



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN
SEMINARIO**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

**ÁREA
SISTEMAS ORGANIZACIONALES**

**TEMA
“ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE
MEJORAMIENTO PARA EL CONTROL EN LAS
UNIDADES DE LA COOPERATIVA DE
TRANSPORTE COOPETRANS GUAYAS, MEDIANTE
EL SISTEMA 2TPI Y GPS”**

**AUTOR
CUMBE CUMBE ANTONIO LEONARDO**

**DIRECTOR DE TESIS
ING. IND. OMAR CORONADO.**

**2010 – 2011
GUAYAQUIL - ECUADOR**

“La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta Tesis corresponden exclusivamente al autor”

.....
Cumbe Cumbe Antonio Leonardo
C. I. # 092308821-5

DEDICATORIA

La presente Tesis de grado está dedicada con mucho esfuerzo, sacrificio y amor a mis padres LUIS MARIO CUMBE UGUÑA y NANCY LUZMILA CUMBE ALVARADO, quienes tuvieron la ardua labor de guiarme en todo momento dándome su apoyo, constancia, cariño y comprensión. Los mismos que siempre me dieron aliento para no dejarme vencer.

A mis hermanos por estar siempre unidos. Y de manera muy especial a LUIS FERNANDO CUMBE CUMBE, ya que este proyecto fue terminado con una gran inspiración que me ha dado mi hermano.

A mis hijos KEVIN Y DAYANNA; que son mi fuente de inspiración para terminar este proyecto, para el mañana sentirme orgulloso de ser un ejemplo para ellos.

Para mi esposa DIANA, que supo esperar, apoyarme y brindarme toda la paciencia hasta que llegué este momento.

A mi tío LUIS CUMBE que aunque siempre ha estado lejos ha sido mi ejemplo y ha estado pendiente de mi estudio, tanto física y moralmente. Y a mi tía NARCISA CUMBE que gracias a ella he podido culminar este proyecto guiándome y corrigiéndome.

A mis amigos que hemos estado desde el inicio de la carrera apoyándome en mis duros momentos.

A cada uno de ellos le digo gracias, por su apoyo y comprensión, y declaro que Dios les es fiel para manifestar la excelencia en cada una de sus vidas que él ha preparado de antemano para ustedes.

AGRADECIMIENTO

De una manera especial quiero agradecerle a Dios mi mejor amigo que con su ayuda me ha permitido seguir adelante, guiando y derramando bendiciones sobre mí.

Al ING. OMAR CORONADO, Director de Tesis por la dedicación y paciencia prestada para el éxito de este trabajo.

También quiero agradecer a mi hermana JENNY CUMBE por ayudarme con la información necesaria para poder seguir adelante con este proyecto.

Y le pido al Ser Supremo que me siga guiando en esta nueva etapa de mi vida, y siga derramando bendiciones sobre mi familia y sobre mí.

INDICE DE CONTENIDO

CAPITULO I		
GENERALIDADES		Pág.
1.1.	Antecedentes.	2
1.1.1.	Planteamiento del problema.	2
1.1.2.	Causas y consecuencia del problema	3
1.2.	Objetivos.	4
1.2.1.	Objetivos Generales.	4
1.2.2.	Objetivos Específicos.	4
1.3.	Justificativos.	5
1.4.	Marco Teórico.	5
1.5.	Hipótesis.	6
1.5.1.	Hipótesis del problema.	7
1.6.	Metodología.	7
1.7.	Antecedentes de la empresa.	7
1.8.	Datos generales de la empresa	8
1.8.1.	Localización y ubicación.	8
1.8.2.	Filosofía estratégica.	8
1.8.2.1.	Misión.	8
1.8.2.2.	Visión.	8
1.8.2.3.	Políticas de la cooperativa.	8
1.9.	Servicios.	9
1.10.	Estructura organizacional.	9
1.10.1.	Organigrama del departamento en estudio.	14

CAPITULO II		
SITUACIÓN ACTUAL		
2.1	Capacidad de servicio utilizada.	15
2.2	Mercado y ventas.	17

2.2.1.	Facturación de ingresos de las unidades.	19
2.2.2.	Facturación de egresos de las unidades.	20
2.3.	Principales procesos.	20

CAPITULO III

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

3.1	Análisis internos de la Cooperativa.	22
3.1.1	Cadena de valor de la Cooperativa.	22
3.1.1.1.	Actividades primarias.	24
3.1.1.1.1.	Logística interna. (Actividades de apoyo).	24
3.1.1.1.2.	Actividades de operación.	25
3.1.1.1.3.	Logística externa.	26
3.1.1.1.4.	Marketing y venta.	26
3.1.1.1.5.	Servicio de post venta.	27
3.1.1.2.	Actividades de apoyo.	27
3.1.2.	Evaluación de los Factores Internos: Fortalezas y Debilidades (Matriz EFI).	28
3.2.	Análisis del entorno.	29
3.2.1.	Análisis de Atractividad (Modelo de las 5 Fuerzas de Porter.	29
3.2.2.	Evaluación de los factores externos.	30

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO

4.1.	Identificación de los problemas	32
4.1.1.	Problema N° 1.	34
4.1.1.1	Análisis de Perdidas del Problema N°1	34
4.1.2.	Problema N° 2.	34
4.1.2.1.	Análisis de Perdidas del Problema N°2	35
4.2.	Integración de Matriz FODA (Estrategia)	35

4.3.	Representación Grafica de Problemas (Diagrama de Ishikawa).	36
4.4.	Análisis de la frecuencia en la presentación de problemas (Diagrama de Pareto).	38
4.5.	Impacto Económico del Problema.	40

CAPITULO V

PROPUESTA

5.1	Planteamiento de alternativa de solución a problemas.	41
5.1.1	Titulo.	41
5.1.2	Objetivo de la propuesta.	41
5.1.3	Beneficio.	41
5.1.4.	Descripción de la Propuesta.	42
5.1.5.	Pilares de las propuestas.	44
5.1.5.1.	Mejora focalizada	45
5.1.5.2.	Mantenimiento autónomo.	45
5.1.5.3.	Mantenimiento planeado.	45
5.1.5.4.	Capacitación.	46
5.1.5.5.	Control Inicial.	46
5.1.5.6.	Mejoramiento de la calidad.	46
5.1.5.7.	TPM en los departamentos de apoyo.	46
5.1.5.8.	Seguridad higiene y medio ambiente.	47
5.1.6.	Alternativa de la solución.	47
5.1.6.1.	Automatización en el proceso de mejoramiento en el control de marcaciones.	47
5.2	Costo de la Alternativa de solución.	54
5.3	Evaluación y selección de la alternativa de solución.	57

CAPITULO VI
EVALUACION ECONMICA

6.1	Plan De Inversión Y Financiamiento	58
6.1.1	Plan De Inversión	58
6.1.2	Financiamiento De La Propuesta	60
6.2	Evaluación Financiera (Coeficiente Beneficio/Costo, Tir Recuperación Del Capital).	60

CAPITULO VII
PROGRAMACION PARA LA PUESTA EN MARCHA

7.1	Planificación y cronograma de implementación	67
-----	--	----

CAPITULO VIII
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1	Conclusiones	68
8.2	Recomendaciones	69
	Anexos	71
	Bibliografía	77

ÍNDICE DE CUADROS

		Pág.
1	Causas y consecuencia del problema	3
2	Tarifa de Pasaje	15
3	Ingresos por cobros de cuotas	17
4	Participación en el mercado	18
5	Ingreso semanal por unidad de transportación	19
6	Gastos operacionales y de mantenimiento	20
7	Matriz (EFI)	28
8	Matriz (EFE)	30
9	Problema 1	33
10	Problema 2	34
11	Matriz FODA (Estrategias)	35
12	Frecuencia de Presentación de Problemas	38
13	Tabular Plan de implementación.	54
14	Costo de Adecuación	55
15	Análisis Comparativo Mensual de gastos.	55
16	Inversión Fija	58
17	Costos de Operación	59
18	Presupuesto Inversión Total	59
19	Balance económico y flujo de caja.	61
20	Interpolación y Comprobación de TIR	62
21	Comprobación del VAN	64
22	Recuperación de la Inversión	65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

		Pág.
1	Organigrama del departamento en estudio.	14
2	Consumo semanal 62 unidades.	16
3	Ingreso de cobro de cuotas.	17
4	Participación en el mercado.	18
5	Cadena de Valor.	23
6	Control y Recepción de insumos.	25
7	Cronograma de marcación.	26
8	Modelo de las 5 Fuerzas de Porter.	29
9	Diagrama de Causa – Efecto.	37
10	Representación Grafica del Diagrama de Pareto.	39
11	Pilares de las propuestas TPM.	44

ÍNDICE DE ANEXOS

		Pág.
1	Desvíos diarios Marcación por medio de reloj	71
2	Desvíos diarios Marcación Manual	72
3	Comparación Mensual de resultados	73
4	Diagrama de Gantt	74

RESUMEN

Tema: Análisis y diseño de un sistema de mejoramiento para el control en las unidades de la Cooperativa de transporte COOPETRANS GUAYAS, mediante el sistema 2TPI Y GPS.

Autor: Cumbe Cumbe Antonio Leonardo.

El objetivo general de este trabajo es proponer a la Cooperativa mejorar tanto la calidad en el manejo administrativo, el servicio que presta mediante la transportación de todos sus fieles pasajeros y que tengan tecnología moderna para su sistema de trabajo. Las actividades desarrolladas en la metodología aplicada para el desarrollo de este trabajo son las siguientes: recabar y recopilar información de la Cooperativa, analizar la situación actual de la empresa, e identificar oportunidades de mejoramiento, elaborar un diagnóstico de los problemas mediante la utilización de herramientas de ingeniería, con el diagrama de Pareto y Causa-Efecto de Ishikawa, proponer alternativas de solución a los problemas encontrados. Del desarrollo de la tesis se pueden obtener las siguientes conclusiones: La Cooperativa muestra interés en mejorar continuamente e invertir en cambio a favor de sus clientes y consumidores. La empresa tiene como problema un mal desempeño de los trabajadores como tarjeteros ubicados en los puntos de marcaciones, es por eso que la empresa quiere eliminar a estos trabajadores. La inversión a realizar en la propuesta ayudara a disminuir las coimas y los disgustos entre socios y conductores. El mejoramiento genera un buen sistema para el recorrido y control para las unidades en un 95%. Los resultados de la razones económicas (TIR y VAN), muestran la conveniencia de realizar esta inversión sin afectar a la economía de la empresa, se considera la recuperación de la inversión en un plazo de 1 año 9 meses.

Ing. Ind. Omar Coronado
Tutor

Cumbe Cumbe Antonio
Autor

PROLOGO

En el sector de la transportación urbana de la ciudad de Guayaquil se ha venido dando desde hace varios años atrás una serie de problemas tanto en el recorrido como en el sistema de las marcaciones de los tiempos en las tarjetas. Es por eso que se buscó un nuevo sistema de trabajo para eliminar todo estos inconvenientes con un nuevo sistema de monitoreo satelital y eliminar los malos trabajos y tiempos establecidos en los recorridos de las unidades. El trabajo se enfoca en prestar un mejor servicio a los usuarios, brindar un poco de seguridad a los mismos y mejorar la amistad entre socios y conductores de las unidades que pertenecen a esta cooperativa.

CAPITULO I

GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

La cooperativa de transporte COOPETRANS "GUAYAS" en la actualidad cuenta con 16 personas las cuales realizan la labor de tarjeteros, ubicados en ciertos puntos estratégicos de marcación quienes controlan las 62 unidades con las que cuenta la cooperativa.

El problema que tratamos en la presente investigación se viene dando después de siete años que se creó la cooperativa, cuando se decidió ubicar a los tarjeteros por medio de una asamblea general que se realizo en la institución.

El propósito de mejoramiento es eliminar a los tarjeteros por motivo de mucha corrupción que existe entre el conductor y dichas persona, siendo afectados los dueños de las unidades y viéndose afectada también la institución porque es ahí donde comienza las unidades a ir a una velocidad que sobrepasa el límite puesto por la comisión.

Se busca implementar un sistema nuevo de seguridad, para brindar a los conductores y pasajeros de las unidades de la Cooperativa de transporte COOPETRANS GUAYAS.

1.1.1 Planteamiento del problema

Ubicación del problema en un contexto.- Cada unidad de servicio tiene un tiempo determinado para llegar a cierto punto de marcación y al no llegar con el tiempo reglamentarios se originan las coimas entre ciertos conductores y tarjeteros para que se le marque el tiempo que es de llegada y no le pongan los minutos caídos.

Este problema se da por la amistad entre el conductor y el tarjetero ya que desde ese punto se comienza a laborar mal en ese sistema de trabajo.

La falta de capacitación para estas personas en cuanto a concientización del trabajo hace que su desempeño no sea el adecuado. Pero se siente mucho por algunos conductores y tarjeteros que son ejemplo en el trabajo.

Otro de los problemas que se va analizar es sobre la inseguridad que tienen los conductores y pasajeros que utilizan estas unidades de transporte urbano.

Situación conflicto.- Las frecuentes coimas por parte de algunos conductores hacen que se origine malestar en el ambiente de trabajo, dando lugar a las constantes quejas y denuncias que hacen los otros conductores a los respectivos jefes de grupo. Esto a su vez es producto de que los tarjeteros no cumplen con sus obligaciones que tienen en sus puestos de trabajo, mediante el cronograma que indica en los tiempos de marcaciones que se le da a cada unidad.

1.1.2 Causas y consecuencias del problema

En el siguiente cuadro se presentan las causas y consecuencias del problema por incumplimiento en las marcaciones de los tiempos de llegada de las unidades de la Cooperativa de Transporte COOPETRANS GUAYAS.

**CUADRO Nº 1
CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA**

CAUSAS	CONSECUENCIA
Limitación en la capacitación del personal	Falta de responsabilidad y concientización en el desempeño de las actividades
Falta de supervisión por parte de los jefes de grupo	hace que el conductor y el tarjetero no trabajan con el tiempo reglamentario
falta de tecnología	marcaciones manuales erróneas
temor al utilizar este servicio por proliferación de pandillas y delincuencia	baja producción por inseguridad

Fuente: Departamento Administrativo.

Elaborado por: Antonio Cumbe Cumbe.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Elaborar un plan de mejoramiento proponiendo soluciones claras, precisas y concretas enfocado a las marcaciones de los tiempos de las unidades de servicio de transporte de esta Cooperativa mediante la aplicación de las técnicas del **TPM y del KAYZEN** para incrementar la eficiencia en el nivel de desempeño de cada uno de los trabajos asignados, e implementar un sistema de seguridad que brinde más confianza a los conductores y usuarios, para ser mas competitivos en lo relacionado a la transportación.

