47% restante representa una deuda dividida en dos créditos. Actualmente la empresa se encuentra en su primer año de operación, por lo que proyecto 4 años más para determinar los indicadores financieros: Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno y Período Real de Recuperación de la Inversión, con valores de \$77,490.78 (VAN), 31% (TIR) y 3 años 3 meses 7 días (PRR) respectivamente; éstos valores muestran que actualmente la empresa es rentable ya que el VAN nos dice que luego de 3 años 3 meses 7 días en que se recupera la inversión la empresa va a mantener una ganancia de \$77,490.78 dólares en ese mismo año, y para respaldar esa información el TIR refleja un valor de 31%, superior al Kp con 8,59%, lo que nos indica que es bueno invertir en esta empresa ya que da más ganancias que si se invirtiera en otro proyecto similar.

3.3.1.2. Situación de la empresa con implementación propuesta.-

A continuación se analizarán los mismos modelos financieros expuestos previamente con las variaciones pertinentes que corresponden a la implementación de la solución al problema de investigación planteado.

Tabla 26: Situación financiera implementando propuesta

INVERSIÓN INICIAL:	\$	121,950.00	
DETALLE DE LA INVERSIÓN:			
Maquinaria y Equipo:	\$	60,000.00	
Equipos de Computación:	\$	2,500.00	
Vehículos	\$	52,000.00	
TOTAL:	\$	114,500.00	
COSTOS FIJOS(MENSUALES):			ANUAL
ARRIENDO:	\$	1,300.00	\$ 11,700.00
SUELDOS:	\$	5,850.00	\$ 70,200.00
SERVICIOS BÁSICOS:	\$	300.00	\$ 3,600.00
TOTAL:	\$	7,450.00	

Fuente: Tablemundo

Elaborado por: Autor

Tabla 27: Costos de la demanda implementando propuesta

TIPOS DE TABLEROS			
	CONTRACHAPADO	MDF	MELAMINICO
COSTO POR TABLERO(C/U):	\$ 24.00	\$ 33.00	\$ 53.00
COSTOS DE DESPACHADOR (PROMEDIO) C/U	1.60	1.60	1.60
VENTA MENSUAL (PROMEDIO):	250	150	100
VENTA ANUAL PROMEDIO:	3000	1800	1200
MARGEN DE GANANCIA:	20%	20%	20%
COSTO TABLERO	\$ 25.60	\$ 34.60	\$ 54.60
COSTOS VARIABLES TABLEROS (C/U)	0.93	1.26	1.99
PRECIO DE VENTA	31.84	43.03	67.91

Fuente: Tablemundo

Elaborado por: Autor

Tabla 28: Tablas de amortización implementando propuesta

PRESTAMO	TASA
\$ 25,000.00	9%

# PAGO	SALDO INICIAL	CUOTA	INTERES	CAPITAL	SALDO FINAL
1	\$ 25,000.00	\$ 7,716.72	\$ 2,250.00	\$ 5,466.72	\$ 19,533.28
2	\$ 19,533.28	\$ 7,716.72	\$ 1,758.00	\$ 5,958.72	\$ 13,574.56
3	\$ 13,574.56	\$ 7,716.72	\$ 1,221.71	\$ 6,495.01	\$ 7,079.56
4	\$ 7,079.56	\$ 7,716.72	\$ 637.16	\$ 7,079.56	\$ 0.00

PRESTAMO	TASA
\$ 22,079.90	12%

# PAGO	SALDO INICIAL	CUOTA	INTERES	CAPITAL	SALDO FINAL
1	\$ 22,079.90		\$ 1,324.79		\$ 22,079.90
2	\$ 22,079.90		\$ 1,324.79		\$ 22,079.90
3	\$ 22,079.90	\$ 7,403.12	\$ 2,539.19	\$ 4,863.93	\$ 17,215.97
4	\$ 17,215.97	\$ 7,403.12	\$ 2,125.75	\$ 5,277.37	\$ 11,938.60
5	\$ 11,938.60	\$ 7,403.12	\$ 1,677.18	\$ 5,725.95	\$ 6,212.65
6	\$ 6,212.65	\$ 7,403.12	\$ 1,190.47	\$ 6,212.65	\$ (0.00)

PRESTAMO	TASA
\$ 45,000.00	12%

# PAGO	SALDO INICIAL	CUOTA	INTERES	CAPITAL	SALDO FINAL
1	\$ 45,000.00	\$ 14,815.55	\$ 5,400.00	\$ 9,415.55	\$ 35,584.45
2	\$ 35,584.45	\$ 14,815.55	\$ 4,270.13	\$ 10,545.42	\$ 25,039.03
3	\$ 25,039.03	\$ 14,815.55	\$ 3,004.68	\$ 11,810.87	\$ 13,228.17
4	\$ 13,228.17	\$ 14,815.55	\$ 1,587.38	\$ 13,228.17	\$ 0.00

Tabla 29: Flujo de fondos implementando propuesta

	FLUJO DE FONDOS					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INVERSIÓN	\$ 121,950.00					
INGRESOS (+)	10%	\$ 254,460.00	\$ 279,906.00	\$ 307,896.60	\$ 338,686.26	\$ 372,554.89
COSTOS FIJOS (-)	8%	\$ 89,400.00	\$ 96,552.00	\$ 104,276.16	\$ 112,618.25	\$ 121,627.71
MANTENIMIENTO	25%	\$ 1,000.00	\$ 1,250.00	\$ 1,562.50	\$ 1,953.13	\$ 2,441.41
COMPRAS(-)		\$ 114,507.00	\$ 125,957.70	\$ 138,553.47	\$ 152,408.82	\$ 167,649.70
CONSTRUCCION CENTRO ACOPIO (-)		\$ 50,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
GASTO DE REINVERSION (-)		\$ -	\$ -	\$ 2,500.00	\$ 0	\$ -
COSTOS VARIABLES (-)	7%	\$ 7,450.00	\$ 7,971.50	\$ 8,529.51	\$ 9,126.57	\$ 9,765.43
UTILIDAD BRUTA (=)		\$ (7,897.00)	\$ 48,174.80	\$ 52,474.97	\$ 62,579.49	\$ 71,070.64
PRÉSTAMOS (-)		\$ 14,882.27	\$ 26,645.44	\$ 30,244.47	\$ 20,307.73	
INTERÉSES(-)		\$ 2,250.00	\$ 6,422.94	\$ 4,089.36	\$ 637.16	
DEPRECIACIONES		\$ 6,919.08	\$ 6,919.08	\$ 6,919.08	\$ 6,919.08	\$ 6,919.08
UTILIDAD OPERACIONAL (=)		\$ (31,948.35)	\$ 8,187.34	\$ 11,222.05	\$ 34,715.53	\$ 64,151.55
IMPUESTO A LA RENTA (-)	22%	\$ (7,028.64)	\$ 1,801.21	\$ 2,468.85	\$ 7,637.42	\$ 14,113.34
UTILIDAD NETA		\$ (24,919.71)	\$ 6,386.12	\$ 8,753.20	\$ 27,078.11	\$ 50,038.21
TASA DE ACTUALIZACIÓN	11.55%	(22,339.35)	5,132.07	6,305.93	17,487.52	28,969.37

		1	2	3	4	5
VAN	(86,394.46)		(\$ 76,365.98)			
DATOS PARA TIR	\$ (121,950.00)	\$ (24,919.71)	\$ 6,386.12	\$ 8,753.20	\$ 27,078.11	\$ 50,038.21
TIR	-11%					
PERIODO REAL RECUPERACION	MÁS DE 5 AÑOS					

Fuente: Tablemundo

Elaborado por: Autor

Tabla 30: Depreciaciones implementando propuesta

DEPRECIACIONES					
activo	precio compra	valor residual %	valor residual \$	base depreciable	cuota
Maquinaria	\$ 60,000.00	35%	\$ 21,000.00	\$ 39,000.00	\$ 3,900.00
Equipos de Computo	\$ 2,500.00	15%	\$ 375.00	\$ 2,125.00	\$ 708.33
Vehículos	\$ 52,000.00		\$ 28,892.50	\$ 23,107.50	\$ 2,310.75
TOTAL					\$ 6,919.08

Fuente: Tablemundo

Elaborado por: Autor

Tabla 31: Estructura del capital implementando propuesta

ESTRUCTURA OPTIMA DE CAPITAL				
TASA DE ACTUALIZACION				
\$ 22,079.90	12%	13%	Deuda	
\$ 25,000.00	9%	15%	Deuda	
\$ 45,000.00	12%	27%	Deuda	
\$ 74,870.10	12%	45%	Recursos Propios	
\$ 166,950.00		Kp	11.55%	

Fuente: Tablemundo

Elaborado por: Autor

Tabla 32: Comparación estados financieros actual y propuesto

COMPARACION RESULTADOS FINANCIEROS			
	ACTUAL	PROPUESTO	DECISION
VAN	\$ 77,490.78	\$ (86,394.46)	NO
TIR	31%	-11%	NO
PRR	3A, 3M, 7D	Más 5 Años	NO
Kp	8.59%	11.55%	NO
Deuda	47%	55%	NO
Rec. Propio	53%	45%	SI

Fuente: Tablemundo

Elaborado por: Autor

En los modelos financieros, si realizamos la comparación de los datos actuales y reales de la empresa contra la información financiera e indicadores VAN, TIR y PRR, podemos darnos cuenta que a la empresa TABLEMUNDO no le conviene la construcción de un centro de acopio en la ciudad de Machachi junto con la compra de un nuevo camión, sin embargo se puede reflejar en el Balance de Pérdidas y Ganancias, que la elección de una ruta óptima si reduce el gasto por mantenimiento de vehículos ya que al mantener una ruta de menor distancia, los camiones se desgastan menos por lo que los tiempos de mantenimiento y sus costos se prolongan, se ha decidido mantener la misma estructura del capital, pagando con un 53% de recurso propio la construcción del nuevo galpón y el nuevo camión, razón por la cual se opta por un nuevo crédito con una institución privada por un monto de \$45.000 dólares a 4 años plazo con una tasa del 12% de interés, no es conveniente puesto que la empresa el primer año de operación tiene como resultado una pérdida de más de \$20,000 dólares y con ganancias muy bajas en los 4 años proyectados, además la decisión de no invertir en este nuevo proyecto en el problema de investigación planteado se ve respaldado por los valores

negativos en el VAN, lo que nos indica que la empresa no es rentable, que el período de recuperación de la inversión PRR es mayor a 5 años, lo cual no se recomienda además junto con el TIR de 11% negativo ante un Kp de %11.55, que claramente respalda la decisión de invertir en otro proyecto y no optar por la construcción del centro de acopio y la compra de un nuevo camión.

CAPITULO IV

DISCUSION

Luego de haber realizado el Trabajo de Investigación, se procede a la exposición de las conclusiones en respuesta a los Objetivos Específicos previamente planteados y a las recomendaciones.

4.1. Conclusiones.-

- ✓ La empresa TABLEMUNDO, al igual que su proveedor PROVEMADERA, manejan la cadena de abastecimiento en base a las mismas operaciones que tienen también las empresas principales de la competencia como MASISA, NOVOPAN y EDIMCA, al ser algunas de estas empresas competencia y a la vez proveedoras para ciertos tipos de tableros según Andrea Rosero y Belén Muñoz (03/01/2013), se mantienen las mismas prácticas en las operaciones de almacenamiento, transporte y comercialización de productos, dando como único valor agregado a los clientes el nivel de servicio que se les ofrece relacionado con los costos de los productos, tiempos de entrega y atención al cliente.

- ✓ De acuerdo a las observaciones realizadas y respaldadas por las fotos que se encuentran en los anexos 44 y 45, se puede concluir que las empresas de la competencia en Quito se manejan de la misma manera que TABLEMUNDO; por lo que mejorar el nivel de servicio al cliente genera una gran ventaja competitiva. En base a la encuesta realizada a los clientes, se puede concluir que la principal ventaja en la que se debe hacer énfasis en la cadena de abastecimiento, es mantener bajos los tiempos de entrega a comparación de la competencia, lo que se puede alcanzar fácilmente con el apoyo de un área logística que realice análisis adecuados de rutas para determinar no solo la ruta más corta, sino la menos costosa y mantener un almacenamiento correcto de los principales productos para la empresa.
- ✓ En la ciudad de Machachi no se ha expandido completamente aun el mercado de comercialización de tableros de madera, debido a que existe una sola franquicia perteneciente a la competencia. Sin embargo como se puede observar en el anexo 45 se mantienen muy pocos tableros de madera almacenados y los principales productos que comercializan y almacenan son herrajes, pegas, pinturas y lacas para madera, lo que facilita el ingreso de una nueva empresa de la industria en esta ciudad.
- ✓ La construcción de un centro de acopio para TABLEMUNDO en la ciudad de Machachi, financieramente no es recomendable, puesto que reduce las utilidades de la empresa y los indicadores financieros VAN, TIR y PRR respaldan que no es conveniente realizar la inversión que este proyecto requiere pese a estar ubicado en una locación estratégica. El diseño y aplicación de una red de transporte si mejoraría las operaciones de la empresa TABLEMUNDO ya que con una adecuada selección de rutas y camiones, se podría optimizar tiempo, distancia y costos en el proceso de transporte, mejorando la gestión del centro de acopio en lo relacionado con el tiempo

de entrega; que como se puede ver en los resultados de las encuestas realizadas, los mismos que se encuentran explicadas de manera detallada en el ANEXO No. 3 es la principal ventaja competitiva ante la competencia.

4.2. **Recomendaciones.-**

- ✓ Mantener un benchmarking de las mejores prácticas de manufactura tanto de las empresas proveedoras como de las empresas de la competencia para que las operaciones de la cadena de abastecimiento sean las mejores y enfocarse en reforzar las principales ventajas competitivas que según la encuesta realizada diferencian a TABLEMUNDO de la competencia.
- ✓ Adicionar un área logística dentro de la empresa para ayudar a medir, controlar y mejorar las operaciones y procesos de la cadena de abastecimiento con la ayuda de la implementación de indicadores claves de desempeño y análisis de rutas óptimas para poder reducir los costos de mantenimiento de los camiones y mantener bajos los tiempos de entrega con la elección de la ruta más corta.
- ✓ Realizar una adecuada investigación de mercado en la ciudad de Machachi para poder determinar la potencial demanda que podría haber en ésta ciudad, debido a que solo hay una franquicia pequeña de la competencia, las barreras de entrada son bajas para poder ingresar a este nuevo mercado, y si se decide por la construcción de un centro de acopio en Machachi, también comercializar productos para incrementar el nivel de ventas de la empresa y poder hacer más rentable el proyecto de inversión.
- ✓ Mantener un sistema de control sobre las operaciones de la cadena de abastecimiento en la empresa, implementar indicadores clave de desempeño, análisis de rutas y encuestas periódicas a los clientes de la empresa para constatar su nivel de satisfacción tanto con los productos como con el nivel de servicio al cliente ofrecido para

determinar las principales ventajas competitivas y plantear estrategias para reforzar dichas ventajas.

ANEXOS

ANEXO 1: Variables e Indicadores Clave de Desempeño o KPI's

INDICADOR	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERACION	NIVEL MEDICION
Tiempo traslado	Mide los tiempos en distintas rutas seleccionadas para ir desde A hacia B.	$= \frac{d_{A-B}}{v_{A-B}}$ o calculo con cronometro	Tiempo en minutos.
Distancia	Mide con velocidad promedio, la distancia recorrida desde A hacia B en una ruta determinada.	$= v_{promedio_{A-B}} \times d_{A-B}$	Distancia en Kilómetros.
Ruta Óptima	Calcula variaciones entre resultados de los indicadores anteriores, y determina el tiempo o distancia más corta.	$= t \text{ o } d \text{ ruta } 2 - t \text{ o } d \text{ ruta } 1$	Tiempo en minutos o Distancia en Kilómetros.
Capacidad transporte	Calcula cuantos tableros se pueden llevar en un solo vehículo con capacidad determinada.	$= \frac{\text{Peso unitario de tablero}}{\text{Capacidad peso vehiculo}}$	Peso en Kilogramos.

Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 2: Tabulación de resultados de la encuesta realizada al cliente

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

1) ¿Qué rol usted desempeña usted o qué tipo de negocio tiene para comprar los productos de TABLEMUNDO?

Carpintería	54	55.10%
Constructora	10	10.20%
Ferretería	12	12.24%
Particular	22	22.45%
TOTAL	98	100%

2) De acuerdo a la pregunta anterior, ¿Con qué frecuencia compra usted en TABLEMUNDO?

A diario	1	1.02%
Semanalmente	42	42.86%
Mensualmente	31	31.63%
Cada 3 meses	15	15.31%
Cada 6 meses	8	8.16%
Anualmente	1	1.02%
TOTAL	98	100%

3) ¿Qué productos compra usted con más frecuencia en TABLEMUNDO?

Herrajes	14	14.29%
Lacas y pegas	10	10.20%
Tableros	63	64.29%
Filos	11	11.22%
TOTAL	98	100%

4) Si su respuesta en la pregunta No.3 fue “Tableros”, indique qué tipo de tablero es el que compra con mayor frecuencia.

MDF	21	33.33%
Triplex	20	31.75%
Melaminico	15	23.81%
Aglomerado	7	11.11%
TOTAL	63	100%

5) En el rango de 1 a 10 que valor daría a la calidad de productos de TABLEMUNDO

# 6	1	1.02%
# 7	5	5.10%
# 8	27	27.55%
# 9	24	24.49%
# 10	41	41.84%
TOTAL	98	100%

6) Mencione cual es para usted la principal ventaja de comprar en TABLEMUNDO.