1.2.2 Objetivos específicos

- a. Procesar la información obtenida para identificar las causas del problema descrito, mediante técnicas de ingeniería;
- b. Analizar el proceso actual del sistema de marcación de las unidades de la Cooperativa COOPETRANS "GUAYAS"
- c. Determinar cuál es el sistema que optimiza las actividades en el control de las marcaciones de los tiempos;
- d. Evaluar la propuesta en los aspectos técnicos y económicos;
- e. Fomentar la cultura de calidad en el servicio al cliente interno y externo
- f. Proporciona a la organización parámetros de mediación de sus servicios.

Con la aplicación de TPM se lograra:

1. Capacitar para familiarizarse a detalle con la estructura del nuevo sistema de marcación.
2. Adquirir la habilidad y conocimiento relativos a su función y desempeño.

1.3 Justificativo

La competitividad en los últimos años se ha convertido en uno de los aspectos más importantes para el desarrollo comercial tanto nacional como internacional.

El servicio de transporte urbano de la ciudad de Guayaquil es una actividad estratégica ya que la mayoría de los ciudadanos utilizan el transporte público.

Se considera que se debe realizar mejoras en el servicio para brindarles a los usuarios mayor comodidad y a los propietarios de los vehículos, una rentabilidad más sostenible.

Se aplicara métodos y técnicas de ingeniería industrial para poder diagnosticar cuales son los problemas más significativos que afectan a esta empresa de transporte urbano.

➤ **Delimitación de la investigación**

El enfoque de este problema se basa en las unidades que se quiere mejorar el sistema de recorrido y eliminar la corrupción.

1.4 Marco teórico

El marco teórico se encuentra dividido en:

- Histórico
- Referencial
- teórica

Marco histórico.- en el transporte urbano se ha venido dando irregularidades no solo en esta cooperativa sino por medio de una investigación en la mayoría de las Cooperativas de esta ciudad, esta línea ha ido creciendo en cuanto a su recorrido por brindar un buen servicio al usuario, pero ahora con la inseguridad por tanto vandalismo ha bajado un poco la producción.

Marco referencial.- para conseguir una mejor apreciación de los hechos de esta Cooperativa y disponer de datos comparativos se tomo como referencia la tesis de grado N° 3099 en el área de gestión empresarial, elaborada por el autor Alvear Ponce Abel de los Ángeles.

Tema de tesis: mejoramiento del servicio que brinda la Cooperativa de transporte GRAN COLOMBIA.

Tutor: Ing. Ind. Medina Arcentales Mario

Promoción: 2004-2005

Encuesta: se encuestaran a los usuarios para así poder tener datos precisos de sus perspectivas en puntos estratégicos del recorrido de la cooperativa de transporte COOPETRANS GUAYAS.

Entrevista: se realizaran entrevistas a los usuarios, socios y conductores de la cooperativa del transporte COOPETRANS GUAYAS para así poder tener una visión más clara del problema.

Fundamentación teórica.- en este ítem detallaremos a continuación de donde se obtuvo información en base al transporte:

- **Ley de Cooperativas:** son leyes que regulan el funcionamiento normal de todas las cooperativas. La ley de cooperativa no conceden privilegios a ninguno de los socios en particular.
- **Ley de Tránsito:** Son leyes que rigen formas de transitar tanto de conductores como de peatones.
- **Estatuto y Reglamento de la Empresa:** Son normas que deben de cumplir todos los cooperados para un desenvolvimiento normal de las actividades.
- **Competitividad por Michael Porter:** Este libro nos ayudara a enfocar mejor los problemas que más está afectando a la empresa por medio de la cadena de valores.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis del problema

La baja eficiencia en los procesos operativos podría estar relacionada con la falta de supervisión o la supervisión constante por parte de los jefes de grupo hacia los puntos donde se encuentran ubicadas las personas encargadas de las marcaciones. El establecimiento de un modelo organizacional formal frente a un sistema informal aplicado en el sistema de servicio permitirá la optimización de recursos y la minimización de costos.

1.6 Metodología

Para la elaboración del proyecto se consideran procedimientos y técnicas de la ingeniería basados en métodos científicos y tecnológicos. La técnica que se utilizara en la investigación tiene un esquema descriptivo porque permite detallar, analizar y comprender el manejo administrativo manual frente al manejo automático de la información, de un sistema computarizado integrado que radica en la observación actual de los hechos, a través de la descripción exacta de las situaciones y casos que no se limitan a la observación sino que procura la interpretación y el estudio objetivo del problema.

El método investigativo se basara en el método descriptivo-deductivo.

Descriptivo: Consiste en la observación actual de los hechos, cosa o situación del presente.

Deductivo: Proceso que inicia en la observación de situaciones generales para llegar a establecer conclusiones particulares.

Las herramientas de diagnostico tenemos: diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto, diagrama causa y efecto e indicadores obtenidos por el investigador.

1.7 Antecedentes de la empresa

La empresa en estudio es la cooperativa de transporte "COOPETRANS GUAYAS" grupo N°21 de buses de la línea 27 que fue fundada el 04 de diciembre de 1980, la misma que fue aprobada mediante acuerdo ministerial No. 00797 inscrita en el registro general de cooperativas con el numero de orden No. 3057 del 13 de mayo de 1980. En la actualidad consta con 62 socios con un parque automotor de 62 colectivos marca Mercedes Benz 17210, un 80% son del 2002 en adelante trabajando en un ruta urbana en el sector sur oeste en la ciudad de Guayaquil.

1.8 Datos generales de la empresa

1.8.1 Localización y ubicación

La sede de la cooperativa de transporte COOPETRANS CUAYAS se encuentra ubicada en las calles Venezuela 2737 y la 12ava esquina mas la estación de la línea 27 ubicada en el mercado de la perimetral cerca del primer puente.

1.8.2 Filosofía estratégica

1.8.2.1 Misión

La misión de la cooperativa es lograr el mejoramiento del servicio de transporte público y fortalecer la economía de sus socios.

1.8.2.2 Visión

La visión es ser un buen ejemplo de la transportación urbana en la ciudad de Guayaquil.

1.8.2.3 Políticas de la cooperativa

- a. Igualdad de derecho a los socios:
- b. Adhesión y retiro voluntario;
- c. Control democrático, un socio un voto;

- d. Distribución de los excedentes sociales, proporción a los intereses pagados por los préstamos recibidos;
- e. Neutralidad política, religiosa y racial;
- f. Fomento de la educación cooperativista;
- g. Afiliarse a los organismos de integración.

1.9 Servicio

La línea de buses N° 27 tiene como finalidad transportar a los usuarios en el siguiente recorrido:

Salida: estación perimetral, 19 y la Q, calle 29ava largo hasta G. Goyena entra a la calle Venezuela hasta la Ave. Quito largo hasta Padre Solano entra a la calle G. Avilés hasta la calle portete.

Entrada: Calle portete largo hasta la calle 17, calle 29ava y García Goyena largo hasta la calle Q ingresa a la perimetral dando una circunferencia debajo del puente 25 de Julio e ingresa a la estación.

1.10 Estructura organizacional

La cooperativa conformada por los elementos vitales que conforman su estructura tales como la asamblea general del consejo de administración, consejo de vigilancia, comité de crédito, comité de asuntos sociales y otros que cumplen sus funciones propias y los elementos humanos que los integran y dirigen aplican las normas, técnicas que regulan fortalecen y perpetúan la vida de este organismo social.

Debemos recordar que las cooperativas se organizan con el propósito y estructura organizacional definido de triunfar de solucionar problemas y nunca con la finalidad de un fracaso.

➤ Función de la Asamblea General de Socios

Como base de la estructura social de la cooperativa tenemos la agrupación de socios que reunidos en Asamblea General constituyen la

máxima autoridad de la Cooperativa, para poder decidir y aprobar todas las actividades para que marche siempre de acuerdo con la ley los estatutos y reglamentos de líneas y cooperativas para la cual fue organizada.

➤ **Función del Consejo de Administración**

Tiene a su cargo la administración de la cooperativa y es responsable de sus actos ante la asamblea General de los socios. El consejo de administración elige de entre sus miembros un presidente, secretario, y vocales principales y suplentes. Designa además al ejecutivo de la cooperativa que es el Gerente. Las funciones del consejo de administración son las siguientes:

- a. Asignar al presidente de la Cooperativa
- b. Asignar al gerente de la cooperativa
- c. Asignar al secretario de la cooperativa
- d. Asignar y remover a los empleados de la entidad
- e. Elaborar los proyectos de estatutos y reglamento interno de la cooperativa para someterlo a consideración de la asamblea general
- f. Conocer de los balances o informes de contabilidad
- g. Sancionar a los socios de acuerdo al reglamento interno de la cooperativa
- h. Aceptar o rechazar la solicitud de retiro de algún socio
- i. Autorizar pagos
- j. Autorizar os traspasos de certificados de aprobación
- k. Sesionar por lo menos una vez por semana
- l. Establecer las normas relacionadas con los préstamos, tipo de interés, plazos, montos y garantías.

➤ **Función del Consejo de Vigilancia**

Este consejo también es nombrado por la asamblea general de tres a cinco socios. Este consejo trabaja de acuerdo con los objetivos y presupuestos aprobados por la asamblea de quien recibe directamente el encargo de controlar las actividades de la cooperativa. Sus funciones son:

- a. Supervisar las inversiones de la cooperativa e informar a la asamblea general
- b. Dictar normas para el manejo y elaboración de la contabilidad
- c. Conocer los Balances semestrales y presentar su dictamen para conocimiento y aprobación de la asamblea
- d. Conocer y elaborar informe sobre reclamo de los socios
- e. Revisar las inversiones que hayan sido aprobadas en el consejo de administración
- f. Dar el visto bueno de alguna negociaciones graves o de bienes sociales
- g. Preparar un informe cuando se proceda a la exclusión o expulsión de algún socio
- h. Sesionar por lo menos una vez por semana

➤ **Función del Presidente**

- a. Su función es presidir las asambleas generales y las de consejo de administración y orientar las discusiones.
- b. Informar a los socios de la marcha de los asuntos de la cooperativa
- c. Convocar mediante memorándum para las asambleas generales, ordinarias y extraordinarias, a las de consejo de administración, y consejo ampliado
- d. Desigualar con su voto los empates en las votaciones de asamblea general
- e. Abrir con el gerente cuentas bancarias, firmar, girar , endosar y cancelar cheques

➤ **Función del Gerente**

El gerente es el encargado de ejecutar las operaciones administrativas de la cooperativa, sus funciones son:

- a. Representar judicial y extrajudicial a la cooperativa
- b. Organizar y dirigir la administración interna de la cooperativa conforme a las disposiciones emitidas por el consejo de administración
- c. Controlar y dirigir la contabilidad conforme a las regulaciones y directrices impartidas por el C.V.
- d. Realizar inversiones y gastos acordados por asamblea general
- e. Elaborar temas para el nombramientos de empleados que deban manejar fondos de la cooperativa
- f. Asistir a las sesiones de consejo de administración, entre otros

➤ **Función de las comisiones**

Las comisiones estarán integradas de tres a cinco miembros elegidos por la asamblea general o el C.A.

➤ **Comisión de crédito**

- a. Reunirse una vez por semana en forma extraordinaria cuando sea necesario
- b. Conocer las solicitudes de préstamo de los socios teniendo en cuenta los fondos disponibles
- c. Presentar semestralmente un informe a la asamblea general y mensualmente al consejo de administración sobre el monto de las operaciones de crédito

➤ **Comisión de asuntos sociales**

- a. Estudiar y aprobar solicitudes de auxilio social presentada por el socio
- b. Dar atención inmediata al socio, en caso de calamidad domestica
- c. Asistencia en forma urgente a los socios en caso de enfermedad

- d. Entregar ayuda inmediata si fuera necesaria en caso de intervención quirúrgica
- e. Tramitar cuando ocurriere el fondo de ayuda mortuoria

➤ **Comisión de transporte**

Tiene por finalidad procurar la buena marcha de la frecuencia asignada a la cooperativa, así como todo lo relacionado al sistema de trabajo, tiene tres funciones: informes, servicios y asistencia legal en accidentes

Informes.- la comisión de transporte informara, observara y recomendara mediante informe del consejo de administración y si fuera conveniente a la asamblea general.

Servicios.- la comisión de transporte así también recomendara mediante informe al consejo de administración y si fuera necesario a la asamblea general, sobre ayuda para mantenimiento y reparación de unidades.

Asistencia legal de accidente.- la comisión de accidente establecerá un sistema de seguro interno que permita la ayuda al socio en caso de accidente, pero para esto el socio deberá estar al día en el rubro de seguro de vehículo.

➤ **Función del jefe de grupo**

Es la persona encargada de controlar el sistema de trabajo de la frecuencia que se mantiene, para cumplir con el tiempo de recorrido de las unidades.

Sancionar a los conductores de las unidades que no cumplan con las disposiciones y los tiempos del recorrido en el trabajo.

Estas sanciones pueden ser suspensión o despido definitivo.

➤ **Función del controlador**

Es el encargado de dar tiempo a las unidades de transporte para que cumplan el recorrido normal, además deben recaudar fondos por alguna ayuda económica por mandato del Gerente.

➤ **Otros trabajadores**

Realizan el control visual de tiempo en los diferentes relojes que existen en el trayecto de circulación del vehículo de trabajo de la línea. Son remunerados por la propia unidad de transporte por la cantidad de 0.25 por vehículo desempeñando dos jornadas de trabajo: de 5 a.m. a 2 p.m. y de 2 p.m. a 10 p.m.

1.10.1 Organigrama del departamento en estudio

**GRÁFICO Nº 1
ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO EN ESTUDIO**



Fuente: Departamento Administrativo.
Elaborado por: Antonio Cumbe Cumbe.

CAPITULO II

SITUACION ACTUAL

2.1 Capacidades de servicio utilizadas

Los ingresos de la Cooperativa de transporte COOPETRANS GUAYAS están representados con los cobros de las cuotas mensuales a los socios.

En esta parte se estudia el ingreso económico de la Cooperativa según los ingresos por unidad que prestan el servicio de transporte urbano. Pero para lograr este objetivo, se debe estudiar los indicadores que influyen directa e indirectamente en los ingresos de las unidades

➤ **Tarifa (Valor del Pasaje)**

Tarifas autorizadas por el cuerpo de tarifas del Guayas y Comisión de Transito del Guayas.

CUADRO N° 2
TARIFAS DE PASAJE

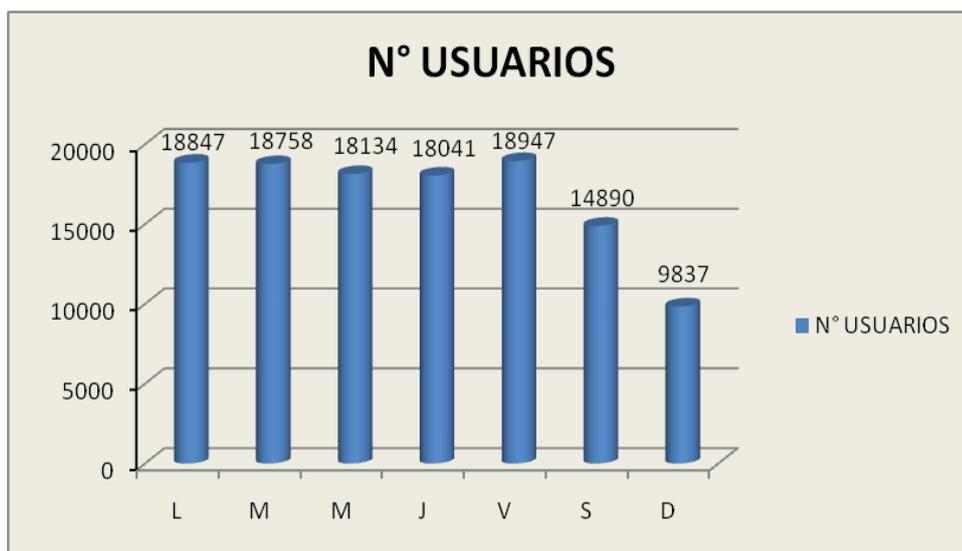
SERVICIO	Costo pasaje Normal \$	Costo de pasaje 3era edad y Discapacitados \$
Especial	0,25	0,12

Fuente: Comisión de Transito del Guayas.
Elaborado por: Antonio Cumbe Cumbe.

➤ **Consumo del servicio por parte de los usuarios**

En el periodo de observaciones se pudo notar la relación entre el consumo del servicio por parte de los usuarios y los días de la semana. En la siguiente grafica se demuestra la observación.

GRAFICO N° 2
CONSUMO SEMANAL DE LAS 62 UNIDADES



Fuente: Control Línea 27
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

Como podemos notar los días de mayor consumo son de lunes a viernes debido a que la mayoría de los usuarios se dirigen a sus trabajos, estudios y negocios.

Los días domingos son de baja producción por tal razón mediante sorteos dejan de laborar cinco unidades en cada semana dando como resultado que, los carros descansan obligatoriamente una vez cada 7 semanas.

La Cooperativa COOPETRANS GUAYAS tiene un ingreso promedio mensual de 19,175.95 por medio de cobro de cuota administrativa, interés por préstamo y servicio de transporte, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 3

COOPERATIVA COOPETRANS GUAYAS

INGRESO POR COBRO DE CUOTAS

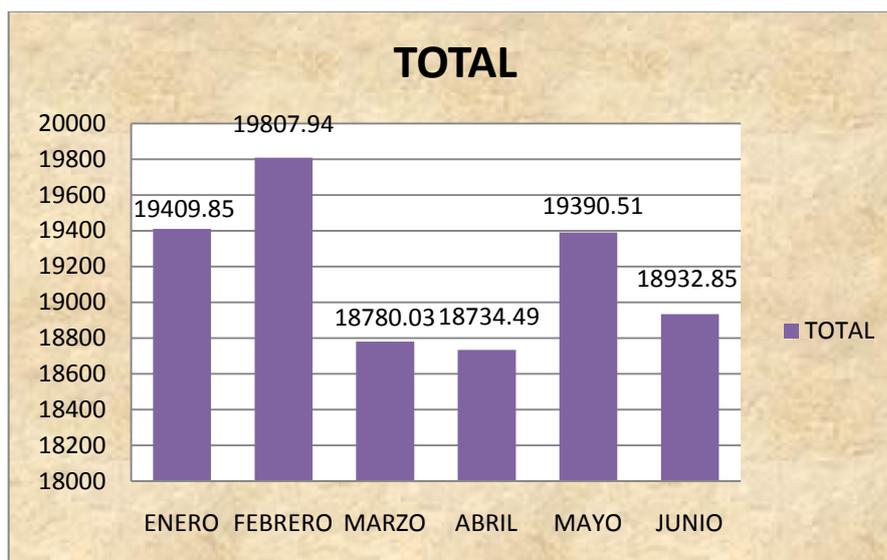
Meses	Ingresos	Promedio mensual
Enero	19409,85	19175,95
Febrero	19807,94	
Marzo	18780,03	
Abril	18734,49	
Mayo	19390,51	
Junio	18932,85	
total	115055,67	

Fuente: Control Línea 27

Elaborado por: Antonio Cumbe C.

GRAFICO Nº 3

INGRESO POR COBRO DE CUOTAS



Fuente: Control Línea 27

Elaborado por: Antonio Cumbe C.

2.2 Mercado y ventas

La Cooperativa COOPETRANS GUAYAS está enfocada a brindar el servicio de transporte urbano en los sectores sur oeste y centro de la ciudad a todas los usuarios que utilizan esta línea de servicio.

Para sacar la capacidad promedio de asientos tenemos que analizar todo el parque automotriz detallado en la lista de unidades de transportación tomando en cuenta que el total de números de asientos

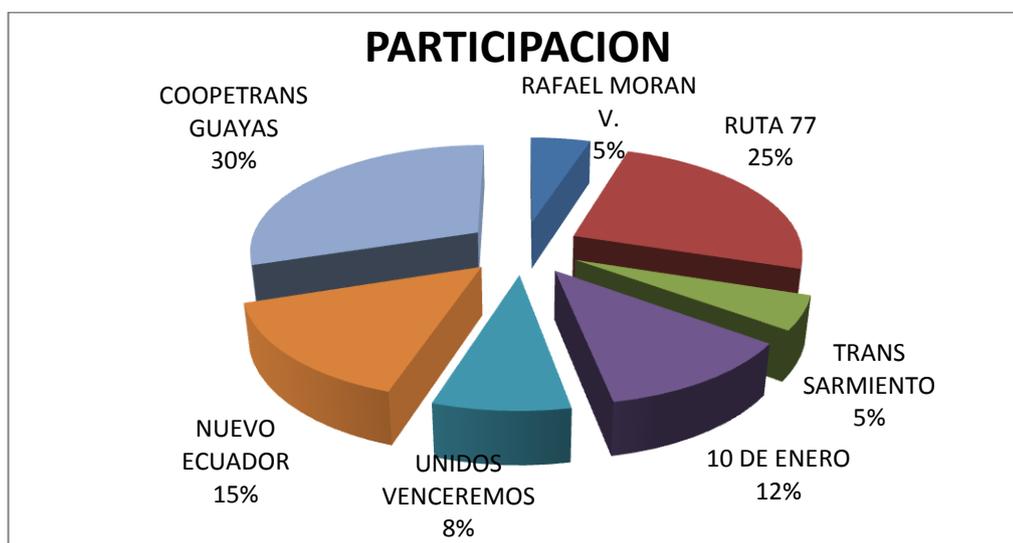
entre todas las unidades es de 3224 ya que el número de unidades es de 62, hacemos la media aritmética teniendo como resultado el valor promedio de asientos que es de 52.

CUADRO Nº 4
PARTICIPACION EN EL MERCADO

COMPETENCIA	PARTICIPACION
RAFAEL MORAN V.	5%
RUTA 77	25%
TRANS SARMIENTO	5%
10 DE ENERO	12%
UNIDOS VENCEREMOS	8%
NUEVO ECUADOR	15%
COOPETRANS GUAYAS	30%
TOTAL	100%

Fuente: Control Línea 27
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

GRAFICO Nº 4
PARTICIPACION EN EL MERCADO



Fuente: Control Línea 27
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

2.2.1 Facturación de ingreso de las unidades

Tomando en cuenta los indicadores antes mencionados se elaboro una tabla de valores promedio recaudado durante una semana de 1 de

las unidades de transportación, dando como resultado los siguientes valores que se indican en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 5
INGRESO SEMANAL POR UNIDAD DE TRANSPORTACIÓN

HORAS DE TRABAJO	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
10	134,96	135,39	128,75	129,71	135,98	106,84	97,59

Fuente: Control Cooperativa COOPETRANS GUAYAS

Elaborado por: Antonio Cumbe C.

Total Ingresos **Semanales** por unidad **US \$ 869.22**

Teniendo en cuenta que el año tiene 52 semanas = \$ 4.33

Total Ingresos **mensuales** por unidad **US \$ 3.763,72**

Pero la cooperativa da descanso un día cada siete semanas a cada unidad, es decir el ingreso mensual varia.

Sacando el promedio de los ingresos semanales para saber cuánto equivale un día tenemos el siguiente resultado:

$$\text{Valor Promedio por Día} = \frac{L + M + M + J + V + S + D}{7} = \text{US \$ } 124.17$$

$$\text{Valor promedio del ingreso por mes: } \text{US \$ } 3.763,72 - 124,17 = \text{US \$ } 3.639,55$$

2.2.2 Facturación de los egresos de las unidades

En esta parte se analizan todos los diferentes egresos que son realizados por los socios para mantener un servicio de sus unidades.

➤ **Gastos de operación y mantenimiento**

A través de una consulta elaborada y realizada a 10 socios de la cooperativa se obtuvo la siguiente información sobre gastos de operación y mantenimiento durante el año, con lo cual se promedia el gasto mensual por mantenimiento como se observa en el siguiente grafico:

CUADRO N° 6
GASTOS OPERACIONALES Y DE MANTENIMIENTO

GASTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	COSTO US \$	NUMERO DE VECES AL AÑO	AL AÑO US \$
Pago a Choferes	20,00	340	6800,00
Control	16,00	364	5824,00
Llantas	2400,00	1	2400,00
Cambio de aceite	44,00	17	765,60
Batería	150,00	1	150,00
Cambio de zapata	75,00	3	225,00
Electricidad automotriz	20,00	6	120,00
Matricula	197,19	1	197,19
Combustible	25,00	340	8500,00
Varios	10,00	340	3400,00
TOTAL			28381,79

Fuente: Control Cooperativa COOPETRANS GUAYAS

Elaborado por: Antonio Cumbe C.

2.3. Principales proceso

Los principales procesos con lo que respecta a la cooperativa es la siguiente:

- 1.- Coordinación.

2.- Inspección.

3.- Ingreso.

4.- Valoración.

5.- Conciliación.

Estos principales procesos van a ser estudiados a fondo para mejorarlos y seguir manteniendo a la Cooperativa de transporte COOPETRANS GUAYAS como una de las mejores de esta ciudad.

CAPITULO III

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

3.1 Análisis interno de la cooperativa

Para crecer, subsistir o mejorar una empresa en la actualidad tiene que buscar una ventaja más competitiva.

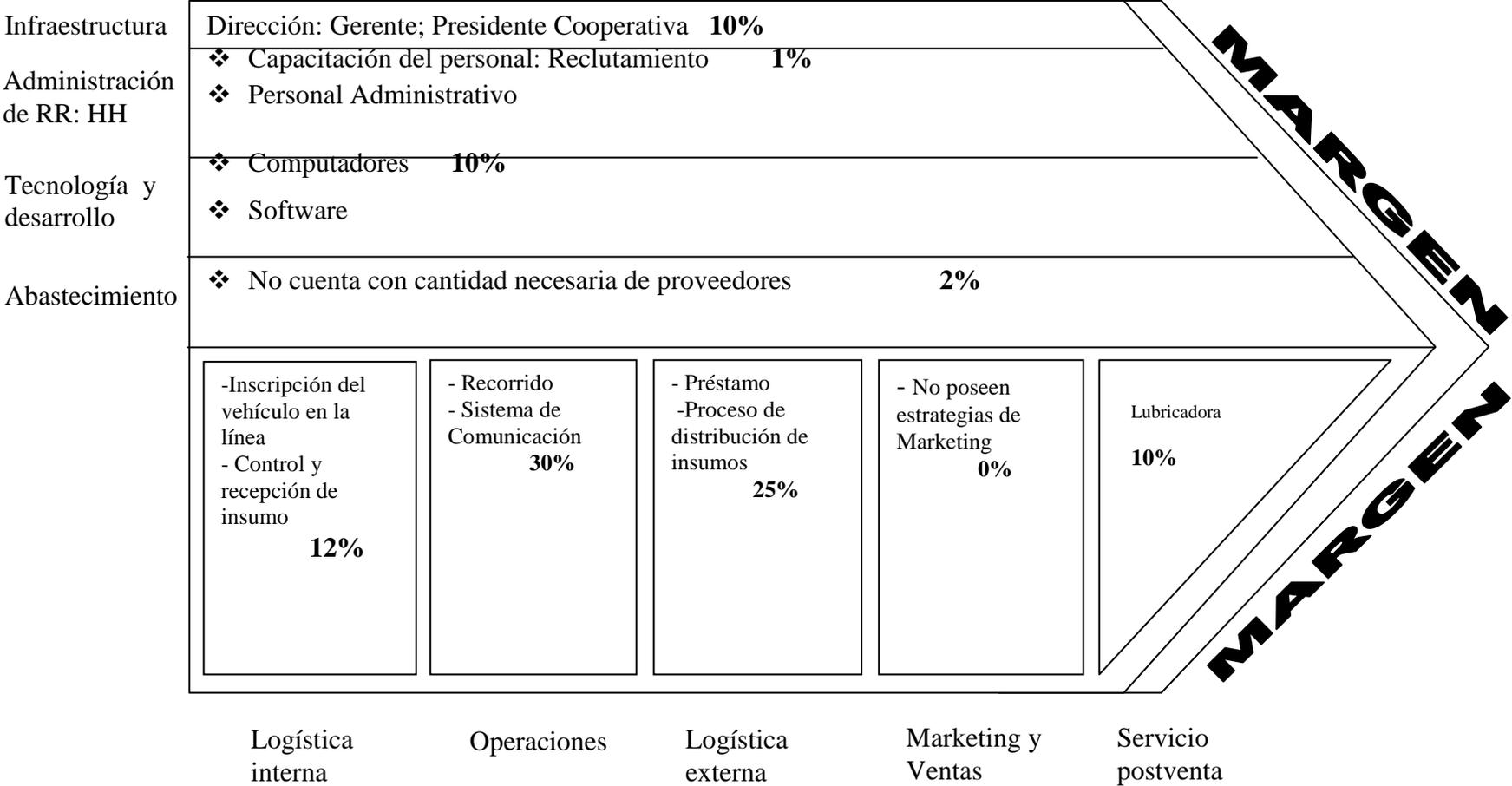
La ventaja más competitiva resulta principalmente del valor que una empresa o institución es capaz de crear para sus compradores, de cómo pueda diferenciarse de todos sus competidores o de cómo obtener ventajas en los costos sostenibles.

Michael E. Porter, profesor de administración de empresas en la universidad de Harvard de los Estados Unidos, ha introducido técnicas para analizar la ventaja competitiva entre las que destacan la cadena de valor que es una herramienta para desagregar a los compradores, proveedores y a una empresa en las actividades individuales.

3.1.1 Cadena de valor de la cooperativa “Coopetrans Guayas”

El análisis de la cadena de valor nos permite identificar que todas las actividades tienen metas comunes, las cuales son eficiencia, innovación, calidad y capacidad de satisfacer al cliente, para lograr todo esto se necesita de una alta integración interdisciplinaria.