Servicio al cliente	24	24.49%
Variedad de productos	14	14.29%
Productos de calidad	23	23.47%
Buenos precios	37	37.76%
TOTAL	98	100%

7) ¿Cómo calificaría el servicio que presta TABLEMUNDO?

Malo	0	0.00%
Regular	0	0.00%
Bueno	13	13.27%
Muy bueno	51	52.04%
Satisfecho	34	34.69%
TOTAL	98	100%

8) ¿Cómo cree usted que mejoraría la calidad de los productos y servicios de TABLEMUNDO?

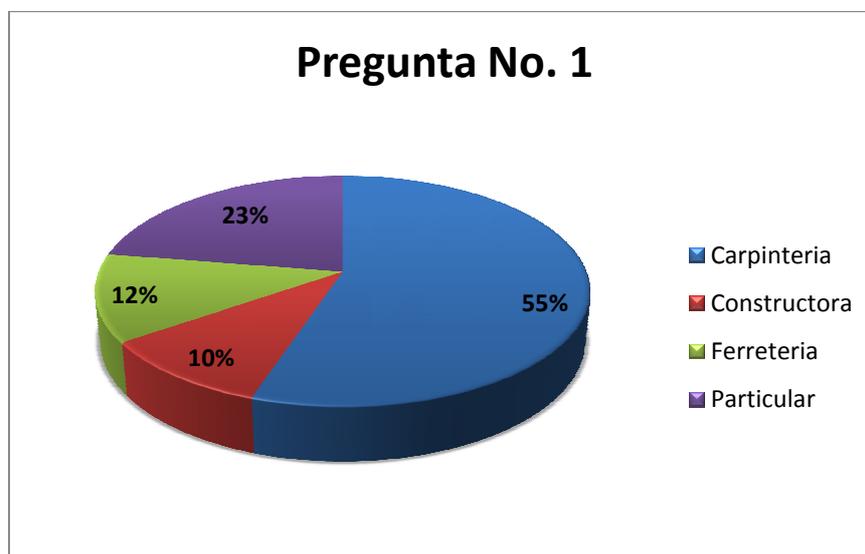
Rapidez en entregas	17	17.35%
Productos de calidad	16	16.33%
Precios más bajos	14	14.29%
Variedad de productos	36	36.73%
Servicio al cliente	15	15.31%
TOTAL	98	100%

9) Cuando usted compra en TABLEMUNDO, ¿Cuánto tiempo después de la compra estaría dispuesto a esperar para entregarle un producto y un servicio de buena calidad?

Inmediatamente	22	22.45%
Un día	36	36.73%
Entre 2 y 5 días	28	28.57%
Entre 6 y 15 días	6	6.12%
Entre 16 y 30 días	5	5.10%
Más de 30 días	1	1.02%
TOTAL	98	100%

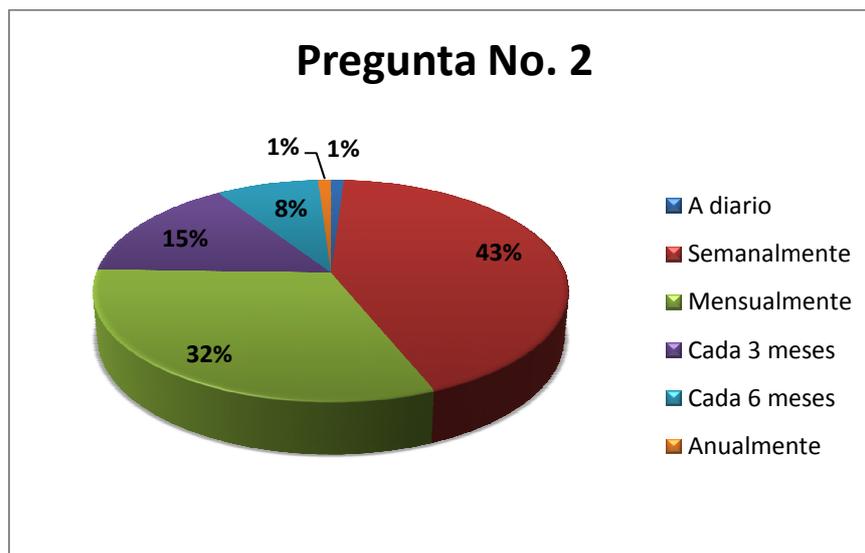
Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 3: Gráfico y análisis de resultados. Encuesta al cliente



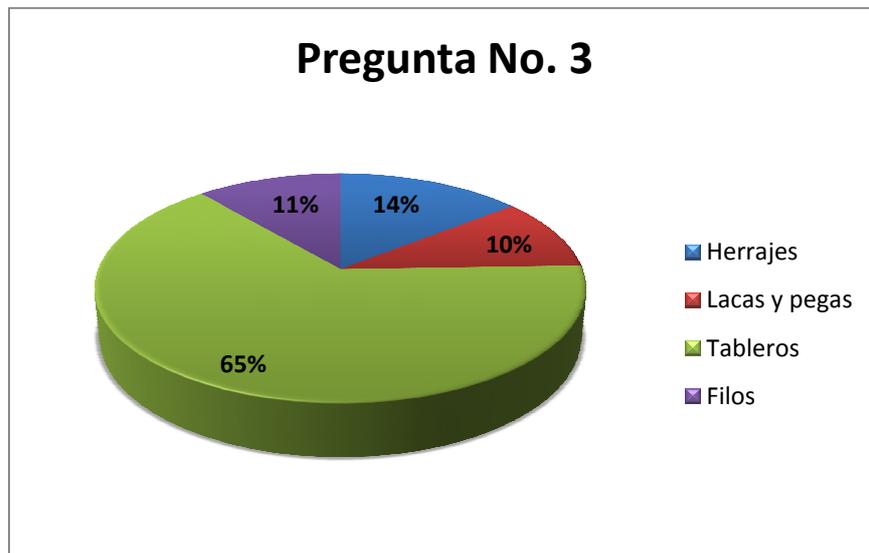
Fuente y Elaborado por: Autor

ANÁLISIS.- Podemos apreciar en el gráfico y que de los 98 clientes encuestados, como resultado del tamaño de la muestra, el 55% de los clientes que compran en la empresa TABLEMUNDO son carpinterías, seguido por un 23% de clientes particulares o personas naturales que compran como consumidores finales sin tener algún tipo de negocio, un 12% de los clientes son ferreterías cuyos principales productos demandados son herrajes, lacas y tintes para tableros y finalmente un 10% de los encuestados son constructoras o empresas de acabados de la construcción que realizan compras grandes pero no son clientes frecuentes.



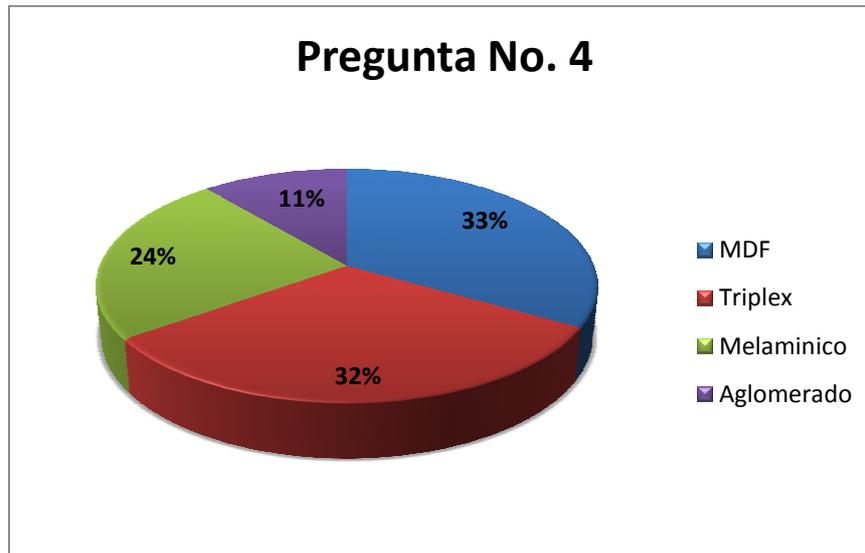
Fuente y Elaborado por: Autor

ANÁLISIS.- Se puede apreciar en los resultados que de los clientes que compran en TABLEMUNDO, un 43% compra con una frecuencia semanal, siendo en las encuestas las carpinterías los principales clientes que compran cada semana, seguido de un 32% de los encuestados que compra con una frecuencia mensual, un 15% de los encuestados compra cada 3 meses, un 8% compra cada 6 meses y finalmente solo un 1% de los encuestados compra a diario o anualmente respectivamente, podemos concluir que dada la frecuencia de compra es recomendable que la empresa se reabastezca de los productos de mayor rotación una vez a la semana para poder atender preferentemente a sus principales clientes.



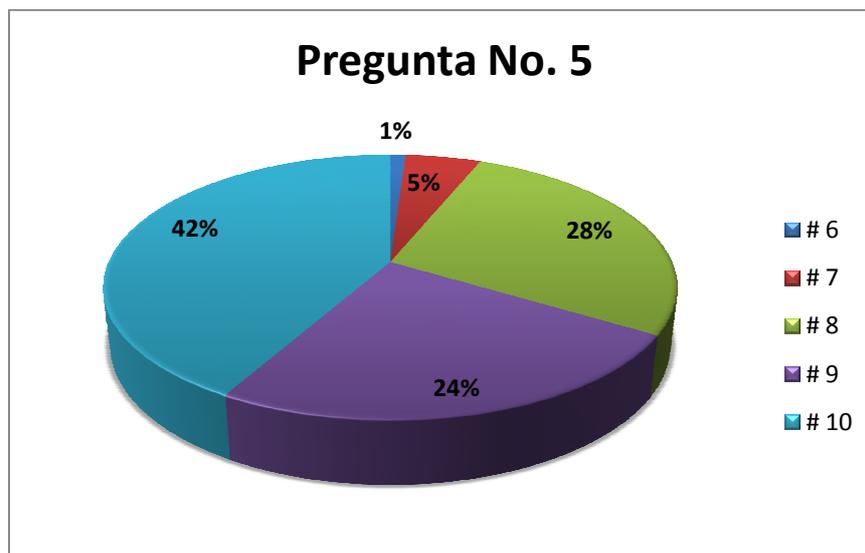
Fuente y Elaborado por: Autor

ANÁLISIS.- Podemos concluir de los resultados que de las 98 personas encuestadas, el 65% de los clientes compra tableros de madera en TABLEMUNDO, el producto principal, seguido por porcentajes de venta similares entre herrajes, filos y lacas con 14%, 11% y 10% respectivamente, podemos analizar de los resultados, que los clientes compran los productos principales de la empresa con una frecuencia semanal, siendo los carpinteros los principales consumidores de los tableros de madera y que son los productos que hay que dar preferencia a mantener con stock permanente.



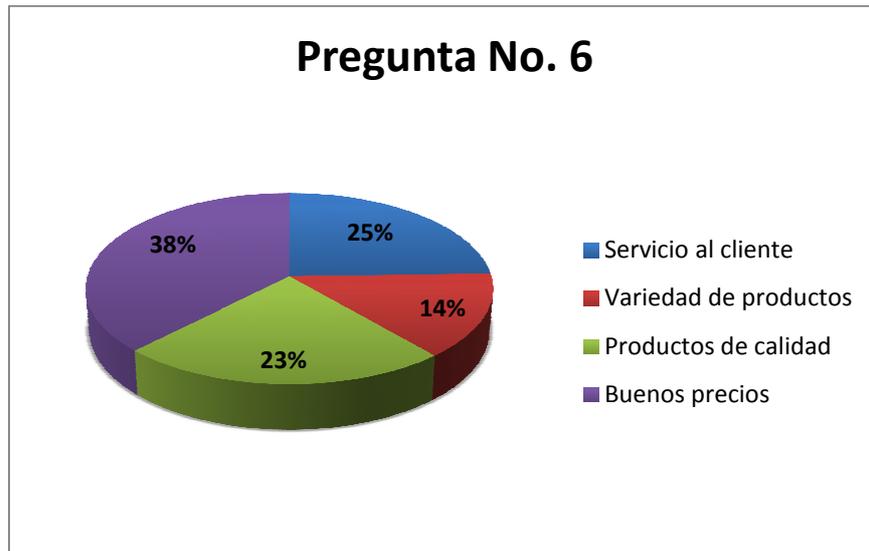
Fuente y Elaborado por: Autor

ANALISIS.- En base al gráfico expuesto de los resultados obtenidos en la pregunta No.4 podemos observar que los tableros que más se venden son MDF y triplex con 33% y 32% respectivamente, seguido por el tercer tipo de tablero de mayor comercialización de la empresa que es el Melamínico con un 24%, finalmente el 11% restante de los productos que mas compra el cliente respecto a tableros de madera es el MDP. Podemos concluir que efectivamente MDF, triplex y melamínico son los productos que más se venden y que son los productos a los que hay que dar prioridad para mantener en stock.



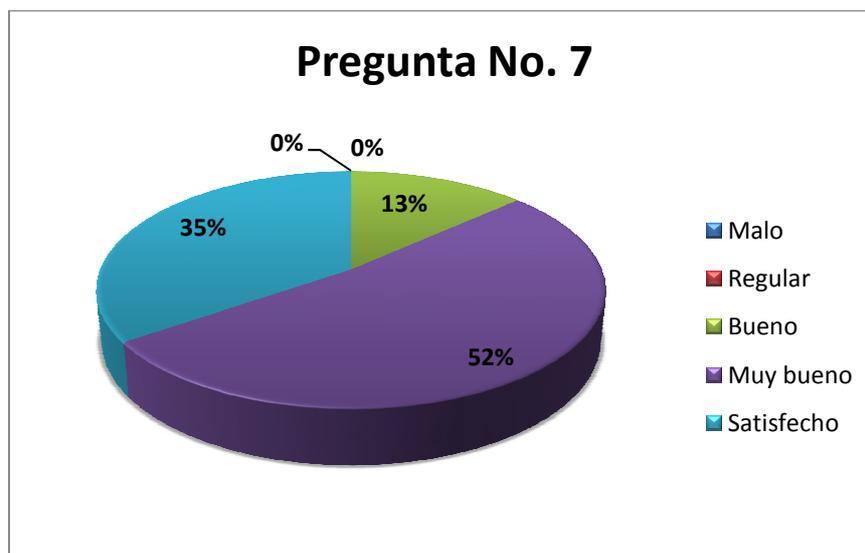
Fuente y Elaborado por: Autor

ANÁLISIS.- Se puede observar que la satisfacción del cliente con los productos de la empresa TABLEMUNDO es muy alta, hay un 42% de los encuestados que califico su satisfacción con la calidad de los productos con una valoración de 10, siendo 1 pésima calidad y 10 excelente calidad, lo cual refleja que casi la mitad de los encuestados considera a los productos de TABLEMUNDO como excelentes, un 24% los considera de buena calidad, y un 24% de los encuestados los considera de muy buena calidad, sin valores bajos en la percepción de calidad de los productos muestra que los clientes están muy satisfechos con la calidad de productos que TABLEMUNDO ofrece al mercado.



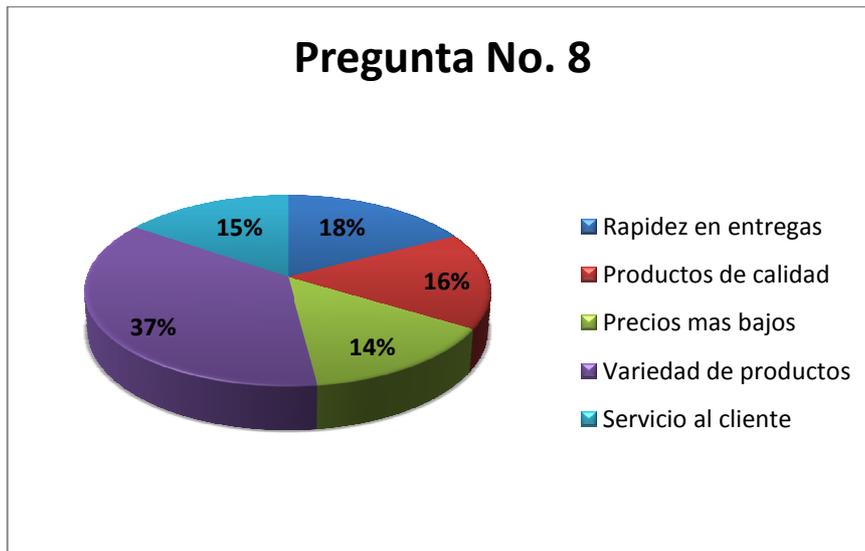
Fuente y Elaborado por: Autor

ANÁLISIS.- En esta pregunta se analiza cuál es el principal factor que toman en cuenta los clientes para diferenciar a la empresa TABLEMUNDO de su competencia, un 38% de los encuestados piensan que el principal factor para comprar en TABLEMUNDO son los buenos precios, seguido por Servicio al cliente y tener productos de calidad con un 25% y 23% respectivamente, finalmente el factor menos relevante con un 14% es la variedad de productos, sin embargo mantener en solo 3 factores de diferenciación un 86% de los clientes es muy bueno ya que se pueden trabajar en mantener éstas estrategias de diferenciación de la competencia.