**GRAFICO N° 5
CADENA DE VALOR**



Fuente: Cooperativa "COOPETRANS GUAYAS"
Elaborado por: Antonio Cumbe

3.1.1.1 Actividades primarias

Son aquellas que están relacionadas con la creación del producto o servicio, su mercadería y distribución a clientes así como su apoyo y su servicio de posventa.

Las actividades primarias que se desarrollan en la Cooperativa COOPETRANS GUAYAS son:

- Logística de Entrada.
- Operaciones.
- Logística de Salida.
- Mercadeo.
- Servicio.

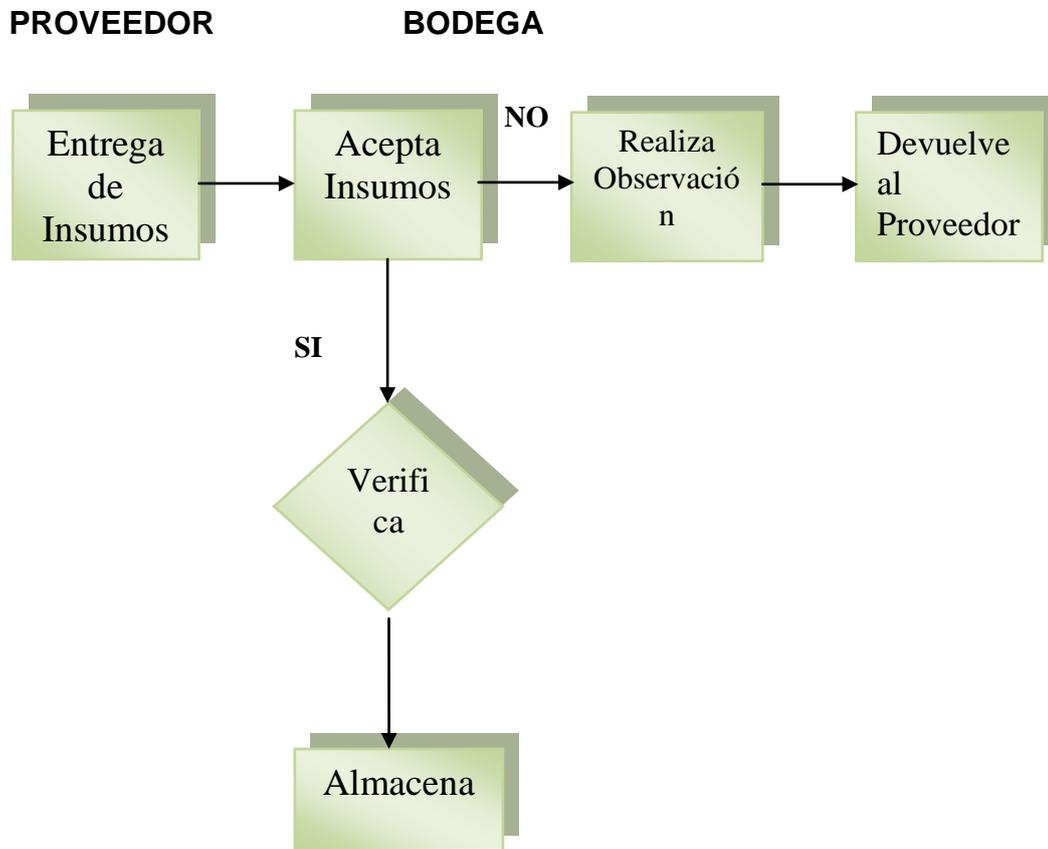
3.1.1.1.1 Logística interna (Actividades de apoyo)

Se refiere a las actividades comprendidas como recibo, almacenamiento, clasificación de insumos del producto o servicio, cronograma de recorrido.

➤ Control y recepción de insumos para asociados

El control y recepción de insumos se lo expone en el siguiente grafico:

GRAFICO N° 6 CONTROL Y RECEPCIÓN DE INSUMOS



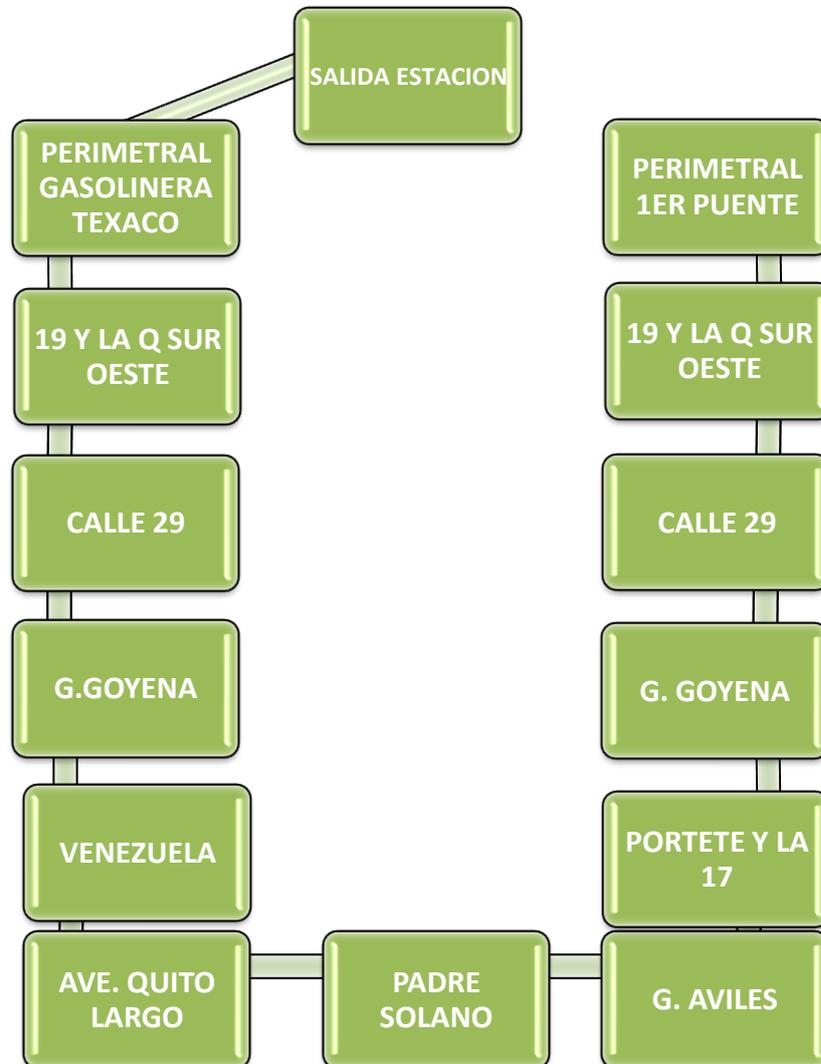
Fuente: Cooperativa "COOPETRANS GUAYAS"
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

3.1.1.1.2 Actividades de operación

Cronograma de Salida para la marcación de Vehículos

En esta Cooperativa la salida de los vehículos va mediante un proceso llamado fichero, pero quienes verifican manualmente que las unidades salgan con su tiempo es el controlador vigilado por el jefe de grupo. En esta cooperativa no hay sorteos para los puestos de salida de los vehículos:

GRAFICO N° 7
CRONOGRAMA DE MARCACION



Fuente: Cooperativa "COOPETRANS GUAYAS"
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

3.1.1.1.3 Logística externa

La distribución de insumos se refiere a la entrega de los desvíos o minutos caídos que se hacen semestralmente y por medio de una alícuota le corresponde a cada socio coger el mismo valor.

3.1.1.1.4 Marketing y venta

No se posee estrategias de marketing y venta

3.1.1.1.5 Servicio de post venta

Es un ingreso que tiene la cooperativa de alquiler de una lubricadora

3.1.1.2 Actividades de apoyo

Administración y finanzas.- Incluye la administración general, planeación, finanzas, contabilidad, gestión legal, informática, administración de calidad.

En este caso para la Cooperativa COOPETRANS GUAYAS están dadas por el manejo y control de todas las transacciones contables diarias en el sistema de contabilidad integral.

Manejo de Recurso Humano.- Se refiere a las actividades de control de personal como la búsqueda, contratación, entrenamiento, desarrollo y compensación de todos los empleados de la cooperativa.

No se cuenta con un departamento apropiado para dedicarse a estas actividades, ya que el número de personas que laboran es muy pequeño.

Desarrollo tecnológico.- Son las actividades en las que interviene la tecnología y su uso eficaz, implica actividades de mejorar o innovación en los procesos.

En la Cooperativa COOPETRANS GUAYAS no se ha tratado de implementar la tecnología en los últimos 5 años por lo que se tiene que hacer un estudio e innovación de proceso aplicando la nueva tecnología disponible.

Abastecimiento.- Se refiere a la función de compra y suministro de insumos que serán utilizados en toda la cadena de valor para entregar el servicio o producto.

3.1.2 Evaluación de Factores Internos: Fortalezas y Debilidades (Matriz EFI).

**CUADRO Nº 7
MATRIZ EFI**

Fortalezas F	Peso	Calificación	Valor Ponderado
Capital	0,15	4	0,6
Recorrido	0,18	4	0,72
A.C.O.T.U.G.	0,12	3	0,36
Debilidad D			
* Ciclo de vida Útil (unidades)	0,1	2	0,2
* Deficiencia Administrativa	0,12	3	0,36
*Mal funcionamiento operacional	0,03	1	0,03
Fallos en controles	0,2	3	0,6
Falta de capacitación del personal	0,1	1	0,1
TOTAL	1		2,97

Fuente: Cooperativa "COOPETRANS GUAYAS"
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

Fortalezas:

Entre las fortalezas internas de la Cooperativa tenemos que contamos con un buen capital por pago de cuenta administrativa. En cuanto al recorrido contamos con un buen recorrido ya se cubre diferentes áreas comprendidas desde la vía perimetral hasta el centro de la ciudad.

Otras de nuestras fortalezas es estar afiliadas a la Asociación de Transporte Urbano de Guayaquil A.C.O.T.U.G.

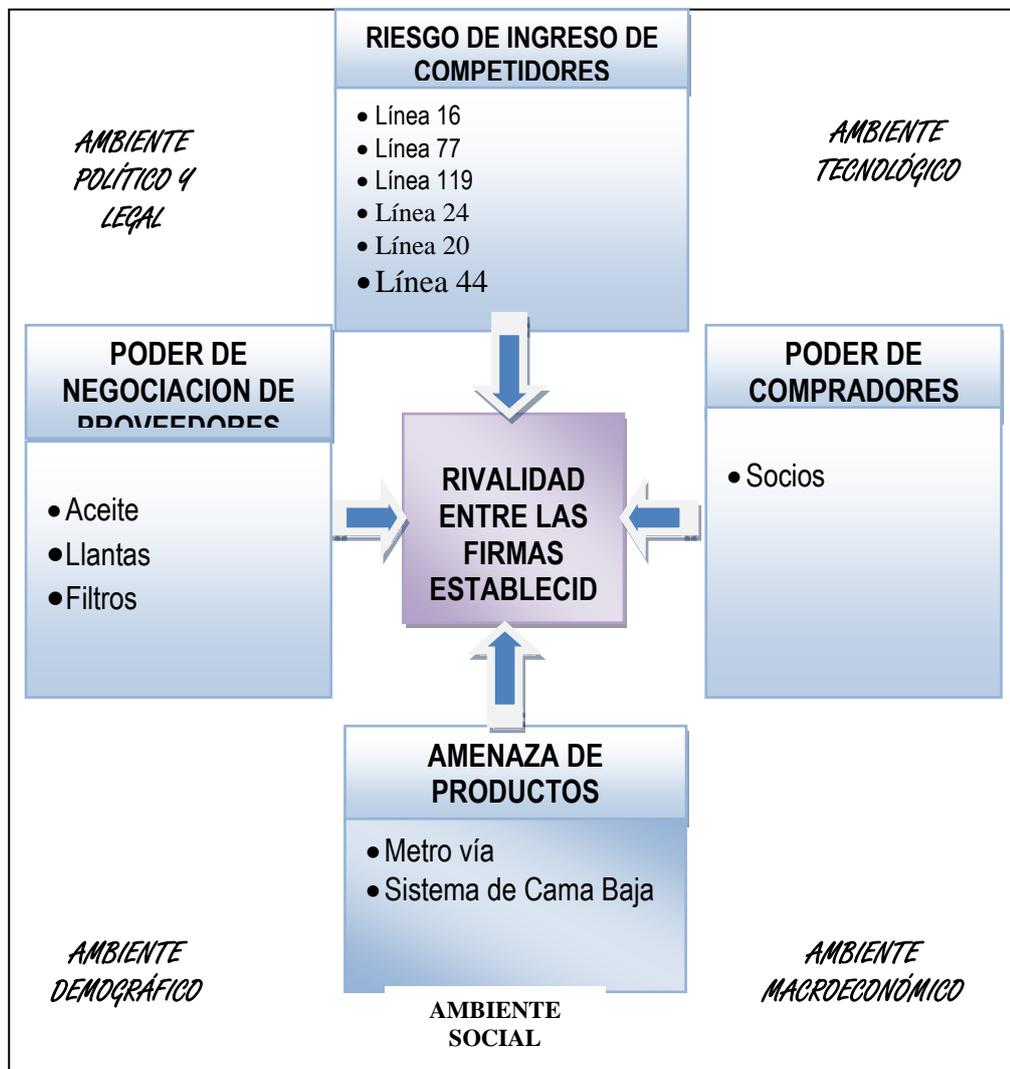
Debilidades:

Entre las debilidades tenemos el tiempo de vida útil de las unidades, personal no responsable en sus funciones y el funcionamiento operacional este es el caso de los tarjeteros.

3.2 Análisis del entorno

3.2.1 Análisis de Atractividad (Modelo de las 5 Fuerzas de Porter)

GRAFICO N° 8
MODELO DE LAS 5 FUERZA DE PORTER



Fuente: Cooperativa "COOPETRANS GUAYAS"
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

- En el riesgo de ingreso de competidores tenemos las líneas que compiten con nuestra línea en cierto tramo de nuestro recorrido como son la línea 16, 77, 119, 24, 20, 44.
- En cuanto al poder de negociación de los proveedores tenemos nuestros proveedores de llantas aceite y filtros que son los que nos abastecen de los productos que sirven para los socios.
- En el poder de los compradores tenemos a los socios que son quienes se abastecen de estos productos.
- En las amenazas de productos sustitutos tenemos a las unidades de la metro vía que son quienes quieren ingresar a cubrir el recorrido de nuestras unidades.