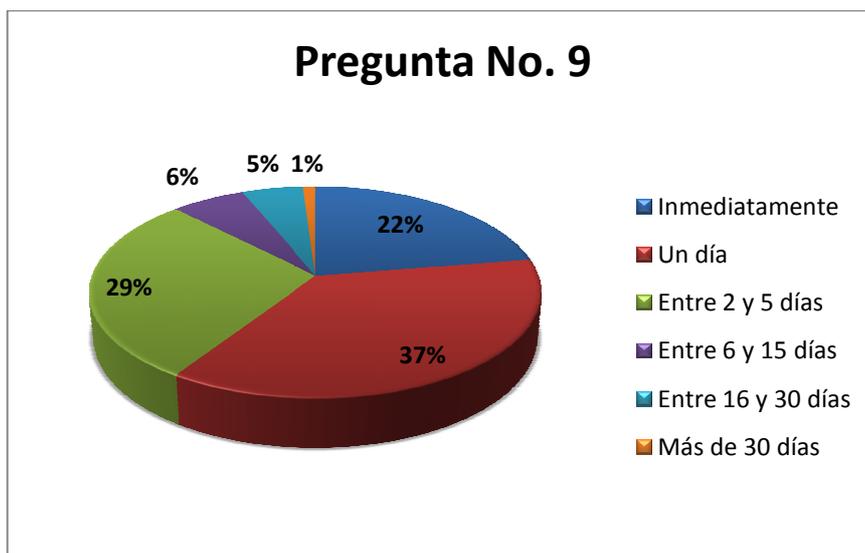
Fuente y Elaborado por: Autor

ANÁLISIS.- En esta pregunta se les solicito a los encuestados realizar una valoración sobre la conformidad que mantienen ante los servicios que oferta la empresa TABLEMUNDO, dando como resultado que un 52% de los encuestados considera muy bueno los servicios prestados por la empresa en base a sus productos, un 35% los considera como satisfactorios y finalmente un 13% los considera como bueno, sin dejar valoraciones negativas en cuanto al nivel de servicio que mantiene la empresa, considerándolo como muy bueno.



Fuente y Elaborado por: Autor

ANALISIS.- Un 37% de los encuestados considera que tener una mayor variedad de tableros de madera y de productos en general mejoraría la posición de la empresa TABLEMUNDO en el mercado, seguido por una casi igualdad entre rapidez de entregas, productos de calidad, servicio al cliente y precios más bajos con un 18%, 16%, 15% y 14% respectivamente, como conclusión, para mejorar la posición de la empresa en el mercado y mantener una alta satisfacción en los clientes en sus productos y servicios es conveniente tener una mayor diversidad de productos que ofrecer al mercado, en colores, espesores y formatos de tableros principalmente.



Fuente y Elaborado por: Autor

ANÁLISIS.- En los resultados obtenidos de la pregunta No.9, podemos observar que un 37% de los clientes estaría dispuesto a esperar un día para que se le entregue los productos que haya comprado, un 29% podría esperar de 2 a 5 días, un 22% esperaría recibir inmediatamente sus productos, 6% de los encuestados esperaría de 6 a 15 días, 5% de 16 a 30 días y solo un 1% estaría dispuesto a esperar más de 30 días; podemos concluir que los tiempos de entrega de productos pueden tomarse hasta un día con poco stock, y atender pedidos inmediatos con inventario almacenado permanente.

ANEXO 4: Tabla de productos que comercializa TABLEMUNDO

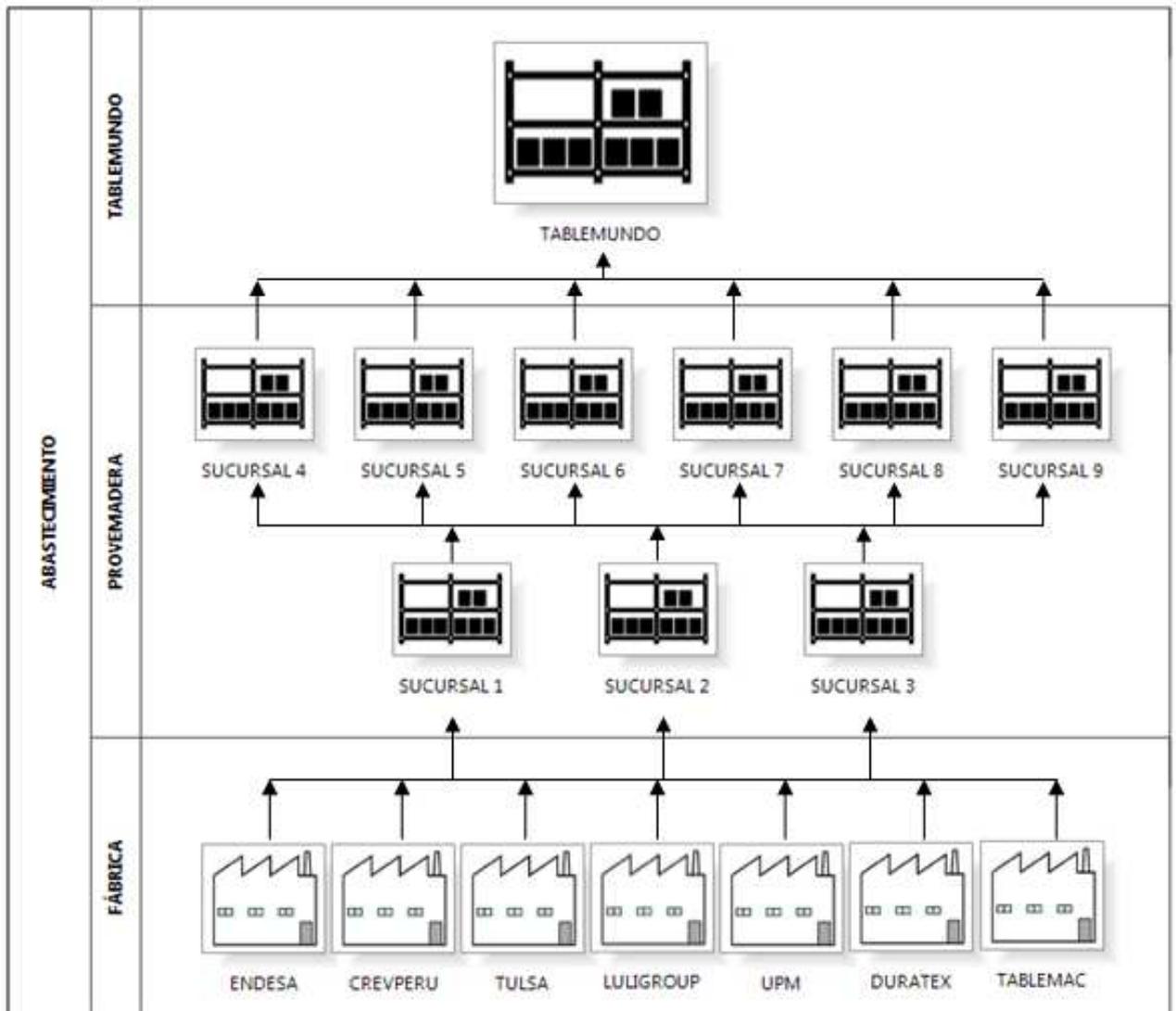
TIPO TABLERO	DIMENSIONES		ESPESOR
	en metros		en milímetros
TRIPLEX NACIONAL			
Triplex Nacional "C"	1,22 x 2,44	4x8	04
Triplex Nacional "C"	1,22 x 2,44	4x8	05
Triplex Nacional "C"	1,22 x 2,44	4x8	09
Triplex Nacional "C"	1,22 x 2,44	4x8	12
Triplex Nacional "C"	1,22 x 2,44	4x8	15
Triplex Nacional "C"	1,22 x 2,44	4x8	18
Triplex o Fibropanel ANIME 2C	1,22 x 2,44	4x8	04
Triplex o Fibropanel MASKAREY 1C	1,22 x 2,44	4x8	04
Triplex o Fibropanel LAUREL 1C	1,22 x 2,44	4x8	04
Triplex o Fibropanel SEIKE 1C	1,22 x 2,44	4x8	04
TRIPLEX IMPORTADO			
Triplex Importado "I"	1,22 x 2,44	4x8	04
Triplex Importado "I"	1,22 x 2,44	4x8	09
Triplex Importado "I"	1,22 x 2,44	4x8	12
Triplex Importado "I"	1,22 x 2,44	4x8	15
Triplex Importado "I"	1,22 x 2,44	4x8	18
MELAMINICO COLORES 2C			
Melaminico 2C	1,53 x 2,44	5X8	09
Melaminico 2C	1,53 x 2,44	5X8	15
Melaminico 2C	1,53 x 2,44	5X8	18
Melaminico 2C	1,53 x 2,44	5X8	25
MELAMINICO COLORES 1C			
Melaminico 1C	1,53 x 2,44	5X8	06
Melaminico 1C	1,53 x 2,44	5X8	15
Melaminico 1C	1,53 x 2,44	5X8	25
MELAMINICO BLANCO RH 2C			
Melaminico RH 2C	1,53 x 2,44	5X8	15
Melaminico RH 2C	1,53 x 2,44	5X8	19
Melaminico RH 2C	1,53 x 2,44	5X8	25
MELAMINICO BLANCO 2C			
Melaminico Blanco 2C	1,22 x 2,44	4x8	04
Melaminico Blanco 2C	1,22 x 2,44	4x8	09
Melaminico Blanco 2C	1,53 x 2,44	5X8	09
Melaminico Blanco 2C	1,53 x 2,44	5X8	15
MELAMINICO BLANCO 1C			
Melaminico Blanco 1C	1,53 x 2,44	5X8	06
Melaminico Blanco 1C	1,53 x 2,44	5X8	15

MELAMINICO			
Melaminico Blanco 1C	2,14 x 2,44	7x8	06
Melaminico Blanco 1C	2,14 x 2,44	7x8	15
Melaminico Blanco 2C	2,14 x 2,44	7x8	15
Melaminico Color 2C	2,14 x 2,44	7x8	15
Melaminico Negro 1C	2,14 x 2,44	7x8	15
Melaminico Negro 2C	2,14 x 2,44	7x8	15
FIBROMELAMINA			
Fibromelamina Blanco 1C	1,83 x 2,44	6x8	15
Fibromelamina Blanco 2C	1,83 x 2,44	6x8	15
Fibromelamina Wengue 2C	1,83 x 2,44	6x8	15
Fibromelamina Ranurado	1,83 x 2,44	6x8	15
MDF			
MDF	1,22 x 2,44	4x8	03
MDF	1,22 x 2,44	4x8	04
MDF	1,22 x 2,44	4x8	05
MDF	1,22 x 2,44	4x8	09
MDF	1,22 x 2,44	4x8	12
MDF	1,22 x 2,44	4x8	15
MDF	1,22 x 2,44	4x8	18
MDF	1,22 x 2,44	4x8	25
MDF	1,22 x 2,44	4x8	30
MDF	1,83 x 2,44	6X8	03
MDF	1,83 x 2,44	6X8	04
MDF	1,83 x 2,44	6X8	06
MDF	1,83 x 2,44	6X8	09
MDF	1,83 x 2,44	6X8	12
MDF	1,83 x 2,44	6X8	15
MDF	1,83 x 2,44	6X8	18
MDF	1,83 x 2,44	6X8	25
MDF	1,83 x 2,44	6X8	30
MDF	1,83 x 2,44	6X8	38
MDF	1,85 x 2,75	6x10	03
MDF	1,85 x 2,75	6x10	06
MDF	1,85 x 2,75	6x10	09
MDF	1,85 x 2,75	6x10	12
MDF	1,85 x 2,75	6x10	15
MDF	1,85 x 2,75	6x10	18
MDF	2,14 x 2,44	7x8	03
MDF	2,14 x 2,44	7x8	04
MDF	2,14 x 2,44	7x8	06
MDF	2,14 x 2,44	7x8	09

MDF	2,14 x 2,44	7x8	12
MDF	2,14 x 2,44	7x8	15
MDF	2,14 x 2,44	7x8	18
MDF	2,20 x 2,75	7x10	03
MDF	2,20 x 2,75	7x10	04
MDF	2,20 x 2,75	7x10	06
MDF	2,20 x 2,75	7x10	09
MDF	2,20 x 2,75	7x10	12
MDF	2,20 x 2,75	7x10	15
MDF	2,20 x 2,75	7x10	18
AGLOMERADO CRUDO			
Aglomerado	1,53 x 2,44	5X8	06
Aglomerado	1,53 x 2,44	5X8	09
Aglomerado	1,53 x 2,44	5X8	12
Aglomerado	1,53 x 2,44	5X8	15
Aglomerado	1,53 x 2,44	5X8	18
Aglomerado	1,53 x 2,44	5X8	25
MDP Brilloso	2,14 x 2,44	7x8	06
MDP Crudo	2,14 x 2,44	7x8	09
MDP Crudo	2,14 x 2,44	7x8	12
MDP Brilloso	2,14 x 2,44	7x8	12
MDP Brilloso	2,14 x 2,44	7x8	15
MDP Crudo	2,14 x 2,44	7x8	18
MDP Crudo	2,14 x 2,44	7x8	25
FIBROPANEL			
Fibropanel Sapelli	1,83 x 2,44	6x8	10
Fibropanel	1,83 x 2,44	6x8	16
Fibropanel Sapelli	1,83 x 2,44	6x8	10
Fibropanel Sapelli	1,83 x 2,44	6x8	13
Fibropanel Sapelli	1,83 x 2,44	6x8	16

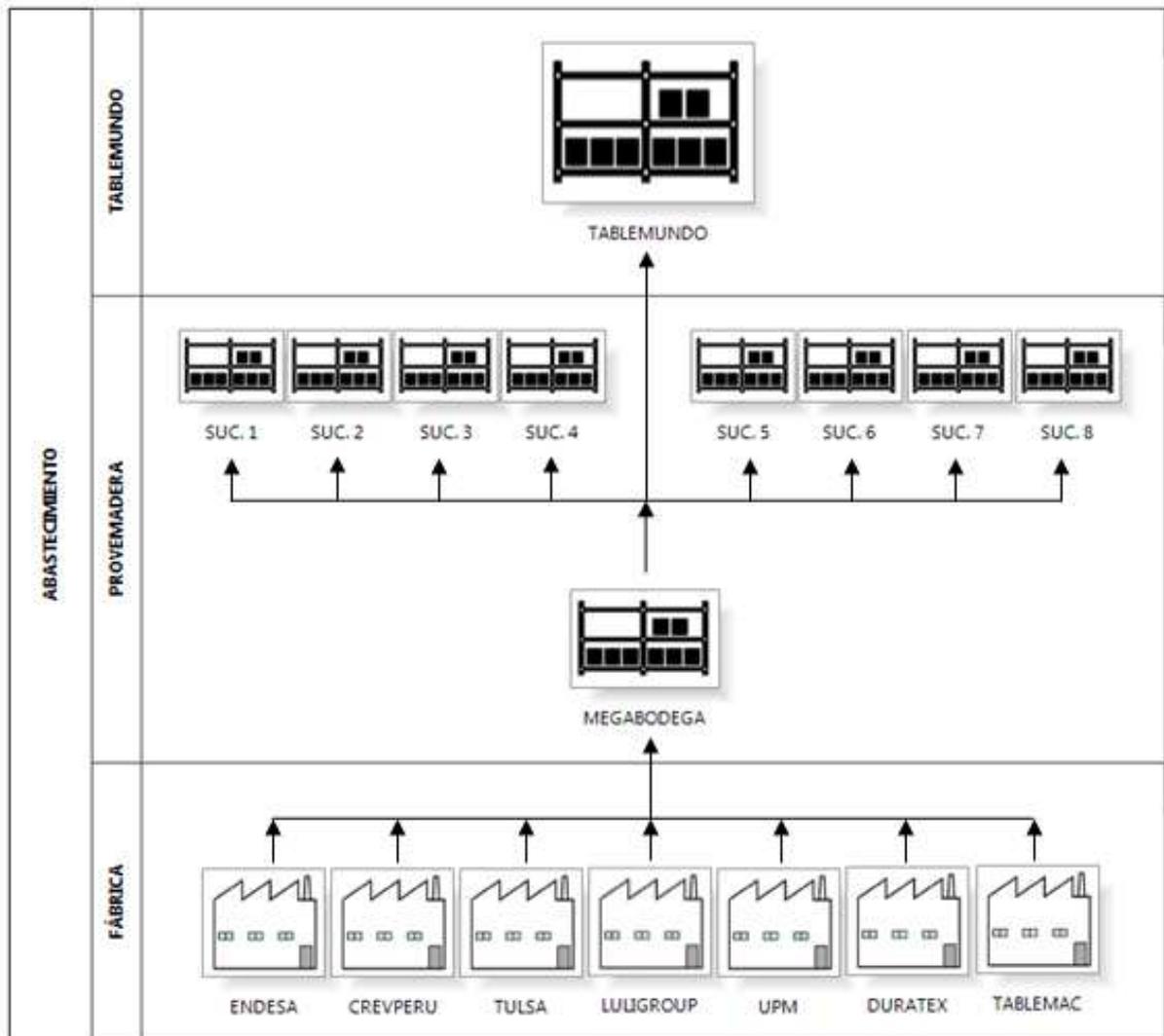
Fuente y Elaborado por: TABLEMUNDO

**ANEXO 5: Proceso de abastecimiento de la empresa TABLEMUNDO sin la Mega
Bodega de PROVEMADERA**



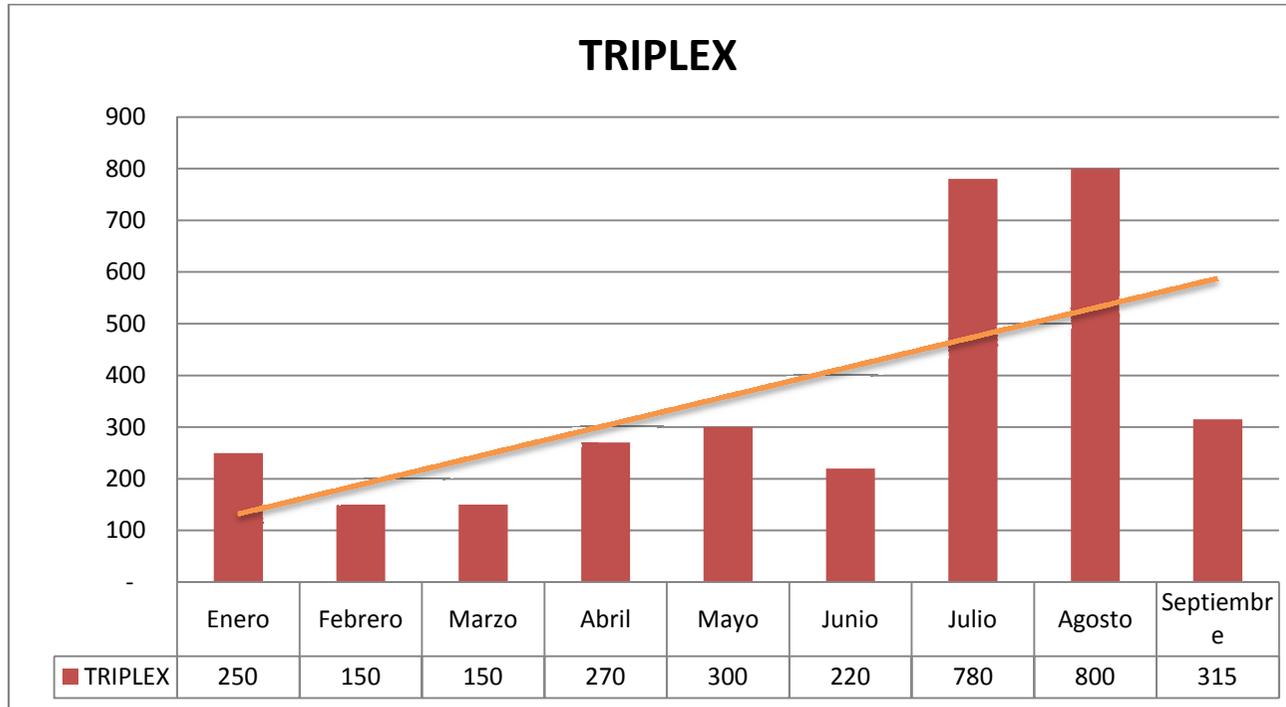
Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 6: Proceso de abastecimiento de la empresa TABLEMUNDO con la Mega Bodega de PROVEMADERA



Fuente y Elaborado por: Autor

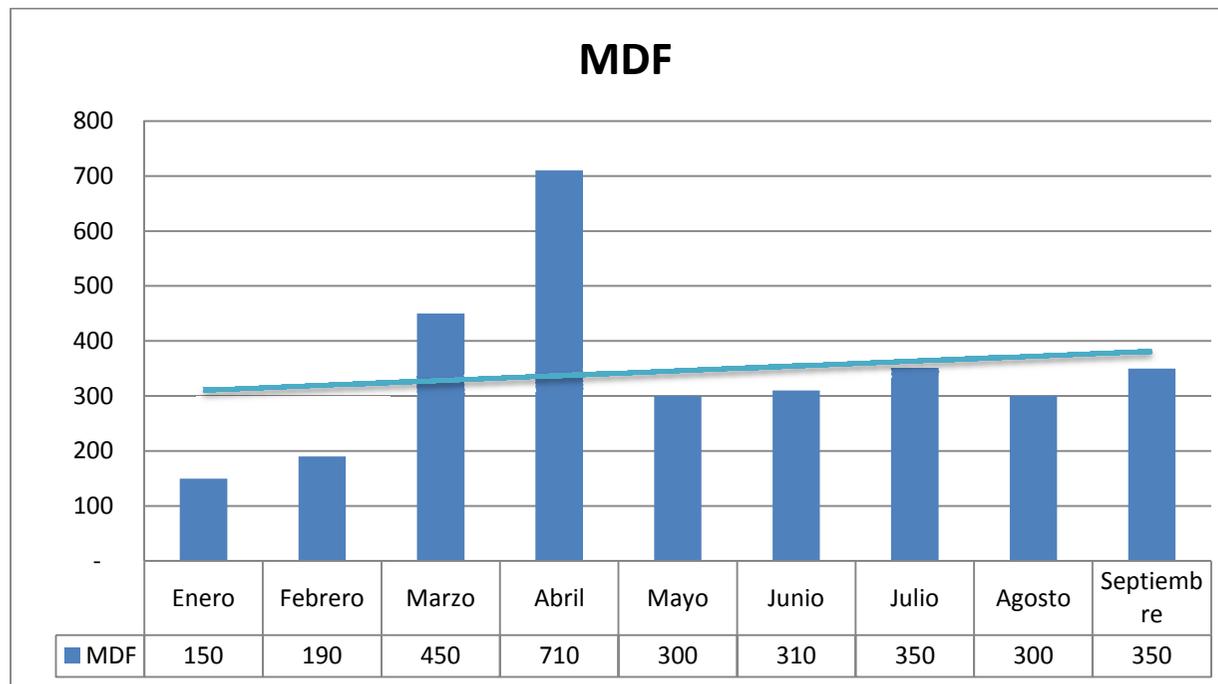
ANEXO 7: Cantidad de tableros Triplex vendidos desde Enero hasta Septiembre en la empresa TABLEMUNDO



Fuente: TABLEMUNDO

Elaborado por: Autor

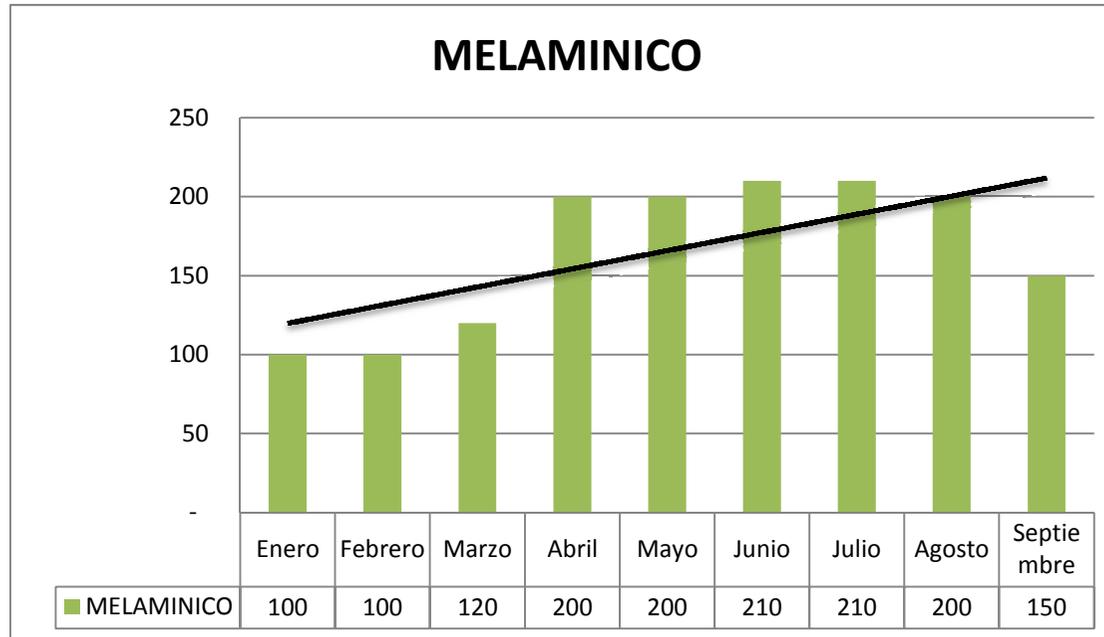
ANEXO 8: Cantidad de tableros MDF vendidos desde Enero hasta Septiembre en la empresa TABLEMUNDO



Fuente: TABLEMUNDO

Elaborado por: Autor

ANEXO 9: Cantidad de tableros Melamínicos vendidos desde Enero hasta Septiembre en la empresa TABLEMUNDO



Fuente: TABLEMUNDO

Elaborado por: Autor

ANEXO 10: Densidad vehicular Autopista General Rumiñahui

VÍA: Autopista General Rumiñahui										
TRAYECTO: QUITO-SANGOLQUI (Carril derecho)						TRAYECTO: SANGOLQUI-QUITO				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08h00	1536	1776	2124	1476	1548	2016	2004	1788	2196	2184
09h00	2028	1656	1800	1452	1908	1752	1620	2220	2100	1980
10h00	1164	1260	1224	1080	1056	1368	1296	1332	1308	1176
11h00	1164	1116	1176	1092	1224	1308	1428	1440	1404	1392
12h00	1056	1032	1260	1224	1344	1404	1236	1344	1200	1200
13h00	1056	1080	1212	1080	1044	1332	1344	1356	1188	1392
14h00	1320	1284	1032	1284	1092	1164	1404	1164	1296	1224
15h00	1020	1320	1308	1068	1176	1440	1164	1440	1176	1332
16h00	1620	1656	1572	1656	1872	2220	2028	1776	2064	1908
17h00	1776	1788	1800	1872	1500	1656	2304	2004	1836	1632
18h00	1728	1968	1440	1644	1476	2088	1788	2136	1824	1740
TOTAL	15468	15936	15948	14928	15240	17748	17616	18000	17592	17160

Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 11: Densidad vehicular Avenida Simón Bolívar (Panamericana Sur)

VÍA: Av. Simón Bolívar (Panamericana Sur)										
	TRAYECTO: QUITO/MACHACHI-SANGOLQUI					TRAYECTO: SANGOLQUI-QUITO/MACHACHI				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08h00	2184	2052	2040	1944	2220	2208	2148	2232	2244	2268
09h00	2196	1932	1932	1956	2184	2172	2160	2148	2136	2160
10h00	2052	2100	2088	2064	2064	2100	2064	2040	2172	2160
11h00	1848	1740	1788	1728	1812	1884	1824	1872	1740	1908
12h00	1668	1704	1788	1800	1632	1740	1896	1872	1896	1776
13h00	1644	1764	1740	1788	1788	1692	1728	1800	1836	1752
14h00	1848	1752	1848	1812	1668	1920	1860	1860	1704	1812
15h00	1668	1620	1680	1776	1704	1872	1884	1896	1788	1752
16h00	2148	1932	2100	2064	2028	2040	2172	2076	2040	2136
17h00	2220	1920	1968	2016	2088	2052	2220	2076	2232	2244
18h00	2184	1920	2112	2136	1944	2220	2052	2172	2280	2064
TOTAL	21660	20436	21084	21084	21132	21900	22008	22044	22068	22032

Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 12: Densidad vehicular Vía Antigua Conocoto (Loma de Puengasi)

VÍA: Antigua Vía Conocoto (Loma Puengasi)										
	TRAYECTO: QUITO/MACHACHI-SANGOLQUI					TRAYECTO: SANGOLQUI-QUITO/MACHACHI				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08h00	612	636	624	636	660	528	456	516	576	588
09h00	432	636	588	516	768	456	516	444	540	516
10h00	600	732	768	660	660	528	552	516	504	432
11h00	372	420	324	372	348	360	312	360	420	360
12h00	312	396	372	324	372	396	312	324	396	312
13h00	384	348	300	384	300	372	300	312	372	324
14h00	336	312	312	408	312	372	300	384	444	312
15h00	384	348	408	372	396	348	384	444	348	300
16h00	660	540	696	636	612	600	540	468	552	552
17h00	540	768	756	612	636	528	432	516	528	492
18h00	696	504	480	480	684	456	600	600	600	456
TOTAL	5328	5640	5628	5400	5748	4944	4704	4884	5280	4644

Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 13: Densidad vehicular Autopista General Rumiñahui (Amaguaña)

VÍA: General Rumiñahui (Amaguaña)										
TRAYECTO: MACHACHI-SANGOLQUI						TRAYECTO: SANGOLQUI-MACHACHI				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08h00	708	708	684	744	696	732	564	576	672	576
09h00	708	732	672	720	720	636	576	648	696	684
10h00	696	696	744	720	732	612	720	672	576	672
11h00	600	624	552	624	540	564	552	600	540	612
12h00	624	600	576	624	564	540	552	552	600	612
13h00	564	600	576	612	612	552	624	612	612	588
14h00	552	588	576	588	612	576	612	588	540	612
15h00	564	612	576	576	552	600	624	600	576	612
16h00	684	744	744	732	720	648	780	684	720	648
17h00	720	696	672	672	720	732	696	720	792	780
18h00	660	684	660	744	672	816	708	696	804	756
TOTAL	7080	7284	7032	7356	7140	7008	7008	6948	7128	7152

Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 14: Intensidad vehicular calculada; Autopista General Rumiñahui

VÍA: Autopista General Rumiñahui										
TRAYECTO: QUITO-SANGOLQUI (Carril derecho)						TRAYECTO: SANGOLQUI-QUITO				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08h00	1536	1776	2124	1476	1548	2016	2004	1788	2196	2184
09h00	2028	1656	1800	1452	1908	1752	1620	2220	2100	1980
10h00	1164	1260	1224	1080	1056	1368	1296	1332	1308	1176
11h00	1164	1116	1176	1092	1224	1308	1428	1440	1404	1392
12h00	1056	1032	1260	1224	1344	1404	1236	1344	1200	1200
13h00	1056	1080	1212	1080	1044	1332	1344	1356	1188	1392
14h00	1320	1284	1032	1284	1092	1164	1404	1164	1296	1224
15h00	1020	1320	1308	1068	1176	1440	1164	1440	1176	1332
16h00	1620	1656	1572	1656	1872	2220	2028	1776	2064	1908
17h00	1776	1788	1800	1872	1500	1656	2304	2004	1836	1632
18h00	1728	1968	1440	1644	1476	2088	1788	2136	1824	1740
TOTAL	15468	15936	15948	14928	15240	17748	17616	18000	17592	17160

Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 15: Intensidad vehicular calculada; Avenida Simón Bolívar (Panamericana Sur)

VÍA: Av. Simón Bolívar (Panamericana Sur)										
	TRAYECTO: QUITO/MACHACHI-SANGOLQUI					TRAYECTO: SANGOLQUI-QUITO/MACHACHI				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08h00	2184	2052	2040	1944	2220	2208	2148	2232	2244	2268
09h00	2196	1932	1932	1956	2184	2172	2160	2148	2136	2160
10h00	2052	2100	2088	2064	2064	2100	2064	2040	2172	2160
11h00	1848	1740	1788	1728	1812	1884	1824	1872	1740	1908
12h00	1668	1704	1788	1800	1632	1740	1896	1872	1896	1776
13h00	1644	1764	1740	1788	1788	1692	1728	1800	1836	1752
14h00	1848	1752	1848	1812	1668	1920	1860	1860	1704	1812
15h00	1668	1620	1680	1776	1704	1872	1884	1896	1788	1752
16h00	2148	1932	2100	2064	2028	2040	2172	2076	2040	2136
17h00	2220	1920	1968	2016	2088	2052	2220	2076	2232	2244
18h00	2184	1920	2112	2136	1944	2220	2052	2172	2280	2064
TOTAL	21660	20436	21084	21084	21132	21900	22008	22044	22068	22032

Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 16: Intensidad vehicular calculada; Vía Antigua Conocoto (Loma de Puengasi)

VÍA: Antigua Vía Conocoto (Loma Puengasi)										
TRAYECTO: QUITO/MACHACHI-SANGOLQUI						TRAYECTO: SANGOLQUI-QUITO/MACHACHI				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08h00	612	636	624	636	660	528	456	516	576	588
09h00	432	636	588	516	768	456	516	444	540	516
10h00	600	732	768	660	660	528	552	516	504	432
11h00	372	420	324	372	348	360	312	360	420	360
12h00	312	396	372	324	372	396	312	324	396	312
13h00	384	348	300	384	300	372	300	312	372	324
14h00	336	312	312	408	312	372	300	384	444	312
15h00	384	348	408	372	396	348	384	444	348	300
16h00	660	540	696	636	612	600	540	468	552	552
17h00	540	768	756	612	636	528	432	516	528	492
18h00	696	504	480	480	684	456	600	600	600	456
TOTAL	5328	5640	5628	5400	5748	4944	4704	4884	5280	4644