3.2.2 Evaluación de los factores externos

CUADRO Nº 8
MATRIZ EFE

Oportunidades O	Peso	Calificación	Valor Ponderado
Financiamiento	0,2	4	0,8
Globalización	0,1	2	0,2
Capacitación de Personal	0,1	1	0,1
Amenazas A			
Alza de combustible	0,1	3	0,3
Proliferación de Pandillas y delincuencia	0,3	4	1,2
crisis económica	0,2	2	0,4
TOTAL	1		3

Fuente: Cooperativa "COOPETRANS GUAYAS"
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

Oportunidades:

Entre las oportunidades con las que contamos podemos resaltar que gracias a contar con un buen capital podemos tener financiamiento por parte de instituciones financieras de darse el caso y necesitar un préstamo. La globalización es otro de los puntos y también gracias a contar con un buen capital podemos seguir capacitando a los empleados con los que cuenta la cooperativa.

Amenazas:

Las amenazas son el alza de combustible por parte del gobierno, la proliferación de pandillas que cada día aumenta debido al desempleo que sufre el país, y la crisis económica sería otra amenaza.

CAPITULO IV

DIAGNÓSTICO

4.1 Identificación de problemas

Dentro del mismo sistema de la cooperativa se forman estatutos, para ser respetados por cada una de los socios de la institución. Como en toda institución se forman grupos con el fin de ser quien dirige la cooperativa, teniendo de por medio intereses de factor económico.

Esto representa que las obligaciones que se tienen que realizar no sean cumplidas por todos los socios sino por los escogidos en asamblea.

La administración de los recursos económicos y sus registros son manuales por lo tanto son sujetos a la manipulación de acuerdo a quien esta en la directiva o quienes son puestos en dichos cargos.

La población usuaria del servicio de transporte urbano tiene numerosas quejas contra este servicio. Dichas quejas apuntan contra el gobierno central, gobiernos locales, empresas de transporte y hacia los mismos usuarios. Al final todos son responsables de esta problemática.

Pero en una coyuntura de globalización y competitividad empresarial la mayor parte de la problemática recae en las empresas. Las leyes, autoridades, mecanismos y otros elementos del servicio pueden ser buenos o malos; sin embargo la actividad empresarial debe sobreponerse a todo esto y presentar una oferta competitiva.

El desarrollo del servicio de transporte urbano por parte de las empresas tiene que darse en el contexto de una adecuada planeación, organización, dirección, coordinación y control de esta actividad que trasciende los linderos empresariales.

Actualmente, no es posible disponer de empresas de transporte que tengan un buen gobierno y trasciendan con mayor productividad, responsabilidad social, si es que no se llevan a cabo la implementación de los componentes del control interno: ambiente de control, actividades de control, evaluación de riesgos, información y comunicación y el monitoreo; pero el asunto aún no está resuelto con la implantación, sino que debe hacerse funcionar a estos componentes, de modo que propicien el logro de los objetivos operacionales, financieros y de cumplimiento de leyes, principios, normas, procesos, procedimientos, técnicas y prácticas empresariales.

A continuación se indicaran y analizaran los problemas encontrados basándose en los resultados arrojados en la investigación que se desarrolla a través de inspecciones, entrevistas y búsquedas de información en diferentes instituciones que tienen que ver con el campo de acción en que se desenvuelve la cooperativa.

CUADRO N° 9

PROBLEMA N° 1

Problema	Origen	causa	Efecto
Malas marcaciones de los tiempos manuales mediante tarjeteros	Jefes de Grupo	Coimas entre conductores y tarjeteros	Disgustos entre socios y conductores

Fuente: Cooperativa "COOPETRANS GUAYAS"

Elaborado por: Antonio Cumbe C.

CUADRO N° 10

PROBLEMA N° 2

Problema	Origen	causa	Efecto
Proliferación de pandillas y delincuencia	unidades de la cooperativa	pasajeros siente temor al coger dicha línea	baja producción

Fuente: Cooperativa "COOPETRANS GUAYAS"

Elaborado por: Antonio Cumbe C.

4.1.1 Problema N° 1

El transporte urbano de pasajeros es un problema en la mayoría de capitales del mundo, especialmente en los países en vías de desarrollo, como el caso de nuestro país.

El mal manejo en cuanto a las marcaciones de los tiempos de forma manual por parte de los tarjeteros se torna en un problema, para la cooperativa en el momento en el que los choferes coima a estas personas para que no les marque el tiempo real por temor a ser suspendidos, lo cual origina disgustos entre choferes y dueños de las unidades.

4.1.2.1 Análisis de Perdidas del Problema N° 1

Para realizar el análisis en cuanto a las marcaciones y las quejas que ha habido durante todo este tiempo en los registros de la cooperativa, se ha planteado suspender a los tarjeteros y ver un nuevo método para las marcaciones de los tiempos de las unidades.

4.1.2 Problema N° 2

La inseguridad que se vive en el país en la actualidad obliga a las empresas a tomar precauciones en métodos de seguridad.

Esta inseguridad la vive tanto el chofer a cargo de la unidad como en los usuarios de este servicio.

4.1.2.1 Análisis de Perdidas del Problema N° 2

Para realizar el análisis de la seguridad tanto para el conductor como para el usuario que ha habido en estos tiempos y la baja producción que se está dando por motivo de la inseguridad, también se está estudiando un nuevo método para que nuestros usuarios y conductores tengan un poco más de tranquilidad ya que con los guardias privados que hay no abastece para las 62 unidades.

4.2 Integración de Matriz FODA (ESTRATEGIAS)

CUADRO N° 11
MATRIZ FODA (ESTRATEGIAS)

	Fortalezas F	Debilidad D
REPRESENTACION ESQUEMATICA DE LA MATRIZ FODA	Capital	* Ciclo de vida Util (unidades)
	Buen Recorrido	* Deficiencia Administrativa
	Afiliación A.C.O.T.U.G.	• Mal funcionamiento operacional
Oportunidades O	Estrategias FO	Estrategia DO
Financiamiento Globalización Capacitación de Personal	Inversión para adquirir sistema satelital Con capital realizar cursos de RR.HH	* Estabilidad de ingresos económicos de la cooperativa * Aumento de Ingresos económicos a los socios
Amenazas A	Estrategias FA	Estrategias DA
Alza de combustible	Realizar convenios con el gobierno para	* Mejorar la remuneración para afrontar la crisis

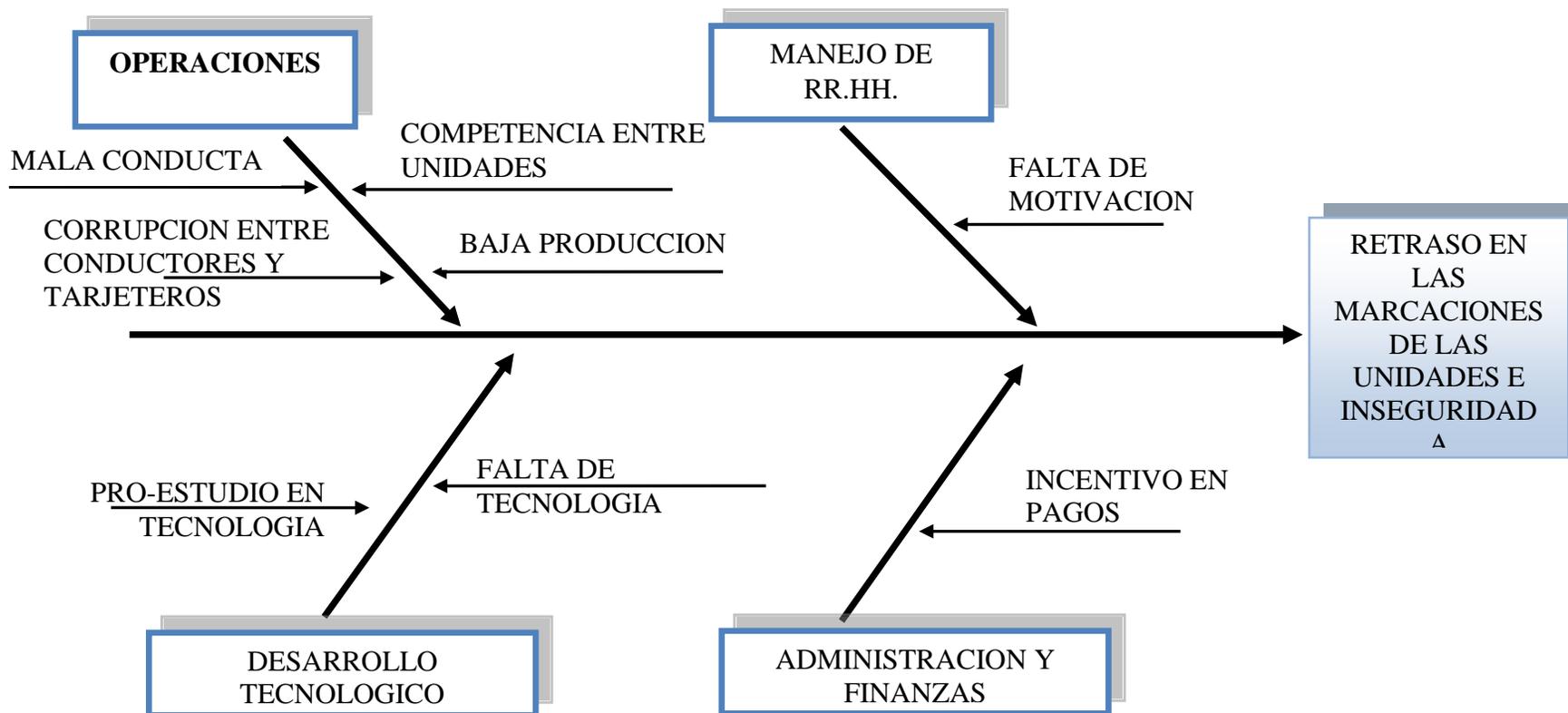
Proliferación de Pandillas y delincuencia crisis económica	el alza de combustible Mas seguridad al conductor y usuario en su recorrido	económica del País * Buena aplicación de los sistemas de trabajo
---	--	--

Fuente: Cooperativa "COOPETRANS GUAYAS"
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

4.3 Representación Grafica de Problemas (Diagrama de Ishikawa) Diagrama de Causa - Efecto

A continuación se realizara la representación grafica de los problemas encontrados de la "Cooperatrans Guayas", mediante el Diagrama de Ishikawa en el **GRÁFICO N° 9**.

GRAFICO Nº 9
DIAGRAMA DE CAUSA - EFECTO



Fuente: Cooperativa "COOPETRANS GUAYAS"
Elaborado por: Leonardo Cumbe

4.4 Análisis de la Frecuencia en la Presentación de Problemas: Diagrama de Pareto

CUADRO Nº 12
FRECUENCIA EN LA PRESENTACIÓN DE PROBLEMAS

CAUSA	FRECUENCIA (veces en el día)	FRECUENCIA RELATIVA %	FRECUENCIA RELATIVA (acumulada)
A. MALAS MARCACIONES	40	29,63	29,63
B. COIMAS	15	11,11	40,74
C. DISGUSTO ENTRE CONDUCTORES	10	7,41	48,15
D. BAJOS INGRESOS POR DESVIOS	20	14,81	62,96
E. PROLIFERACION DE LAS PANDILLAS	10	7,41	70,37
F. TEMOR DE LOS USUARIOS	25	18,52	88,89
G. BAJA PRODUCCION	15	11,11	100,00
TOTAL	135	100,00	

Fuente: Cooperativa "COOPETRANS GUAYAS"
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

➤ **Malas marcaciones.-**

Las malas marcaciones se refieren a que los tarjeteros no marcan el tiempo establecido de punto a punto es decir se va a poner un ejemplo:

En la tarjeta el tiempo a marcar es a las 5:30 pero el conductor llega 5:32 ahí se ve la diferencia de dos minutos de retrasos llamados caídos.

➤ **Coimas.-**

Las coimas se refieren a los incentivos económicos por parte de los choferes hacia las personas encargadas de las marcaciones.

➤ **Disgusto entre conductores.-**

Son las diferentes discusiones que se dan entre los conductores por el motivo de las malas marcaciones y las coimas, ya que

existen conductores correctos y responsables en su trabajo y no realizan estos actos de corrupción, y piensan que hay preferencia entre uno y otro.

➤ **Proliferación de las pandillas.**

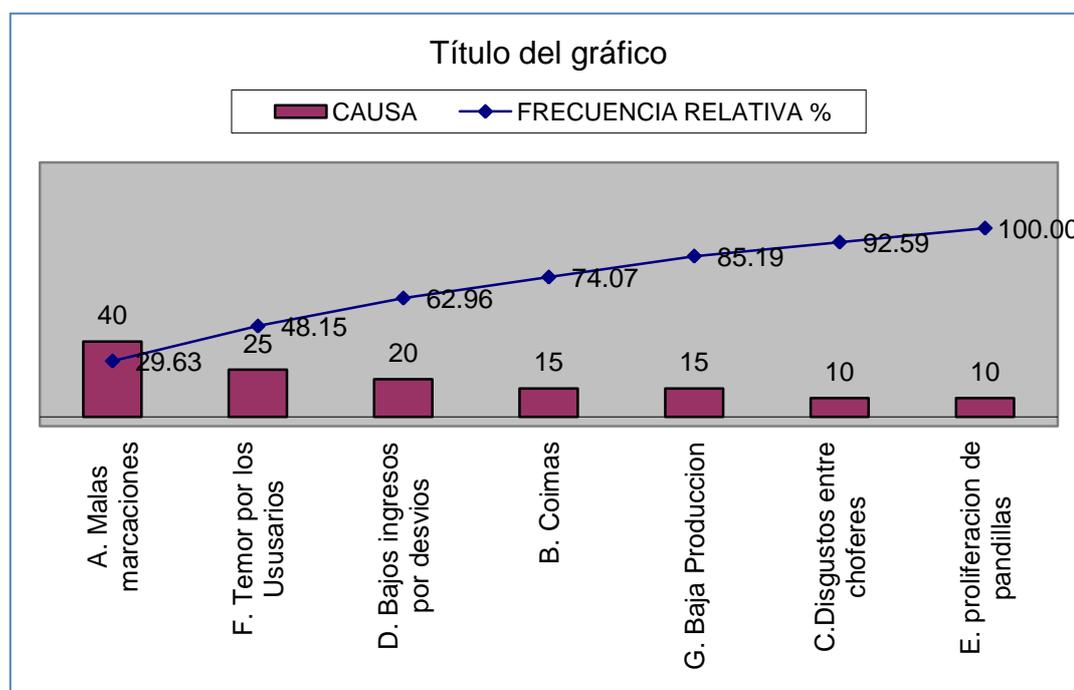
Esto se refiere al aumento de la delincuencia y por ende a las veces en que tanto los usuarios como conductores de estas unidades son asaltados con frecuencia.

➤ **Temor de los usuarios y baja producción.**

En cierta área del recorrido los usuarios no utilizan nuestras unidades por temor a ser asaltados.

En base a esto se ha visto una baja producción diaria en nuestras unidades por temor a ser asaltados ya que nuestros pasajeros toman otros medios de transporte u otras líneas.

GRAFICO N° 10
REPRESENTACION GRAFICA DEL DIAGRAMA DE PARETO



Fuente: Cooperativa "COOPETRANS GUAYAS"

Elaborado por: Antonio Cumbe C.

4.5 Impacto Económico del Problema

El problema también se basa en que los conductores no cumplen con el recorrido normal haciendo los cortes de tubo y esto hace que la competencia crezca y genera un malestar económico para los socios.

En base a nuestro segundo problema por la mala seguridad afectada a nivel nacional y mundial es que se está analizando también una inversión inesperada para tratar de controlar un poco la seguridad en nuestras unidades, ya que esto afecta también a los socios y a la parte económica de la cooperativa por los constantes robos a las unidades de transporte.

Para ver una muestra de la pérdida económica extra que tiene la Cooperativa hemos tomado en cuenta un ejemplo con 33 unidades de esta cooperativa, es decir que si se haría con la 62 unidades el impacto sería mayor.

(ver anexo 1 y 2)

En estos dos cuadros de valores se ve la diferencia de las marcaciones manuales y las marcaciones que se ha hecho prueba mediante reloj de marcado con la supervisión de los jefes de grupo por el alto grado de reclamos por parte de los socios y conductores por la corrupción que se da en estos puntos.

(ver anexo 3)

CAPITULO V

LA PROPUESTA

5.1 Planteamiento de Alternativa de Solución a Problemas

La propuesta tendiente a solucionar los problemas referentes a las limitaciones de los recursos, tanto humanos, materiales como tecnológicos que traen como consecuencia el incumplimiento de su trabajo asignado en lo que se refiere a las marcaciones en los tiempos dados para las unidades.

5.1.1 Titulo

Análisis y diseño de un sistema de mejoramiento para el control en las unidades de la COOPERATIVA DE TRANSPORTES COOPETRANS GUAYAS, mediante el sistema 2TPI y GPS.

5.1.2 Objetivo de la Propuesta

TECCIAL S.A. tiene como obligación instalar el sistema 2TPI en el establecimiento de la Cooperativa de transporte COOPETRANS GUAYAS además de ofrecerle capacitación a un grupo de personal asignado por la empresa (cliente) y terminar la implementación del sistema según las características establecidos en el alcance del proyecto.

5.1.3 Beneficio

El sistema 2TPI es un sistema de transporte público inteligente producto de la compañía TECCIAL S.A. (proveedor), para ser

implementado en los vehículos (buses) para el buen funcionamiento del negocio que ofrece los siguientes beneficios:

- Localización automática de vehículos
- Recorrido histórico de los vehículos
- Alarma sonora sobre el sistema 2TPI (botón de pánico)
- Control de tiempos entre cada punto de control
- reporte de entrada
- reporte de despacho
- reporte de vehículos
- reportes de puntos de control

Expuestas las premisas del negocio, el documento tiene el objetivo de guiar al cliente los pasos a seguir en el proyecto de implantación del 2TPI.

5.1.4 Descripción de la Propuesta

Para detallar la propuesta se ha elaborado un cuadro, en el cual se indica el problema, sus causas, consecuencias, la propuesta y alternativas planteadas para dar la solución a la problemática analizada.

Problema.- las malas marcaciones se dan por las coimas que existe entre los conductores y tarjeteros y no marcan el tiempo debido de llegada de la unidad a cada punto de marcación, y la inseguridad de los conductores y pasajeros.

Causas.-

- a) falta de tecnología
- b) mala distribución en el tiempo de recorrido

- c) mala conducta
- d) competencia entre unidades
- e) proliferación de pandillas y delincuencia

Consecuencias.-

- a) disgusto entre socios y conductores
- b) no son responsables
- c) suspensión de sus puestos
- d) baja producción

Propuesta

Diseño de un sistema de mejoramiento (autónomo) para el control en las unidades de la COOPERATIVA DE TRANSPORTES COOPETRANS GUAYAS, mediante el sistema 2TPI (mejoramiento continuo).

Alternativa

Automatizar:

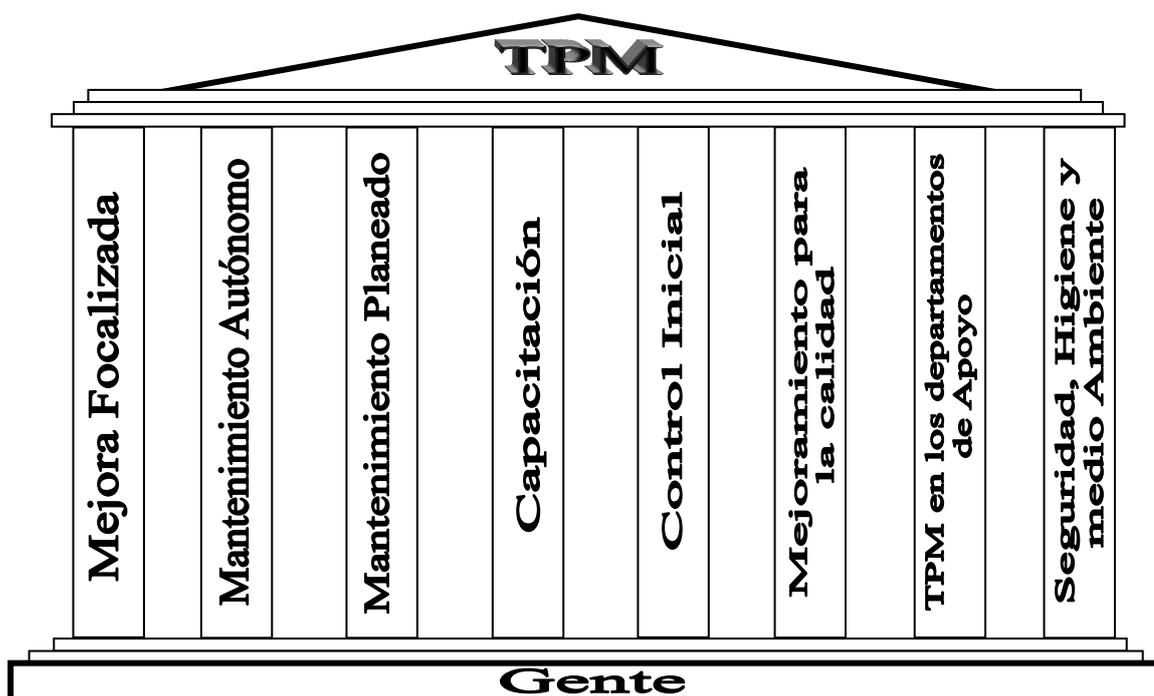
- sistema para el control de las unidades mediante el sistema satelital por medio de computadoras y programa de diagnostico.
- Localización automática de vehículos
- Alarma sonora sobre el sistema 2TPI (botón de pánico)
- reporte de entrada, y despacho de vehículos
- contratar servicio electrónico

Como se puede apreciar, se puede incrementar el nivel tecnológico de la cooperativa de transporte COOPETRANS GUAYAS a través de la

compra de equipos y software y dispositivos para adaptarlos al sistema actual con el propósito de mejorar eficiencia de procesos de dicho servicio.

5.1.5 Pilares de las Propuestas

GRAFICO Nº 11
PILARES DE LAS PROPUESTAS TPM



Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

Para tener una mejor perspectiva del significado del TPM hay que entender que

Este se sustenta en ocho pilares.

- 1.- mejora focalizada
- 2.- mantenimiento autónomo
- 3.- mantenimiento planeado
- 4.- capacitación
- 5.- control inicial
- 6.- mejora para el servicio

7.- TPM en los departamentos de Apoyo

8.- Seguridad higiene y medio ambiente

5.1.5.1 Mejora focalizada

Objetivo.- eliminar sistemáticamente las grandes pérdidas ocasionadas por las malas marcaciones.

Las pérdidas pueden ser:

- Bajo ingreso a los socios afectados
- Cambios y ajustes no programados
- Pérdida por asaltos a las unidades y pasajeros

5.1.5.2 Mantenimiento autónomo.-

Objetivo.- conservar y mejorar el equipo con la participación del usuario u operados.

Los operadores se hacen cargo del mantenimiento de sus equipos, los mantienen y desarrollan la capacidad para detectar a tiempo las fallas potenciales.

El mantenimiento autónomo puede prevenir:

- Errores en la manipulación
- Disgustos entre conductores
- Supervisar y controlar
- Denuncias por parte de los socios

5.1.5.3 Mantenimiento planeado.-

Objetivo.- lograr y mantener el equipo y el proceso en condiciones optimas.

La idea del mantenimiento planeado es la de que el operario diagnostique la falla y la indique.

5.1.5.4 Capacitación.-

Objetivo.- aumentar las capacidades y habilidades de los empleados. Aquí se define lo que hace cada quien y se realiza mejor cuando los que instruyen sobre lo que se hace y como se hace, son la misma empresa, solo hay que buscar asesoría externa cuando las circunstancia lo requieren.

5.1.5.5 Control inicial.-

Objetivo.- reducir el deterioro de los equipos actuales y mejorar los costos de mantenimiento. Este control nace después de ya implantado el sistema cuando se adquieren herramientas nuevas.

5.1.5.6 Mejoramiento de la calidad.-

Objetivo.- tomar acciones preventivas para obtener un proceso y equipos con cero defectos.

La meta aquí es ofrecer un producto con cero defecto

5.1.5.7 TPM en los departamentos de apoyo.-

Objetivo.- eliminar las perdidas en los procesos administrativos y aumentar la eficiencia.

El TPM es aplicable en todos los departamentos, en finanzas, en compras, en almacén para ello es importante que cada uno haga su trabajo a tiempo.

5.1.5.8 Seguridad higiene y medio ambiente.-

Objetivo.- crear y mantener un sistema que garantice un ambiente laboral sin disgustos y corrupciones, y que tenga una buena seguridad en lo laboral.

5.1.6 Alternativas de la Solución

5.1.6.1 Automatización en el proceso de mejoramiento en el control de marcaciones.

Esta alternativa procederá a reemplazar el sistema actual de chequeo manual en las marcaciones de los tiempos de las unidades de servicio de la Cooperativa en cada punto de control, compuesto por el tarjetero y el reloj que es la herramienta de trabajo.

La tecnología que se desea adquirir permite realizar el chequeo confiable de los dispositivos satelitales en las unidades de servicio de la Cooperativa, con la finalidad de detectar los errores que cometen los conductores ya que por medio de este sistema se vera al conductor que labore bien y a los conductores que laboran mal.

Esto equivale a que se contara con tecnología de punta en la Cooperativa de transporte COOPETRANS GUAYAS, lo que demandara también la capacitación técnica del recurso humano. La tecnología sugerida asegura una vida útil mínima de tres años en condiciones normales de operación, esto significa que no están libres a alguna mala maniobra de personal técnico o algún corto circuito en el campo que podría dañar el equipo permanentemente.

El mantenimiento es mínimo se limita a reajustes de sistemas y limpieza de los equipos.

Dentro de las ventajas de este tipo de tecnología para la detección de fallas electrónica de la Cooperativa de Transporte COOPETRANS GUAYAS se citan las siguientes:

- Detección rápida de fallas en el sistema satelital

- Menor costo de mano de obra
- Mantenimiento económico
- Menor tiempo de puesta en marcha
- Mínimo espacio de ocupación

Dentro de las desventajas de este tipo de tecnología para la detección de fallas electrónicas de la Cooperativa de Transporte COOPETRANS GUAYAS se citan las siguientes:

- Adiestramiento técnico
- Costos

Descripción de los entregables

Los entregables del sistema 2TPI, se explican de manera detallada en el documento Plan de Implementación del Proyecto.

Revisión del ambiente Coopetrans Guayas

La Cooperativa COOPETRANS GUAYAS según con las necesidades planteadas por parte de TECCIAL en el documento Metodología del Proyecto, debe cumplir con los requerimientos mínimos mas la adecuación del ambiente en donde se va a trabajar del sistema.

- Cuarto apropiado para servidor
 - Temperatura
 - Instalaciones eléctricas
 - Seguridad de acceso
- Instalación de los vehículos
 - Disponibilidad de tiempo (6 vehículos por día)
- Entrenamiento
 - Personal seleccionado en el manejo del sistema 2TPI
 - Disponibilidad de tiempo en el momento del Training.

Alcance a los entregables

Según el documento del plan de implementación, los entregables estarían con sus respectivas duraciones, siempre y cuando que los compromisos adquiridos del cliente sean finalizados.

Cabe mencionar que los entregables cumplen con los requerimientos ofrecidos por parte de TECCIAL S.A., en lo acordado con el cliente en la propuesta.

Entregables 2TPI01.

Prerrequisitos.

- Importación de Equipos GPS

Descripción.

- Instalación de los equipos GPS en los vehículos de la Cooperativa COOPETRANS GUAYAS.

Entregable 2TPI02

Prerrequisitos.

- COOPETRANS GUAYAS posee un servidor con los requerimientos mínimos establecidos por TECCIAL.

Requerimientos mínimos de Hardware:

Monitor pantalla plana de 19 pulgadas o superior

3 GB de RAM

Core 2 Dúo de 2.2GHZ o Superior

120 GB en HDD

Puertos USB disponibles (mínimo 2)

Tarjeta de Red

Parlantes

1 UPS

Impresora con velocidad de impresión

Requerimientos de software

Sistema operativo (Win XP)

Service Pack II

Microsoft Excel (para lectura de reporte)

Consideración:

Bloquear todo proceso de sistema operativo que implique reinicio de la PC inasistido por un usuario, ya que dará de baja a los procesos involucrados con la captura de información de 2TPI (Gateway).

Evitar actualizaciones del sistema operativo para garantizar la estabilidad del mismo.

Evitar la ejecución de demás procesos ajenos a la aplicación 2TPI para garantizar el rendimiento dl mismo.

El equipo debe de estar protegido con un antivirus, para garantizar la estabilidad del mismo operativo.

Documentación entregada

Los documentos a ser entregados por parte de TECCIAL S.A., se lo divide en dos grupos:

- Alcances del proyecto
- Implementación del proyecto
- Documentos de prueba
- Aceptación de entrega del proyecto.

Documentos del sistema

Los documentos del sistema sirven para guiar a los usuarios sobre el manejo del sistema y las bondades que ofrece.

- Manual del sistema 2TPI
- Manual de operaciones de Gateway Cliente

Servicio de Administración del Proyecto.

TECCIAL ofrece el control sobre la implantación del sistema 2TPI en las instalaciones de COOPETRANS GUAYAS, otorgándole un responsable del proyecto (Project Manager).

Servicio de Instalación

TECCIAL ofrece la instalación de los 62 equipos GPS en los vehículos de COOPETRANS GUAYAS, esto es soportado por un cronograma donde se especifica la cantidad de vehículos a instalar y el tiempo correspondiente.

Además de realizar la instalación del sistema 2TPI en el servidor informático de COOPETRANS GUAYAS.