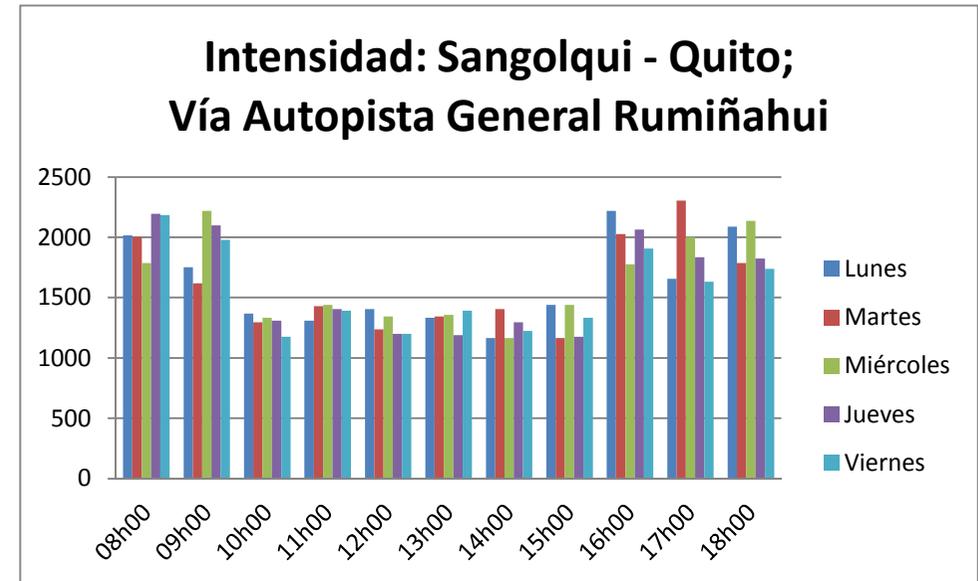
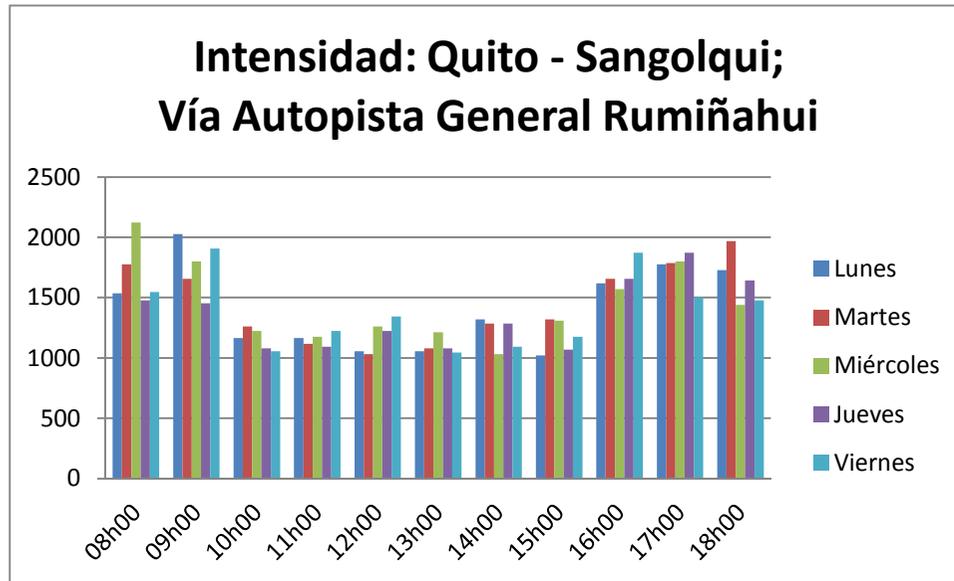
Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 17: Intensidad vehicular calculada; Autopista General Rumiñahui (Amaguaña)

VÍA: General Rumiñahui (Amaguaña)										
TRAYECTO: MACHACHI-SANGOLQUI						TRAYECTO: SANGOLQUI-MACHACHI				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08h00	708	708	684	744	696	732	564	576	672	576
09h00	708	732	672	720	720	636	576	648	696	684
10h00	696	696	744	720	732	612	720	672	576	672
11h00	600	624	552	624	540	564	552	600	540	612
12h00	624	600	576	624	564	540	552	552	600	612
13h00	564	600	576	612	612	552	624	612	612	588
14h00	552	588	576	588	612	576	612	588	540	612
15h00	564	612	576	576	552	600	624	600	576	612
16h00	684	744	744	732	720	648	780	684	720	648
17h00	720	696	672	672	720	732	696	720	792	780
18h00	660	684	660	744	672	816	708	696	804	756
TOTAL	7080	7284	7032	7356	7140	7008	7008	6948	7128	7152

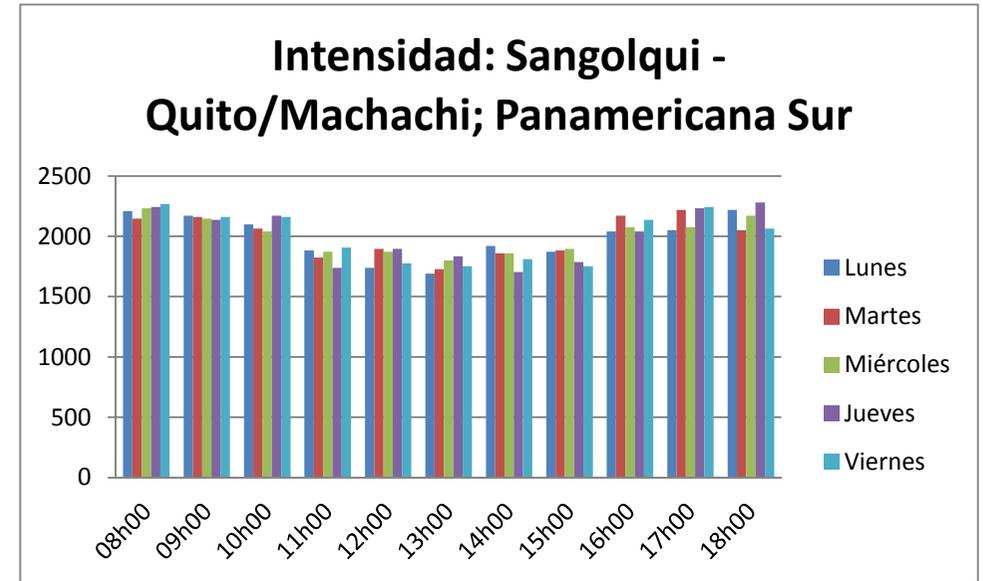
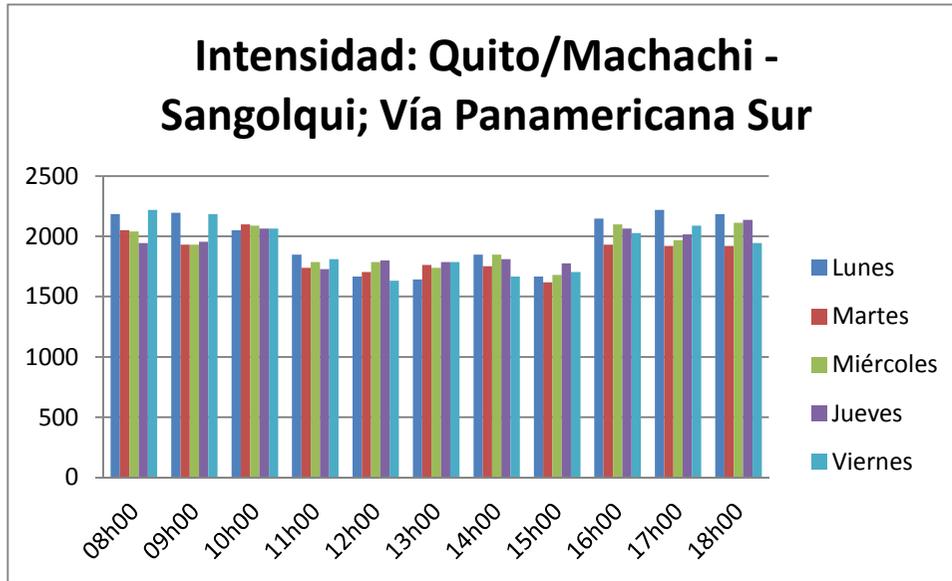
Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 18: Grafico Intensidad vehicular calculada; Autopista General Rumiñahui



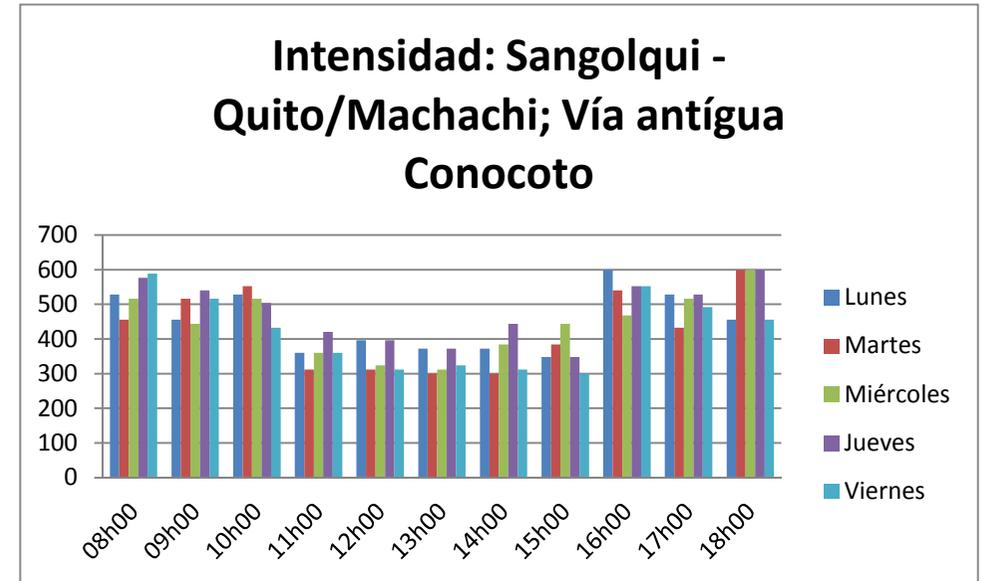
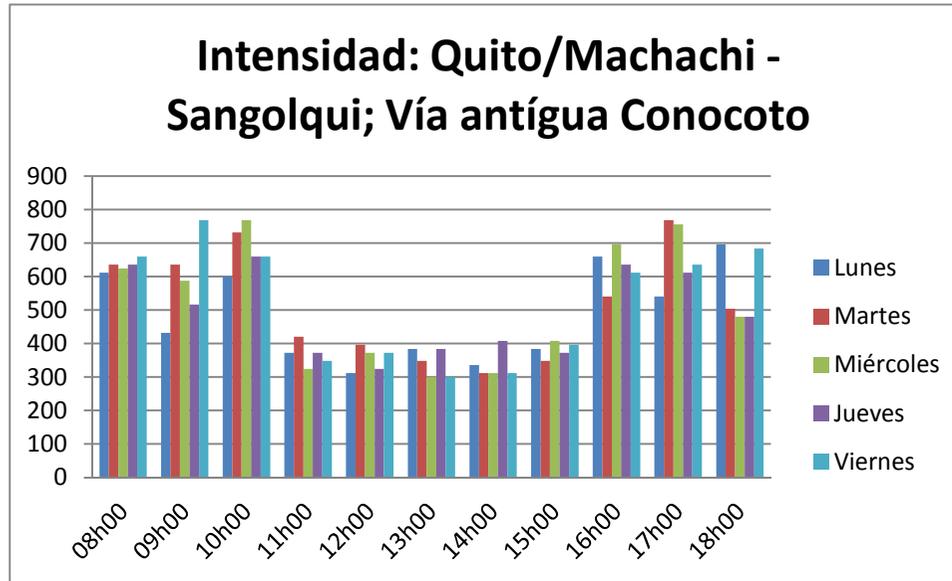
Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 19: Grafico Intensidad vehicular calculada; Avenida Simón Bolívar (Panamericana Sur)



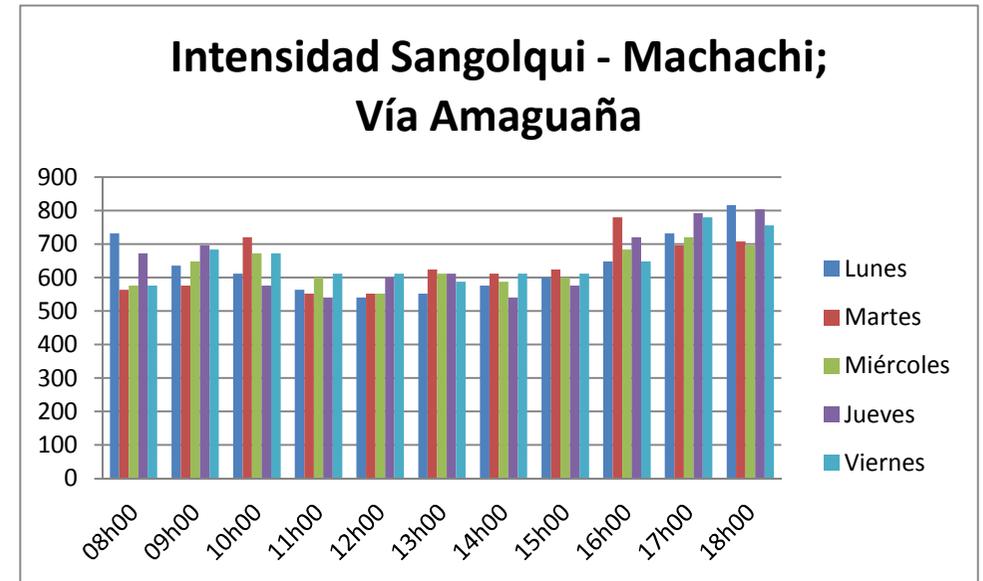
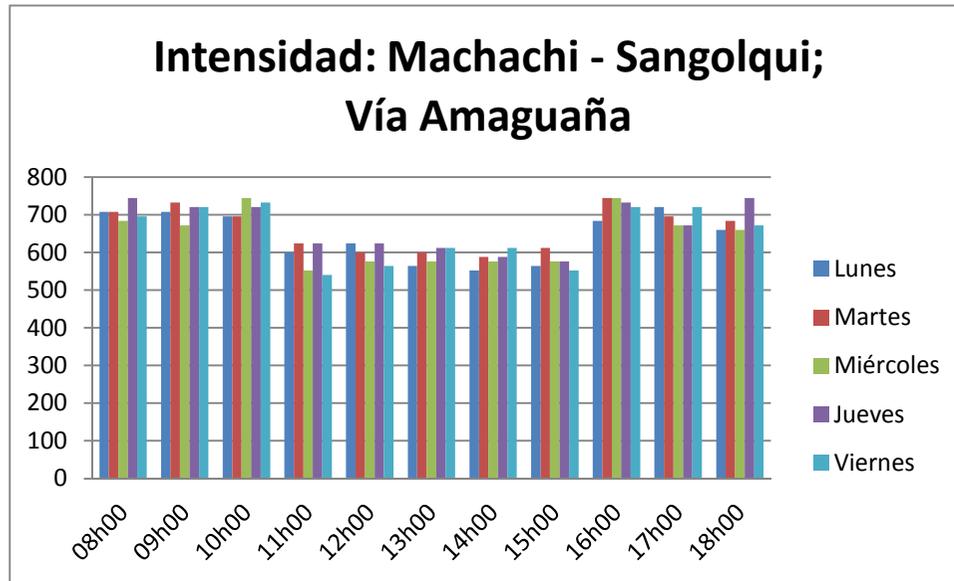
Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 20: Grafico Intensidad vehicular calculada; Vía Antigua Conocoto (Loma de Puengasi)



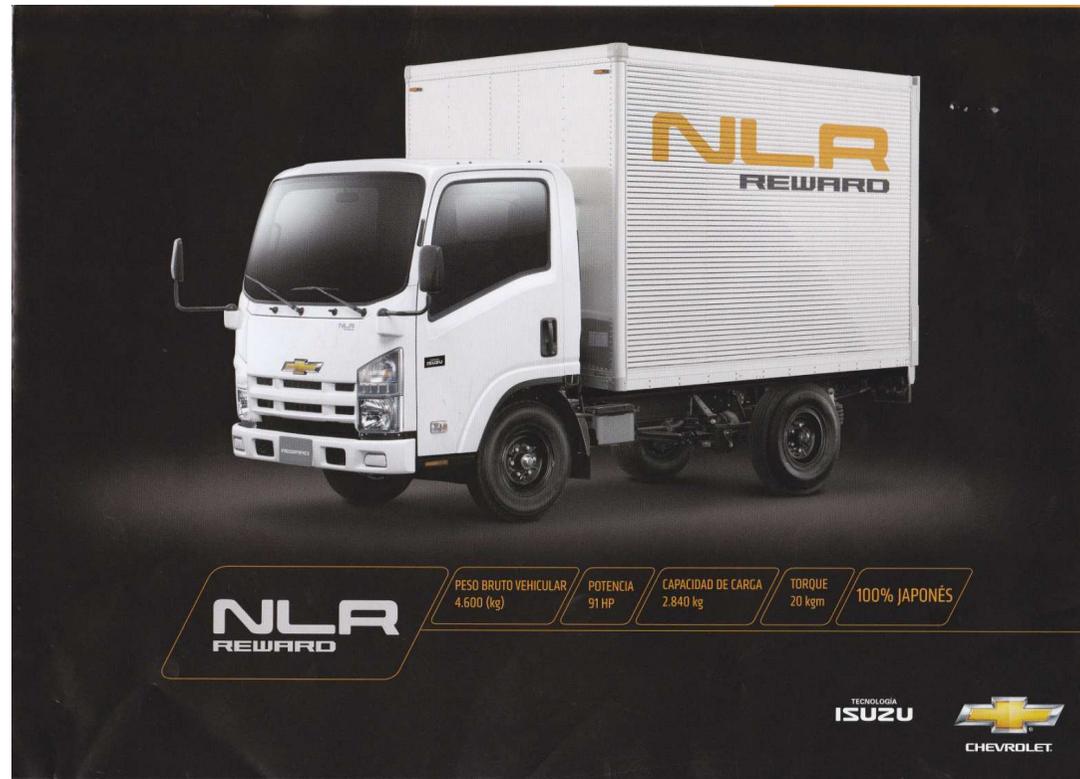
Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 21: Grafico Intensidad vehicular calculada; Autopista General Rumiñahui (Amaguaña)



Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 22: Imagen del Camión NLR de la concesionaria Metrocar de Chevrolet



Fuente y Elaborado por: Metrocar Ecuador

ANEXO 23: Proforma 1: Camión Chevrolet

metrocar Nº 0006462 **PROFORMA DE VENTA** SL

SIEMPRE TE DA MÁS

Fecha: 26-IX-2013 Asesor: _____
 Cliente: RICARDO ROSERO / _____
 Telf. Ofic: _____ Telf. Casa: _____
 Telf. Cel: 099 2914921 Fax: _____
 Compañía: TABLEMUNDO/MACHACHI Cargo: ivanricardo_1705@metrocar.com

Automóvil de Interés

MODELO: (2014) NLR 2.8T
 VALOR DEL VEHÍCULO (INC. I.V.A.): \$ 29.675-
 SEGURO VEHÍCULO: UN AÑO TODO EL PLAZO Desc \$ 27.475
 SEGURO DE VIDA: PLAZO CRÉDITO
 DISP. DE SEGURIDAD: _____
 GARANTÍA EXTENDIDA: _____
 GASTOS DE INSCRIPCIÓN: _____
 ACCESORIOS: _____
 OTROS: _____

TOTAL: _____
 CONTADO: _____
 OBSERVACIONES: _____
 VEHÍCULO USADO: _____

Financiamiento

CUOTA INICIAL 30%
 \$ 8.000

SALDO A FINANCIAR \$ _____
 CUOTA ADICIONAL \$ _____

Observaciones: Incluye →
 2 Años Seguro
 1 Año SATELITAL.