Servicio de entrenamiento

TECCIAL brinda un Training al personal seleccionado por COOPETRANS GUAYAS para el entendimiento del sistema 2TPI.

Servicio de soporte

COOPETRANS GUAYAS puede comunicarse con el departamento de soporte de la empresa TECCIAL relacionado con el sistema 2TPI.

Responsabilidades de Coopetrans Guayas

Las obligaciones de la Cooperativa COOPETRANS GUAYAS al proyecto se mencionan en los siguientes temas.

Especificación de requerimiento

Se respetara los requerimientos ofrecidos por parte de TECCIAL, según la propuesta entregada con ciertas adiciones o aclaraciones:

- La frecuencia de transmisión de los datos para el monitoreo de recorridos se realizara de la siguiente manera:

- Cuando el bus este encendido, de 04:20 am a 24:45 pm, de lunes a domingo, el tiempo de muestreo es de cada 3 minutos, fuera de este horario es de cada 20 minutos.
- Control de tiempos entre puntos de control

Si existe alguna necesidad o requerimiento que no se encuentre estimado en este documento o la propuesta, no formara parte de la implementación del sistema.

Preparación del Sitio y Conectividad

La Cooperativa COOPETRANS GUAYAS debe de cumplir según con los requerimientos entregados por parte de TECCIAL.

Funciones Administrativa y Operacional.

La designación del personal que participara en el manejo del sistema es responsabilidad de la Cooperativa COOPETRANS GUAYAS.

Datos de Pruebas y de Ambiente de Pruebas.

Para facilitar la implementación del sistema 2TPI, debe de existir un ambiente de prueba para el desarrollo y funcionalidad del sistema antes de ser entregado a Producción.

Facilidades de Entrenamiento y Soporte

Preparación del lugar para comodidad del personal que asistirá al Training. Coordinación y asignación de personal que llevara a cabo la operatividad del sistema.

Tiempo de Implementación del Sistema 2TPI

Instalación del sistema 2TPI.- duración de esta actividad es de 2 días consiste en instalar sistema con todas las bondades en el servidor que se encuentra en las instalaciones de la empresa COOPETRANS GUAYAS.

Personal para realizar este trabajo: 1

Capacitación del personal.- duración de esta actividad es de 6 días, consiste en instruir al personal de COOPETRANS GUAYAS en las bondades del sistema 2 TPI.

Personal para realizar esta actividad: 1

- Capacitación administrativa del sistema: 2 días
- Capacitación operativa del sistema: 2 días
- Capacitación tGateway y general: 2 días

Instalación de GPS: 62 equipos GPS.- duración de esta actividad tres horas por vehículo (6 vehículos por día), consiste en instalar los equipos GPS-GPRS en los buses y realizar las pruebas de conexión y transmisión de datos. Personal para realizar esta actividad: 3

Pruebas de aceptación del sistema.- duración de esta actividad 2 días, consiste en realizar tareas comunes del sistema para conocer su funcionamiento y aprobación del mismo.

Personal para realizar esta actividad: 1

Aceptación del sistema.- la duración esta propuesta para (12 días) laborables consiste en:

- **Instalación de equipos.62 GPS.-** duración de esta actividad 3 horas (6 vehículos por día)
- **Aceptación del sistema.-** esto se dará en el momento en el que se finalice la instalación de los equipos y pruebas de aceptación del sistema constando las firmas correspondientes para la aprobación de la misma.

CUADRO N° 13
TABULAR PLAN DE IMPLEMENTACION

Actividad	Duración días	Paralelo
Aceptación del sistema 2TPI en COOPETRANS GUAYAS	12 días	
Instalación del 2TPI en la Cooperativa	2 días	NO
Capacitación del personal	6 días	SI
Instalación: de 62 GPS	11 días	NO
Pruebas de Aceptación	2 días	NO
Aceptación del sistema	0 días	

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

5.2 Costo de la Alternativa de Solución

El análisis de los costos de esta alternativa se analiza de la siguiente manera:

- a) El precio del sistema de control 2TPI para control de las unidades, es de \$32,000.00 incluido IVA de acuerdo a la proforma del proveedor de dichos equipos.
- b) El precio del equipo de computación que se necesita para este proyecto es de \$850.00
- c) Por otra parte la instalación de este nuevo sistema de control satelital, requiere de la adecuación de un espacio de trabajo el cual presenta los siguientes costos:

CUADRO N° 14
COSTOS DE ADECUACION

Detalle	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Mesa de escritorio	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Soporte Metálico para CPU	1	\$ 200,00	\$ 200,00
Acondicionador de aire	1	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
		Subtotal	\$ 1.550,00
Mano de obra			\$ 200,00
		Total	\$ 1.750,00

Fuente: Proforma de Proveedores
Elaborado por: Antonio Cumbe

La suma de los costos de esta alternativa para el mejoramiento de este nuevo sistema de trabajo asciende a la siguiente suma:

- Costo de alternativa de solución = costo del sistema de control 2TPI + precio del equipo de computación requerido + el costo de adecuación del espacio de trabajo.
- Costo de alternativa de solución = \$ 32,000.00 + \$ 850.00 + \$1,750.00.
- **Costo de alternativa de solución = \$34,600.00**

La alternativa de esta solución requiere una inversión de **\$34,600.00**

CUADRO N° 15
ANALISIS COMPARATIVO MENSUAL DE GASTOS

PARAMETROS	MARCACION MANUAL	MARCACION SATELITAL
SUELDOS	\$ 4800,00	\$ 1300,00
MANTENIMIENTO		\$ 930,00
ARRIENDOS	\$ 480,00	\$ 115,00
	\$ 5280,00	\$ 2345,00

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Antonio Cumbe

Este cuadro muestra la diferencia que hay en los gastos mensualmente entre la marcación manual y la marcación satelital que es la alternativa de solución.

En el sistema actual se cuenta con 20 tarjeteros, 2 por cada punto de marcación, el pago a estos tarjeteros es de \$8.00 diarios a cada uno lo cual da un total de \$160.00 diarios en pago a estos trabajadores, dando un total mensual de \$4,800.00.

- ✓ En mantenimiento no hay gastos, ni costos.
- ✓ En arriendo tenemos la siguiente descripción: fuera de la estación hay 8 puntos de marcación los cuales en cada punto se arrienda locales quedando de la siguiente manera:
 - ✓ \$60 mensuales x 8 locales = \$ 480 mensuales en arriendos
 - ✓ Por otra parte con la nueva alternativa de solución se eliminarían fuera de la estación 18 trabajadores y también se eliminarían los 8 locales de arriendo, pero con la diferencia que tendríamos un costo por mantenimiento de los equipos instalados en las unidades en la Cooperativa de transporte COOPETRANS GUAYAS quedando así la siguiente descripción:
 - ✓ personas en el monitoreo satelital y dos personas en las estaciones con un sueldo de \$260.00 mensuales X 5 personas = \$1300.00 mensuales.
 - ✓ En mantenimiento se recaudaría \$15 mensuales X 62 unidades = 930.00
 - ✓ En cuanto a los arriendos se tendría \$ 115 mensuales que correspondería al arriendo del local de la estación, aquí se incluye agua, luz y arriendo.

Beneficio neto de la alternativa de solución

El beneficio neto después de los tres años de vida útil de la propuesta = beneficio en los tres años de vida útil de la propuesta – costos de la alternativa de solución durante los tres años de vida útil de la propuesta.

- Beneficio neto después de los tres años de vida útil de la propuesta = \$190080.00-118970.01=\$ 71109.99

5.3 Evaluación y Selección de la Alternativa de Solución

Decisión sugerida

Se recomienda a los directivos de la Cooperativa de transporte COOPETRANS GUAYAS que después de hacer un estudio y ver el modo de operación en dicha alternativa de decida invertir, ya que la automatización ofrece beneficios para todos los socios en general.

Aporte e incidencia de la propuesta en el desarrollo de las actividades de la Cooperativa.

La propuesta traerá como consecuencia:

- Incremento de la eficiencia
- Reducción de trabajadores (tarjeteros)
- Reducción de costos de las pérdidas económicas
- Incremento de los beneficios para mayor producción de servicios

CAPITULO VI EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA

6.1 Plan de Inversión y Financiamiento

6.1.1 Plan de Inversión

Se analizara de manera separada, en **activos fijos** y los **costos de operación anual**, que genera cada alternativa.

- a) **Inversión fija.**- la inversión fija comprende la adquisición de los siguientes activos fijos:

**CUADRO N° 16
INVERSION FIJA**

DETALLE	COSTOS
Adquisición e instalación del sistema satelital	\$ 32.000
Adquisición de computadora y sistemas de conexión de cables para equipos de diagnóstico de falla	\$ 850
Adecuación de oficina	\$ 200
Adquisición de mesa de escritorio y soporte metálico	\$ 350
Adquisición e instalación de un aire acondicionado	\$ 1.200,00
TOTAL	\$ 34.600

Fuente: Capitulo V

Elaborado por: Antonio Cumbe C.

El cuadro indica una inversión fija de **\$ 34600** correspondiente a la adquisición de activos fijos incluyendo los gastos de operación y montaje.

- b) **Costo de Operación.**- los costos de operación son costos perecederos que deben ser realizados para la complementación de la propuesta, en este caso la capacitación técnica de los operadores y los suministros de oficina se consideran costos operacionales.

Luego se ha elaborado el siguiente cuadro:

CUADRO N° 17
COSTO DE OPERACIÓN

Detalle	Costo total
Capacitación para el personal en el sistema 2TPI	\$ 600.00
Adquisición de manuales técnicos y servicios	\$ 400.00
Total Costos de Operación	\$1000.00

Fuente: Análisis de Costo de Operación
Elaborado por: Antonio Cumbe

El cuadro indica que los costos de operación dan un valor de \$1000.00

c) **Presupuesto**

El presupuesto de la inversión es igual a la suma de la inversión fija más los costos de operación, como se presenta en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 18
PRESUPUESTO DE INVERSION TOTAL

Detalle	Costo	%
Inversión Fija	\$ 34600.00	97.19%
Costos de Operación	\$ 1000.00	2.81%
Inversión Total	\$ 35600.00	100%

Fuente: Inversión fija y Costos de Operación
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

El cuadro indica que la inversión total asciende a la cantidad de **\$ 35.600.00**, correspondiente la inversión fija el 97.19% y a los costos de operación el 2.81%.

6.1.2 Financiamiento de la Propuesta

La propuesta será financiada mediante partida presupuestaria correspondiente, a seguros de vehículos y a rubros extras que tiene la Cooperativa.

La Cooperativa de Transporte COOPETRANS GUAYAS dispone de una partida presupuestaria donde puede tomar decisiones acerca de inversiones menores de \$ 45000.00 como en el presente caso por tanto no existirán problemas para el financiamiento del presente proyecto.

A continuación se hace mención de la partida con que se financiara la propuesta:

- **La partida se denomina:** Seguro de Vehículos
- **Partida Presupuestaria:** 112023
- **La partida se denomina:** Rubro de Gasolinera
- **Partida Presupuestaria:** 21106

6.2 Evaluación Financiera (Coeficiente beneficio/costo, TIR, VAN, Recuperación del Capital).

El balance económico y flujo de caja es un Estado Financiero que presenta la relación entre los ingresos proyectados y los gastos que serán obtenidos como producto de la reducción paulatina de las pérdidas económicas generadas por el problema del incumplimiento en las malas marcaciones de las unidades de transporte en la Cooperativa COOPETRANS GUAYAS.

Los beneficios de la propuesta corresponden a la recuperación de las perdidas por la cantidad de **\$ 23,703.36**

CUADRO N° 19
BALANCE ECONOMICO Y FLUJO DE CAJA

Descripción	2010	2011	2012	2013
ahorro de las pérdidas		\$ 23.703,36	\$ 24.888,53	\$ 26.132,95
inversión fija inicial	(\$ 34.600)			
costos de operación				
capacitación técnica		\$ 600	\$ 600	\$ 600
suministro de oficina		\$ 400	\$ 400	\$ 400
costo de operación anual		\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000
flujo de caja	(\$ 34.600,00)	\$ 22.703,36	\$ 23.888,53	\$ 25.132,95
TMAR	14 %			
TIR	46,55%			
VAN	\$ 59.264,76			

Fuente: Inversión Fija y Costos de Servicio

Elaborado por: Antonio Cumbe C.

El balance de flujo de caja indica los siguientes flujos de efectivo \$ **22.703,00** para el año 2011, \$ **23.888,53** para el año 2012, \$ **25.132,95** para el año 2013.

En el cuadro se puede observar, el cálculo de los observadores TIR Y VAN, mediante las funciones financieras del programa Excel, se han obtenido los siguientes resultados.

- Tasa interna de retorno (TIR): **46.55%**, que supera a la Tasa de descuento con la que se compara la inversión del 14%, por tanto, indica que la tasa de recuperación de la inversión es mayor que las tasas actuales del mercado con la que se descuenta cualquier proyecto de inversión económica, por lo que se acepta su factibilidad económica.
- Valor Actual Neto (VAN): 59.264,76 que se recupera a la inversión inicial de \$ 34.600,00 por tanto, indica que el valor a obtener en el futuro será mayor al que se invertirá inicialmente, por lo que se acepta su factibilidad económica.

Tasa Interna de Retorno.- cuando se utiliza los comandos de Excel (función Financiera) se puede visualizar que el resultado de la tasa interna de retorno (TIR) es igual a 46.55% el cual será verificado mediante la ecuación de matemática financiera para determinar el valor presente.

Para el efecto se interpolara entre dos rangos, que son los valores de 46% y 47% escogidos para la comprobación del TIR, utilizando la siguiente formula:

$$P = \frac{F}{(1 + i)^n}$$

Donde:

- P es la inversión fija de \$34600
- F son los flujos de caja por cada periodo anual considerado
- n es el número de años.
- i, son los valores de la tasa de interés con las cuales se interpolara.