PLAZO	CUOTA MENSUAL	
	PLAN 1	PLAN 2
6 MESES		
12 MESES		
18 MESES		
24 MESES		
36 MESES		
48 MESES	709.	
60 MESES		

Fecha de Seguimiento: _____

www.metrocar-ecuador.com Imp. Atlántida: 2804316

Fuente y Elaborado por: Metrocar Ecuador.

ANEXO 24: Imagen del Camión HD65 de la concesionaria Merqui Auto de Hyundai



Fuente y Elaborado por: Merqui Auto Hyundai Ecuador

ANEXO 25: Proforma 2: Camión Hyundai



La elección es tuya!

Valle de Los Chillos: Av. San Luis y Sina Transversal Esp. • Teléfono (593) 02 28 63 870
 Guayaquil: Av. De las Américas y Calle Octava Esp. • Teléfono (593) 04 23 97 300
 Riobamba: Av. Lizaraburo y Saint Amont Montroni • Teléfono (593) 03 26 01 587
 Puyo: Av. Alberto Zambiano y 9 De Octubre • Teléfono (593) 03 28 89 286
 Quevedo: Vía Babahoyo Km 1 1/2 sector La Josefina # 1 • Teléfono (593) 05 27 54 236
 Vía Valencia frete al Colegio Naval • Teléfono (593) 06 27 54 236
 Ibarra: Av. Mariano Acosta 27175 Sector La Florida • Teléfono (593) 06 26 06 614
 Tena: Juan Montalvo y Rocafuerte • Teléfono (593) 06 28 87 896
 Latacunga: Av. Eloy Alfaro 32-21 y General Montero, La Estación • Teléfono (593) 03 28 04 062
www.merquiauto.com.ec



La elección es tuya!

Nombre Cliente: Ricardo Rosero Table Mundo

Teléfonos: 0992 914 922 / 233 1273

Correo Electrónico: _____

Fecha: 17/09/2013 Modelo: HD 65 3,5T

Referido: \$29,990

	COTIZACION
Modelo: _____	_____
Precio con IVA: <u>\$29,990</u>	_____
Cuota de Entrada: <u>\$10,000</u>	_____
Valor de Seguro: _____	_____
Valor Dispositivo: _____	_____
Saldo a Financiar: _____	_____
<u>48</u> meses <u>\$630</u>	_____
_____ meses _____	_____
_____ meses _____	_____
_____ meses _____	_____
Observaciones: <u>Incluye Seguro + DASP</u>	
<u>Sat. / 5,000 km Cambio de Aceite</u>	
<u>15,000 km. Revisión de Frenos y</u>	
<u>Ajuste</u>	
Nombre del Vendedor: _____	
Fecha: _____	



HYUNDAI
 NEW THINKING.
 NEW POSSIBILITIES.

* Oferta válida por 8 días
 * Precio sujeto a variación sin previo aviso.

Fuente y Elaborado por: Merqui Auto Hyundai

ANEXO 26: Imagen del Camión JMC de la concesionaria Ambacar



Fuente y Elaborado por: Ambacar Ecuador

ANEXO 27: Proforma 3: Camión Ambacar

PROFORMA

Quito DM. ,26 de septiembre de 2013

Señor: RICARDO ROSERO CRUZ
C.I: 1716727589
DIRECCION: AV. REAL AUDIENCIA N7624 Y DIEGO VASQUEZ

TELEFONO: 0992914921

Para nosotros es un gusto dirigirnos a usted para informarle el precio de la camioneta que posee las siguientes características:

MARCA	JMC 2.0 T
MODELO	JX DIESEL 2.0
AÑO	2013
COLOR	BLANCO
DISPOSITIVO	A CONVENIR CON EL CLIENTE
VALOR DEL VEHICULO	19990.00 USD

*Pro forma válida por 15 días

Forma de pago: CONTADO.

PROMOCION DE FINANCIAMIENTO: 12 MESES SIN INTERES CON 40% DE ENTRADA.

En caso de poseer alguna duda no dude en llamarnos.

Atentamente,



Andrés Dávila
Asesor de Agencias Quito y Valle de los Chillos

ambacar cía. ltda.

Celular: 0999-599-599 0992-780-320

Teléfono: 6046717 6046718

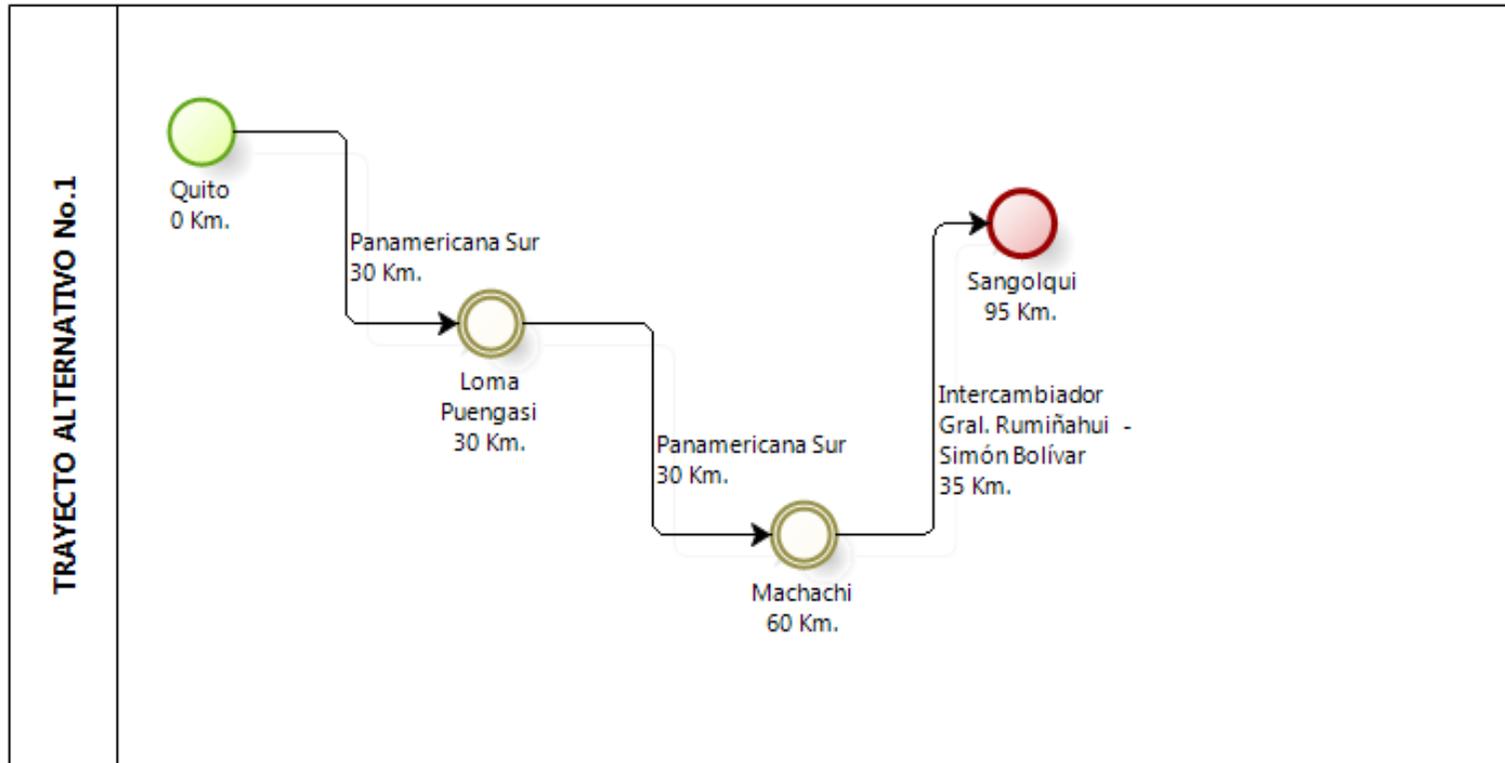
Fuente y Elaborado por: Ambacar cía. Ltda.

ANEXO 28: Cuadro comparativo de ventajas y desventajas para la elección de camión

CAMION		VENTAJAS		DESVENTAJAS
NLR CHEVROLET	1	Dispositivo rastreo satelital gratis por dos años	1	Mantenimiento mas costoso que JMC
			2	Mantenimiento cada 10 mil Km.
	2	Facilidad de conseguir repuestos	3	No ofrece promociones
	3		4	
	4		5	
HD65 HYUNDAI	1	Combustible Diesel mas barato	1	Camion mas costoso
	2	Mayor capacidad de carga	2	Altos costos de mantenimiento
	3		3	Mantenimiento cada 5 mil Km.
JMC AMBACAR	1	Camion más barato	1	Bajos costos de mantenimiento
	2	Promocion 12 meses S.I.	2	Repuestos no se consiguen facilmente
	3	Combustible Diesel mas barato	3	
	4	Mantenimiento cada 10 mil Km.	4	
	5	Menores costos de mantenimiento	5	

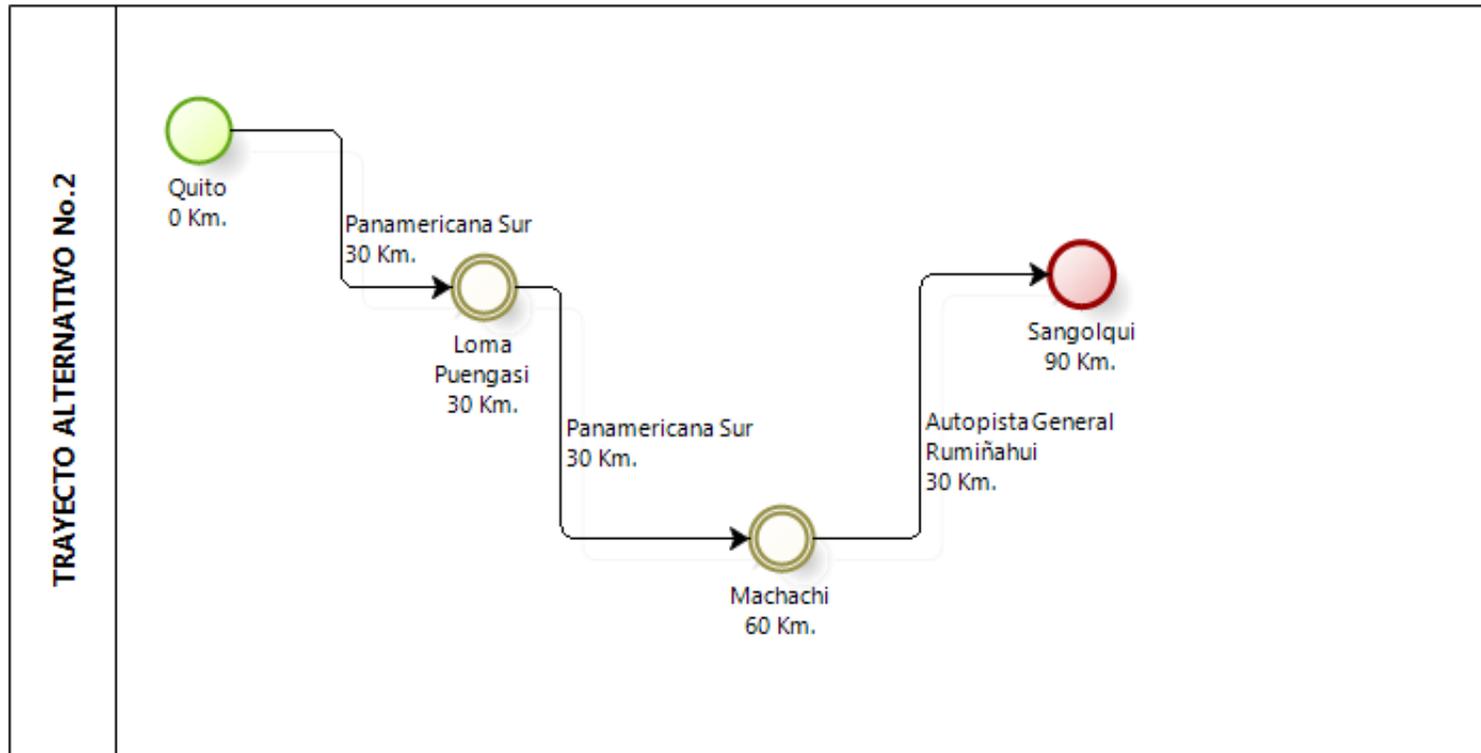
Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 29: Gráfico de nodos y vértices trayecto 1



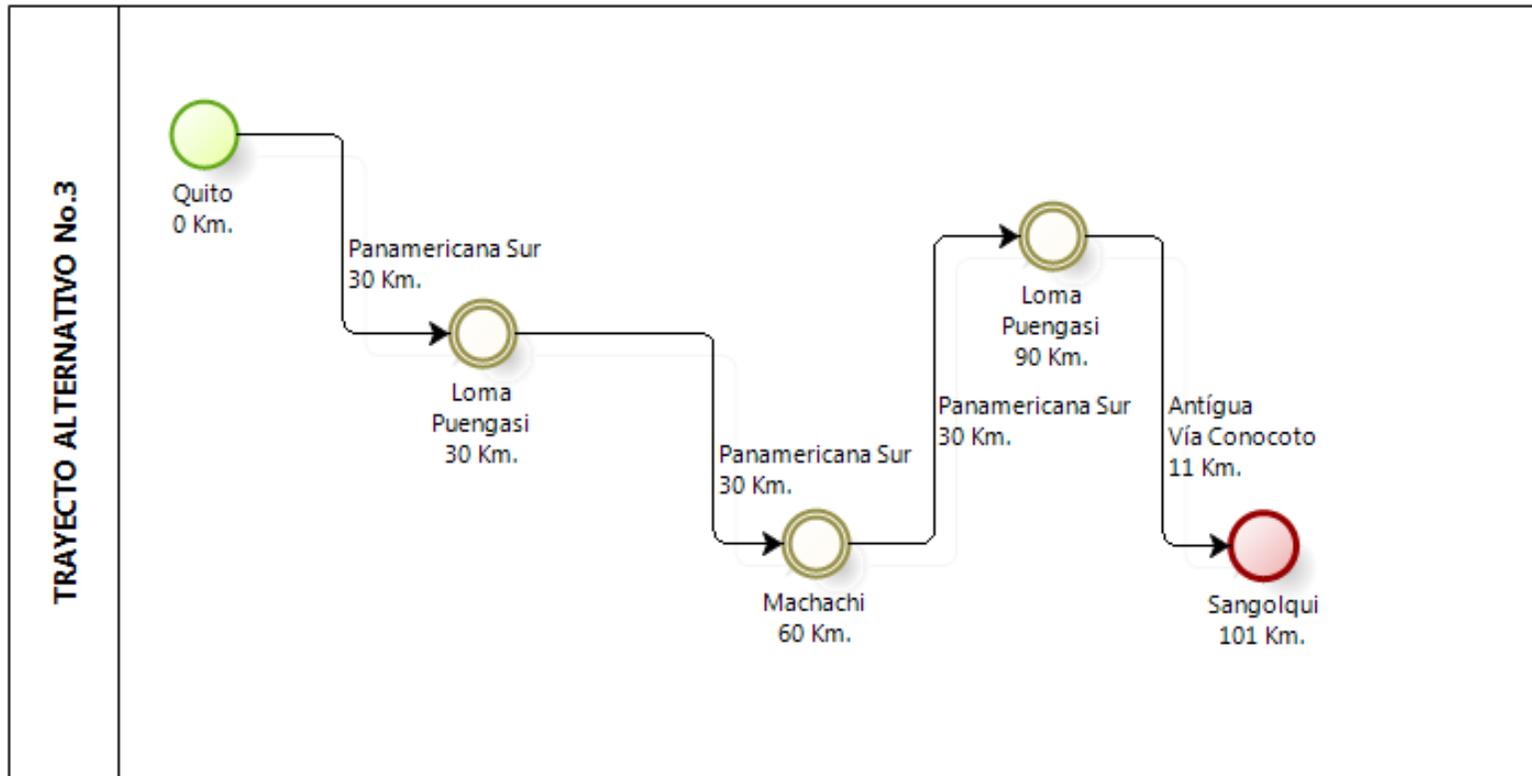
Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 30: Gráfico de nodos y vértices trayecto 2



Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 31: Gráfico de nodos y vértices trayecto 3



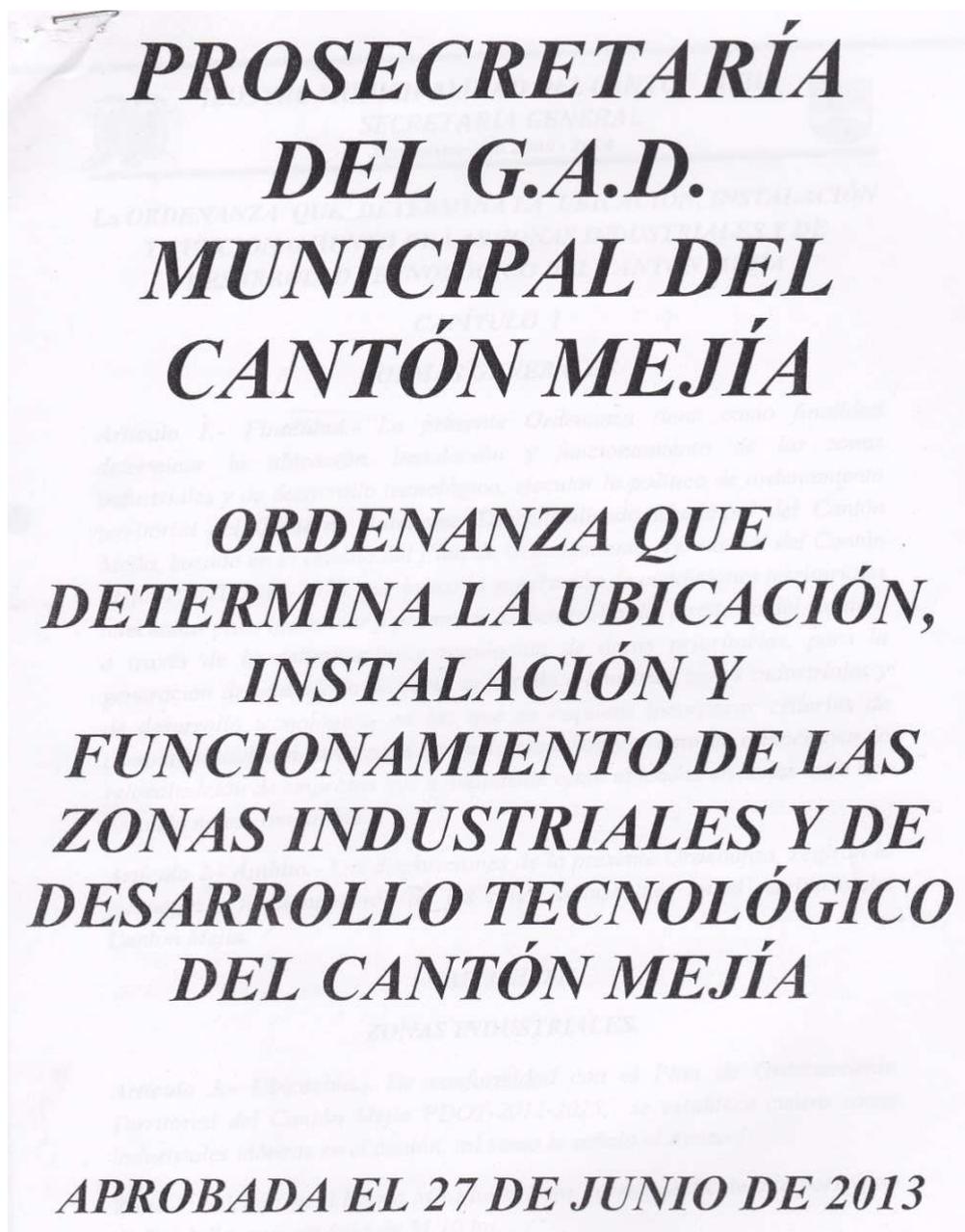
Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 32: Cuadro comparativo de ventajas y desventajas para la elección de la ruta óptima

TRAYECTO		VENTAJAS		DESVENTAJAS
Alternativa 1	1	Trayecto por vías perimetrales	1	Segunda ruta más corta
	2	Velocidad max. de movilización 70 Km/h	2	Alta cantidad de vehículos en vías
	3	Distancia corta (95 Km.)	3	Paso por peaje A.G.R.
	4	Poco desgaste del camión	4	
	5	Vía más rápida para origen-destino	5	
	6	Ruta actualmente utilizada	6	
	7	3 vías de circulación permanente	7	
	8	Tráfico ininterrumpido	8	
Alternativa 2	1	Distancia más corta (90 Km)	1	Trayecto por vía urbana (Amaguaña)
	2	Menor costo de mantenimiento flota	2	Paso por zonas industriales (Amaguaña)
	3	Menor desgaste camión	3	Restricción max. velocidad a 40 Km/h
	4		4	Vías de un solo carril
Alternativa 3	1	Posibilidad de tomar rutas alternas adentrándose en pequeñas ciudadelas	1	Distancia más larga (101 Km)
			2	Transito continuo en vías urbanas
	2		3	Restricción max. velocidad a 40 Km/h
	3		4	Vías de un solo carril
	4		5	Mayor costo de mantenimiento flota
	6		7	Mayor desgaste camión
	7		8	Muchos semáforos

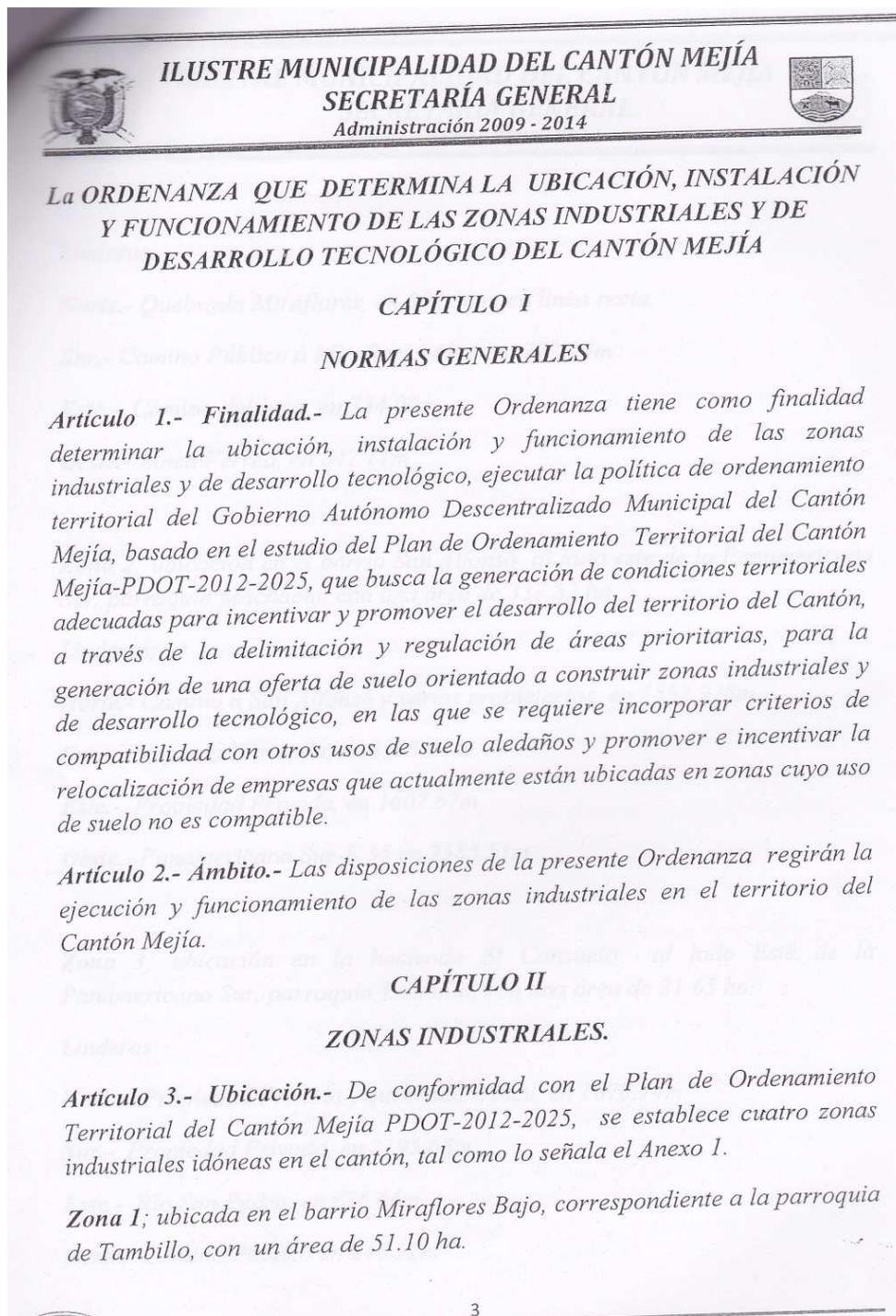
Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 33: Portada Ordenanza que determina la ubicación, instalación y funcionamiento de las Zonas Industriales y de Desarrollo Tecnológico del Cantón Mejía.



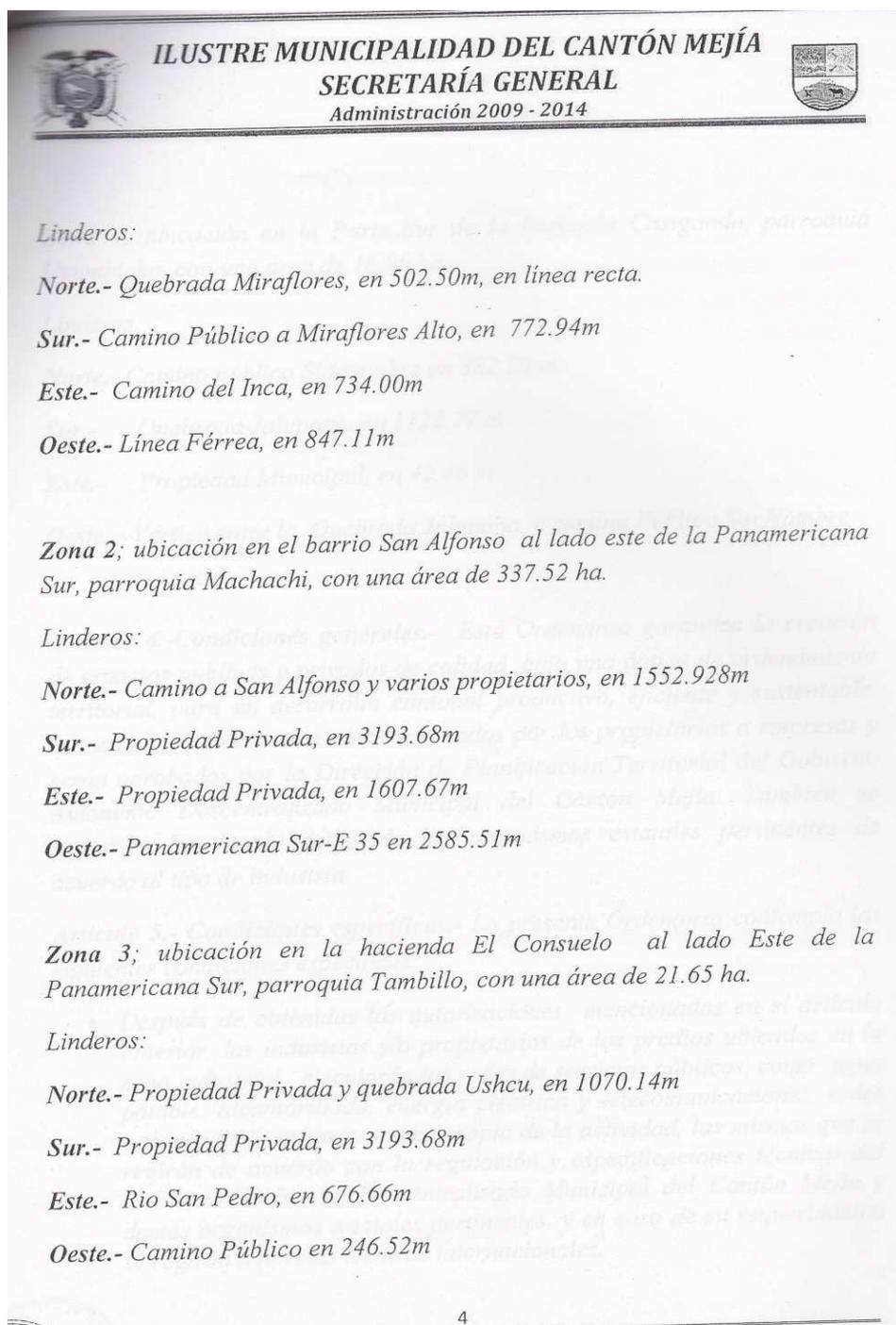
Fuente y Elaborado por: Prosecretaría del G.A.D. Municipal del Cantón Mejía.

ANEXO 34: Capítulo II De Las Zonas Industriales del Cantón Mejía



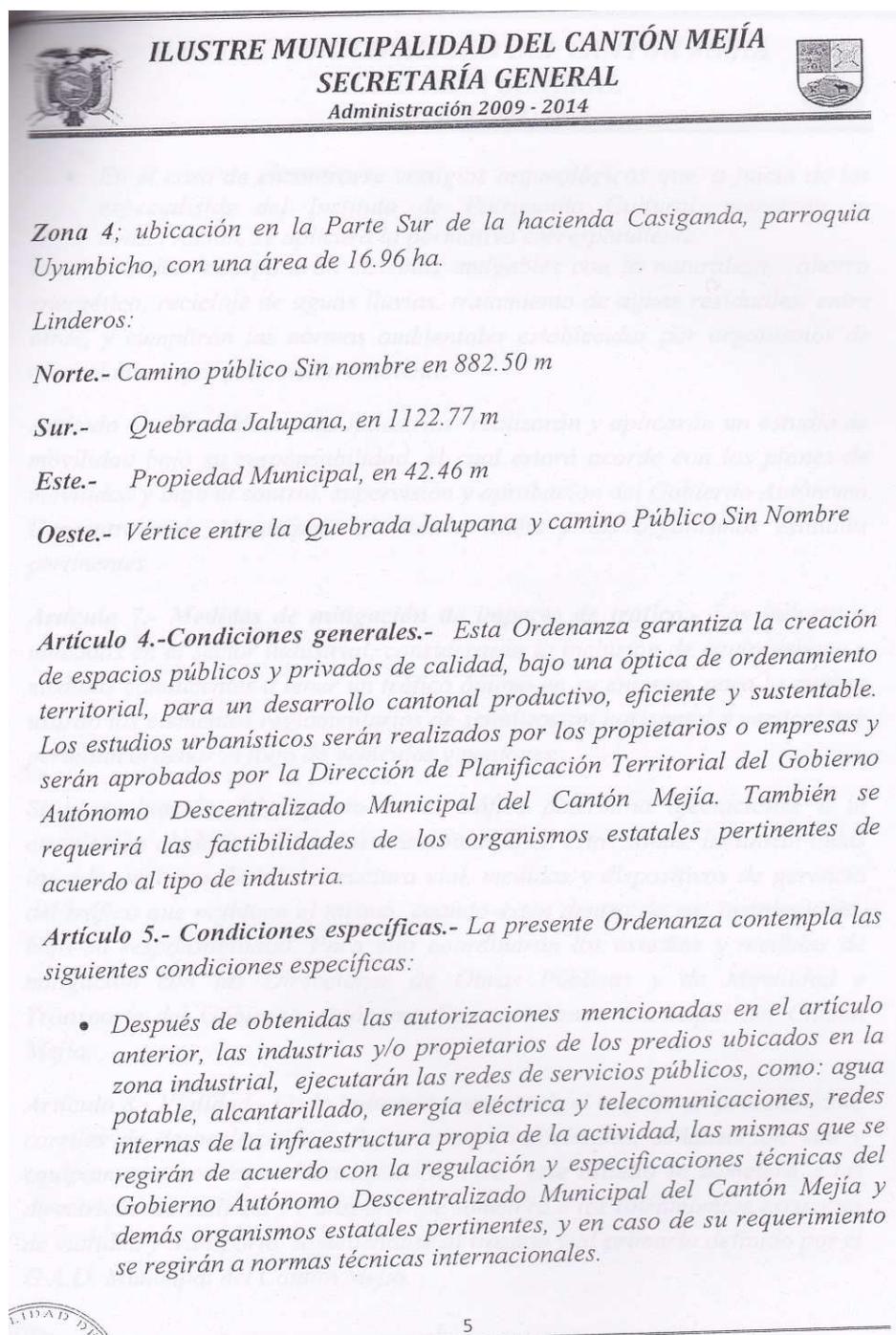
Fuente y Elaborado por: Prosecretaría del G.A.D. Municipal del Cantón Mejía.

ANEXO 35: Delimitación de las zonas industriales en el Cantón Mejía



Fuente y Elaborado por: Prosecretaría del G.A.D. Municipal del Cantón Mejía.

ANEXO 36: Delimitación de las zonas industriales en el Cantón Mejía



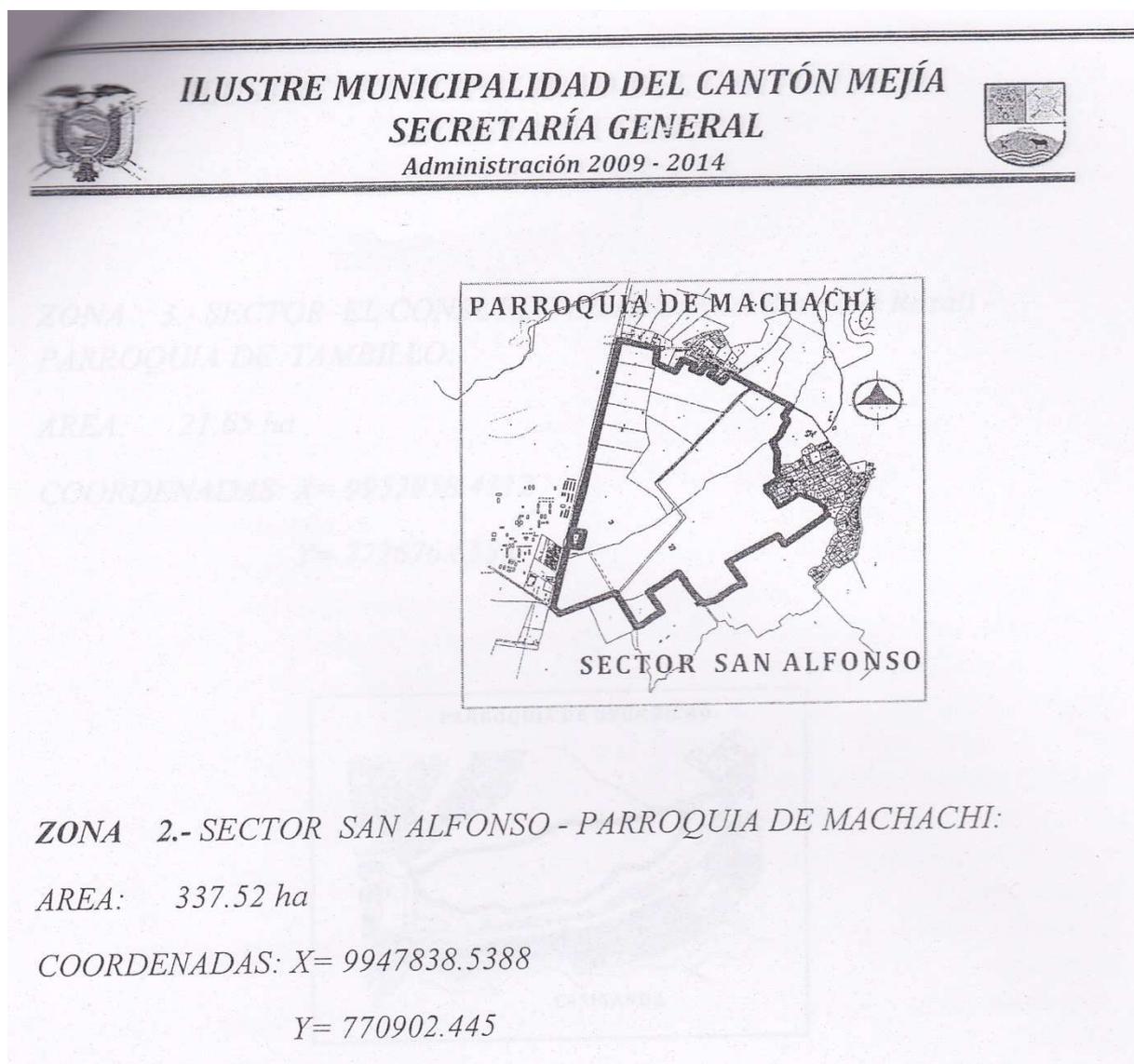
Fuente y Elaborado por: Prosecretaría del G.A.D. Municipal del Cantón Mejía

ANEXO 37: Zona 1 Industrial del Cantón Mejía



Fuente y Elaborado por: Prosecretaría del G.A.D. Municipal del Cantón Mejía.

ANEXO 38: Zona 2 Industrial del Cantón Mejía



Fuente y Elaborado por: Prosecretaría del G.A.D. Municipal del Cantón Mejía.

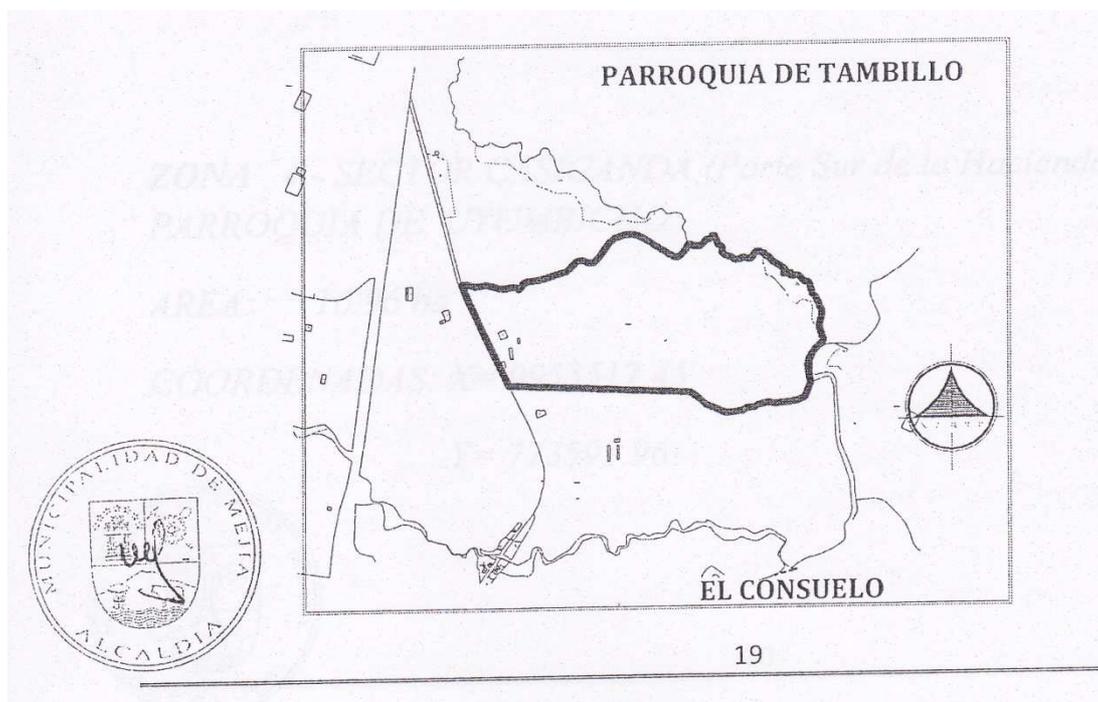
ANEXO 39: Zona 3 Industrial del Cantón Mejía

 **ILUSTRE MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN MEJÍA**
SECRETARÍA GENERAL
Administración 2009 - 2014 

**ZONA 3.- SECTOR EL CONSUELO (Parte Sur del Barrio el Rosal) -
PARROQUIA DE TAMBILLO:**

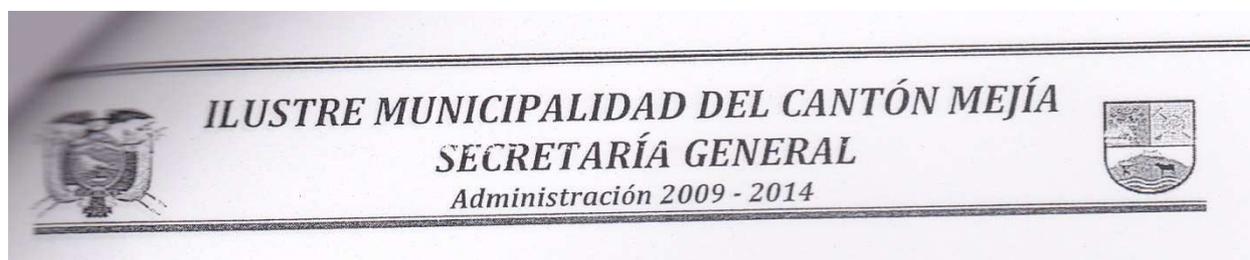
AREA: 21.65 ha

COORDENADAS: X= 9952858.4312
Y= 772676.6555



Fuente y Elaborado por: Prosecretaría del G.A.D. Municipal del Cantón Mejía.

ANEXO 40: Zona 4 Industrial del Cantón Mejía



ZONA 4.- SECTOR CASIGANDA (Parte Sur de la Hacienda Casiganda) -
PARROQUIA DE UYUMBICHO:

AREA: 16.96 ha

COORDENADAS: X= 9955517.45

Y= 773593.96



ANEXO 41: Normativa de la Zona Industrial - ANEXO 4 de la Ordenanza que Determina la Ubicación de las Zonas Industriales en el Cantón Mejía


ILUSTRE MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN MEJÍA
SECRETARÍA GENERAL
 Administración 2009 - 2014

ANEXO No. 4

NORMATIVA URBANA PARA LA ZONA INDUSTRIAL DE SAN ALFONSO, MIRAFLORES, EL CONSUELO (Parte Sur del Barrio el Rosal), CASIGANDA (Parte sur de la Hacienda Casiganda).

N.-	ZONA	Lote Mínimo (ha)	ALTURA MÁXIMA	RETIROS (metros)			DISTANCIA ENTRE BLOQUES (m)	COS- PB %	COS- TOTAL %	FRENTE (m)
			Metros	Frente	Lateral	Posterior				
1	Miraflores Bajo	1 hectárea	16	15	5	5	6	55	220	75
2	San Alfonso	1 hectárea	16	15	10	10	6	55	220	75
3	El consuelo	1 hectárea	16	15	10	10	6	55	220	75
4	Casiganda	1 hectárea	16	15	10	10	6	55	220	75

26

Fuente y Elaborado por: Prosecretaría del G.A.D. Municipal del Cantón Mejía.

ANEXO 42: Cambios financieros propuestos en el proyecto de investigación

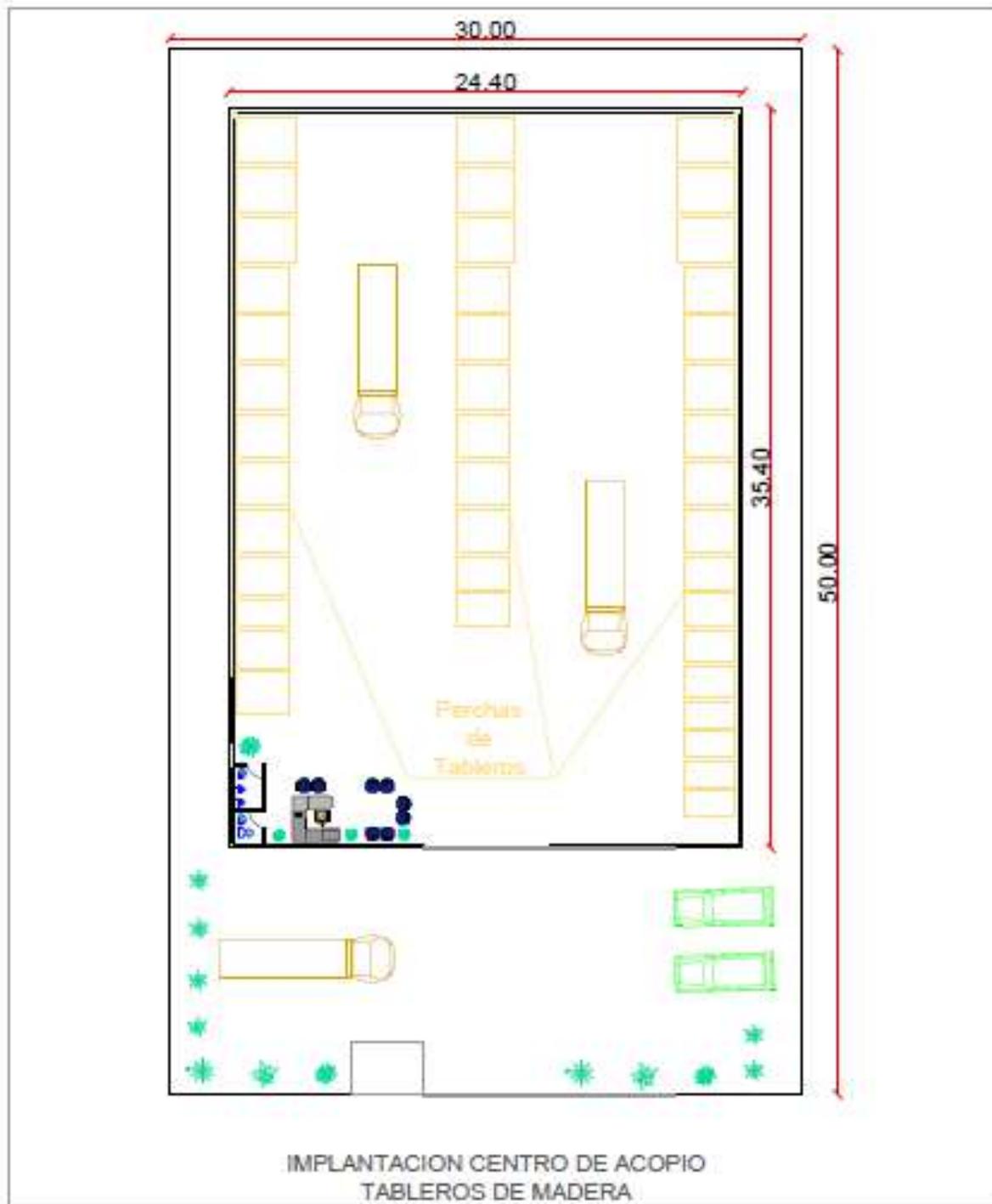
DESCRIPCION OBREROS					
DATOS	PERSONAL	REMUNERACION	CANTIDAD	TOTAL	
Actual	Administrativo	\$ 1,400.00	2	\$ 2,800.00	\$ 4,600.00
	Operarios	\$ 600.00	3	\$ 1,800.00	
Propuesto	Administrativo	\$ 1,200.00	3	\$ 3,600.00	\$ 5,850.00
	Operarios	\$ 450.00	5	\$ 2,250.00	

CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA			
DATOS	DESCRIPCION	MONTO	
Actual	Arriendo	\$ 1,300.00	\$ 1,300.00
	Construccion	\$ -	
Propuesto	Arriendo	\$ -	\$ 50,000.00
	Construccion	\$ 50,000.00	

VEHICULOS					
DATOS	DESCRIPCION	MONTO	CANTIDAD	TOTAL	
Actual	Vehiculo	\$ -	0	\$ -	\$ 32,000.00
	Camion	\$ 32,000.00	1	\$ 32,000.00	
Propuesto	Vehiculo	\$ 32,000.00	1	\$ 32,000.00	\$ 52,000.00
	Camion	\$ 20,000.00	1	\$ 20,000.00	

Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 43: Planos del Centro de Acopio propuesto



Fuente y Elaborado por: Autor

ANEXO 44: Fotos del proceso de transporte de empresas de la misma industria



Fuente y Elaborado por: Autor

**ANEXO 45: Fotos del proceso de almacenamiento de empresas de la misma industria y
de la franquicia en Machachi**



Fuente y Elaborado por: Autor

BIBLIOGRAFÍA

- Anaya, J. J. (2009). *El transporte de mercancías. Enfoque logístico de la distribución*. Madrid: ESIC.
- Ballou, R. (2004). *Logística, administración de la cadena de suministro*. México: Pearson.
- BCE. (s.f.). *Banco Central del Ecuador, PIB*. Recuperado el 25 de Mayo de 2013, de <http://www.bce.fin.ec/indicador.php?tbl=pib>
- BCE. (s.f.). *Banco Central Ecuador, Definiciones*. Recuperado el 25 de Mayo de 2013, de <https://www.bce.fin.ec/indicador.php?tbl=inflacion>
- BCE. (s.f.). *Banco Central Ecuador, Inflación*. Recuperado el 25 de Mayo de 2013, de <https://www.bce.fin.ec/indicador.php?tbl=inflacion>
- Cabanellas, G. (2000). *Diccionario Jurídico Elemental*. Heliasta.
- Christopher, M. (2012). *Logística, Aspectos estratégicos*. México: LIMUSA.
- Española, D. D. (04 de 12 de 2013). *Real Academia Española*. Obtenido de RAE: <http://lema.rae.es/drae/?val=ruta>
- Fonseca, P. (s.f.). *Análisis económico, revista virtual de investigación económica*. Recuperado el 25 de Mayo de 2013, de <http://analisiseconomico.info/index.php/opinion2/346-crecimiento-economico-ecuatoriano>
- Heredia, N. (2007). *Gerencia de Compras: la nueva estrategia competitiva*. Bogotá: ECOE.
- INEC. (s.f.). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censo*. Recuperado el 25 de Mayo de 2013, de http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=92&Itemid=57
- Jay Heizer, B. R. (2009). *Principios de Administración de Operaciones* (Séptima edición ed.). México, México: PEARSON Educación.
- López, R. (s.f.). *Gestión Comercial y Marketing: Logística Comercial*. España: Thomson Editores.
- Marsh, V. (Noviembre de 2006). *Tendencias de la ingeniería*. Obtenido de http://www.tendencias21.net/La-ampliacion-del-Canal-de-Panama-colosal-obra-de-ingenieria_a1213.html
- Mora, L. A. (s.f.). *Diccionario de Logística y SCM*.

Mora, L. A. (2011). *Gestión Logística en centros de distribución, bodegas y almacenes*. Bogota: Ecoe Ediciones.

Mora, L. A. (2010). *Gestión Logística Integral, las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.

Mora, L. A. (s.f.). *Indicadores de la Gestión Logística KPI "Los indicadores clave del desempeño logístico"*. Bogotá.

Mora, L. A. (2010). *Modelos de optimización de la gestión logística*. Bogotá: ECOE.

Muller, M. (2004). *Fundamentos de Administración de Inventarios*. Norma.

Mundial, B. (s.f.). *Banco Mundial*. Recuperado el 25 de Mayo de 2013, de <http://www.bancomundial.org/es/country/ecuador>

Octavio Carranza, F. S. (2004). *Logística: Mejores prácticas en latinoamérica*. Buenos Aires: EDIMSA.

Roux, M. (2002). *Manual de logística para la gestión de almacenes*. Barcelona: Gestion 2000.

SENPLADES. (2009). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Quito, Pichincha, Ecuador.