En el siguiente cuadro se presenta la interpolación para la comprobación del TIR

CUADRO N° 20
INTERPOLACION PARA COMPROBACION TIR

Año	n	P	F	I	P ₁	i	P ₂
2010	0	\$ 34.600,00					
2011	1		\$ 22.703,36	46%	\$ 15.550,25	47%	\$ 15.444,46
2012	2		\$ 23.888,53	46%	\$ 11.206,85	47%	\$ 11.054,90
2013	3		\$ 25.132,95	46%	\$ 8.075,79	47%	\$ 7.912,10
TOTAL				VAN 1	\$ 34.832,89	VAN 2	\$ 34.411,46

Fuente: Cuadro de Flujo de Caja Anual
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

La ecuación matemática que se utiliza para obtener el valor de Tasa Interna de Retorno (TIR) es presentada en el siguiente renglón:

$$T.I.R. = i_1 + (i_2 - i_1) \left[\frac{VAN_1}{VAN_1 + VAN_2} \right]^2$$

- $VAN_1 = Flujo_1 - Inversión\ Inicial$

- $VAN_1 = \$ 34832.89 - \$ 34600$
- **$VAN_1 = \$ 232.89$**
- $VAN_2 = \text{Flujo2} - \text{Inversión Inicial}$
- $VAN_2 = \$ 34411.46 - \$ 34600$
- **$VAN_2 = \$ -188.54$**

$$\text{T.I.R.} = 46\% + (47\% - 46\%) \left[\frac{\$232.89}{421.43} \right]^2$$

$$\text{T.I.R.} = 46\% + 1\% (0.55)$$

$$\text{T.I.R.} = 46.55\%$$

El cálculo efectuado para obtener el valor de la tasa interna de retorno, da como resultado una tasa TIR del 46.55%, que es igual a la que se obtuvo aplicando las funciones financieras del programa Microsoft Excel, esto pone de manifiesto la factibilidad del proyecto, puesto que supera a la tasa de descuento considerada en este análisis del 14%.

Valor Actual Neto.- El valor Actual Neto puede ser comprobado a través de la misma ecuación financiera que se utilizó durante el análisis de la Tasa Interna de Retorno (TIR), es decir con la fórmula para la determinación del valor futuro:

$$P = \frac{F}{(1 + i)^n}$$

Donde:

- P = Valor Actual Neto (VAN)
- F = Flujo de Caja por cada periodo anual considerado
- n = número de años
- i = Tasa de descuento del 14%

En el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos:

CUADRO Nº 21
COMPROBACION DEL VALOR ACTUAL NETO VAN

Años	n	P	F	I	P
2010	0	\$ 34.600,00			
2011	1		\$ 22.703,36	10%	\$ 20.639,42
2012	2		\$ 23.888,53	10%	\$ 19.742,59
2013	3		\$ 25.132,95	10%	\$ 18.882,76
			TOTAL		\$ 59.264,76

Fuente: Cuadro Flujo de Caja Anual
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

Se ha obtenido un Valor Actual Neto de \$ 59264.76, este valor es igual a I que se obtuvo con el análisis de las funciones financieras del programa Microsoft Excel, por ser mayor a la inversión inicial que corresponde a \$ 34600.00, se demuestra la factibilidad del proyecto.

Tiempo de recuperación de la inversión.- Para determinar el tiempo de recuperación de la inversión, se utiliza la ecuación financiera con la que se comprobó los criterios económicos tasa interna de retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN) considerando como el valor de i, a la tasa de descuento considerada del 10%.

A continuación se presenta la ecuación financiera para la determinación del valor futuro:

$$P = \frac{F}{(1 + i)^n}$$

En el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos al utilizar la ecuación:

CUADRO Nº 22
RECUPERACION DE LA INVERSION

AÑOS	n	Inv. Inicial	F	i	P	P
2010	0	\$ 34.600,00				acumulado
2011	1		\$ 22.703,36	10%	\$ 20.639,42	\$ 20.639,42
2012	2		\$ 23.888,53	10%	\$ 19.742,59	\$ 40.382,00
2013	3		\$ 25.132,95	10%	\$ 18.882,76	\$ 59.264,76
TOTAL					\$ 59.264,76	

Períodos de recuperación del capital aproximado	2	años
Períodos de recuperación del capital exactos	1,75	años
Períodos de recuperación del capital exactos	21,02	meses
Períodos de recuperación del capital exactos	1 10	años-meses
Coefficiente costo/beneficio	1,71	

Fuente: Cuadro de Flujo de Caja Anual
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

Luego, la inversión será recuperada en el periodo de 1 año 9 meses, de acuerdo al análisis realizado con la ecuación financiera del valor Presente.

Debido a que los activos fijos que se requiere para la implementación de la propuesta concerniente a la **“Automatización del proceso de mejoramiento de las marcaciones de los tiempos de las unidades de la Cooperativa COOPETRANS GUAYAS”**, tiene una vida útil superior tres años, entonces la inversión tienes factibilidad económica. **Coefficiente Beneficio/ costo.-** Para determinar el coeficiente beneficio costo se ejecuta la siguiente ecuación:

$$\text{Coeficiente Beneficio/costo} = \frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}}$$

Donde:

- Beneficio de la propuesta = Valor Actual Neto (VAN) = 59264.76
- Costo de la propuesta = Inversión Inicial = 34600

Aplicando la ecuación matemática:

$$\text{Coeficiente Beneficio/costo} = \frac{\$ 59624.76}{\$ 34600.00}$$

Coeficiente Beneficio / costo = 1.71

El coeficiente Beneficio / costo indica que por cada dólar que se va a invertir \$ 1.71 es decir que se obtendrá \$0.71 de beneficio por cada dólar invertido, lo que indica que la implementación de la propuesta será factible y conveniente para la empresa.

Resumen de Criterios Económicos.- El resumen de los indicadores económicos de este proyecto de inversión, es el siguiente:

- Tasa Interna de Retorno TIR = 46.55% > Tasa de descuento 10%
ACEPTADO
- Valor Actual Neto VAN = 59264.76 > Inversión Inicial (34600)
ACEPTADO
- Tiempo de recuperación de la inversión = 21 meses < Vida útil del proyecto (36 meses) **ACEPTADO**
- Coeficiente Beneficio / Costo = 1.71 > 1 **ACEPTADO**

En definitiva los criterios Financiero indican la factibilidad y sustentabilidad del proyecto.

CAPITULO VII

PROGRAMACION PARA PUESTA EN MARCHA

7.1 Cronograma de Implementación

Las actividades que contempla la propuesta se presentaran en un diagrama, y son las siguientes:

- El encargado de la Cooperativa solicita Recursos a través de la partida correspondiente.
- Se ejecuta el proceso de compra de los Activos Fijos utilizando el método de selección de proveedores más adecuados, para garantizar que se ha escogido la mejor opción. Pedidas las maquinas y accesorios correspondientes, se efectúa la instalación y montaje.
- Se elabora el programa para el sistema de base de datos de mantenimiento del sistema satelital en la Cooperativa
- La propuesta culmina con la capacitación técnica del recurso humano en temas inherentes al manejo de equipos con 2TPI y acerca de temas inherentes al manejo del sistema.

Para la elaboración del cronograma de implementación se ha utilizado el programa Microsoft EXCEL que contiene herramientas practicas que son de gran utilidad en la estructuración de Diagramas de Gantt.

En el anexo adjunto se presenta el cronograma de implementación de la propuesta.

El diagrama de Gantt, indica que la propuesta deberá iniciar el

CAPITULO VIII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

1. Del análisis investigativo realizado se ha podido determinar que las principales problemáticas que afectan a la Cooperativa de Transporte COOPETRANS GUAYAS, se refieren al incumplimiento, irresponsabilidad, mal desempeño de los trabajadores como tarjeteros y la inseguridad de los choferes y usuarios que utilizan este servicio, que ocupan el 63 % de participación de problemas que afecta a la Cooperativa de Transporte COOPETRANS GUAYAS.

2. Las causas asignables a estas problemáticas se refieren la falta de Tecnología apropiada para incrementar la eficiencia del trabajo de mejoramiento en las marcaciones de la Cooperativa COOPETRANS GUAYAS, así como la mala dirección y supresión de los jefes de grupo en el desempeño de este trabajo, a lo que se añade las coimas por parte de los choferes y las limitaciones y conocimiento del personal de trabajo en los puntos de marcaciones que existen en el recorrido de las unidades de la Cooperativa.

3. Para mejorar el sistema de trabajo de la Cooperativa de Transporte COOPETRANS GUAYAS es necesario implementar nuevas herramientas como el TPM y técnicas del Kaizen o 5 S, correspondientes a la automatización, estudio de métodos y capacitación técnica del recurso humano, las que nos permitan alcanzar un mayor nivel de eficiencia en el servicio, mejorar el nivel

de satisfacción de personal que operan estos equipos y evitar disgustos entre socios y choferes.

4. A fin de lograr las metas planteadas en esta investigación se deberá invertir inicialmente \$ 34600.00, la cual permitirá recuperar la inversión en el lapso de 2 años generando una Tasa Interna de Retorno de **46.55%** y un Valor Actual Neto de \$ **59,264.76**. Estos indicadores económicos ponen de manifiesto la factibilidad de la inversión. Esperando que con el sistema a implementar, se incremente la eficiencia en la prestación de servicio de mejoramiento de la Cooperativa de Transporte COOPETRANS GUAYAS en un 0.30%.

8.2 Recomendaciones

1. Implementar en la Cooperativa nuevas técnicas de calidad, referente a la aplicación del mejoramiento autónomo, preventivo a fin de evitar inconformidad en el sistema de trabajo en el recorrido de las unidades.
2. Capacitación del personal desde la dirección general hasta el personal técnico que operan este nuevo sistema de trabajo, acorde a las metodologías que se han mencionado, con el propósito de que el recurso humano pueda responder a las necesidades de tecnología y cumplimiento de metodología, para que eleve su rendimiento en el trabajo y se sientan motivados por sus dirigentes.
3. Mejorar la tecnología existente en la Cooperativa, con el objetivo de reducir los disgustos y tener eficiencia en este nuevo sistema de trabajo.

4. Cumplir las normativas en materia de seguridad, higiene e impacto ambiental en la Cooperativa de Transporte Coopetrans Guayas.

ANEXOS

ANEXO N° 1
DESVIOS DIARIOS MARCACION POR MEDIO DEL RELOJ

DISCO	N° DE VUELTAS	MINUTOS CAIDOS
12	9	12
15	9	15
16	9	16
18	9	20
21	9	22
22	9	12
23	9	14
24	9	16
25	9	30
26	9	32
27	9	36
28	9	40
29	9	28
30	9	15
31	9	11
32	9	15
34	9	21
36	9	22
38	9	30
39	9	17
40	9	18
42	9	13
44	9	10
46	9	22
47	9	10
48	9	26
49	9	32
50	9	30
51	9	20
52	9	15
53	9	28
55	9	23
57	9	30
		701

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

ANEXO N° 2
DESVIOS DIARIOS MARCACIONES MANUALES

DISCO	N° DE VUELTAS	MINUTOS CAIDOS
12	9	8
15	9	15
16	9	12
18	9	18
21	9	22
22	9	10
23	9	12
24	9	8
25	9	15
26	9	20
27	9	22
28	9	25
29	9	15
30	9	10
31	9	11
32	9	12
34	9	20
36	9	22
38	9	30
39	9	10
40	9	12
42	9	14
44	9	10
46	9	18
47	9	17
48	9	24
49	9	28
50	9	26
51	9	10
52	9	9
53	9	15
55	9	16
57	9	24
		540

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Antonio Cumbe C.

ANEXO N° 3**COMPARACION MENSUAL DE RESULTADOS**

A continuación presentaremos un cuadro de cómo se ve la diferencia mensual mediante la marcación del reloj y mediante la marcación manual.

COMPARACION MENSUAL DE RESULTADOS

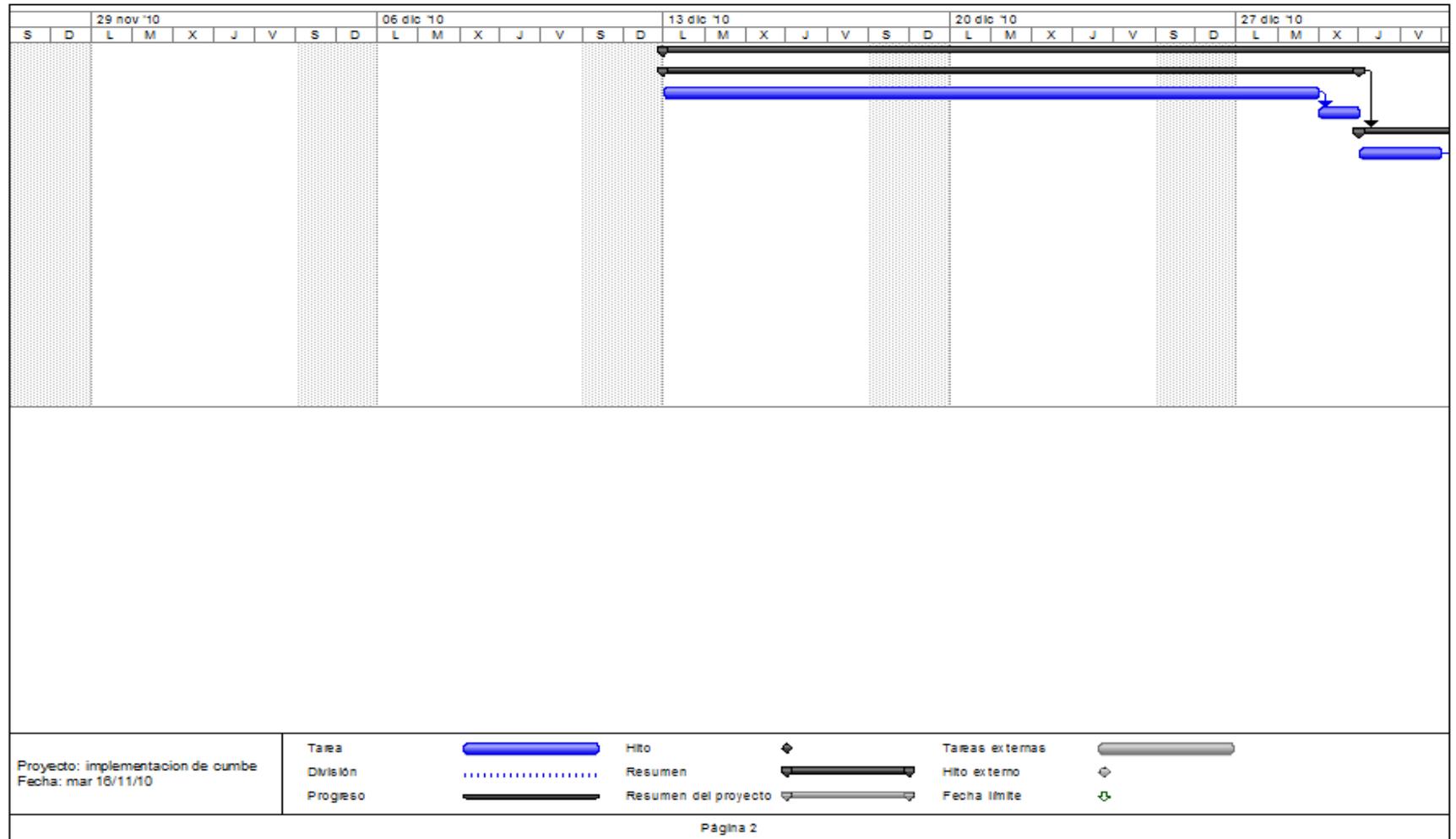
N° DE UNIDADES	DIFERENCIA DE DESVIOS	DIAS	TOTAL
33	161	30	\$ 4830

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Antonio Cumbe C.

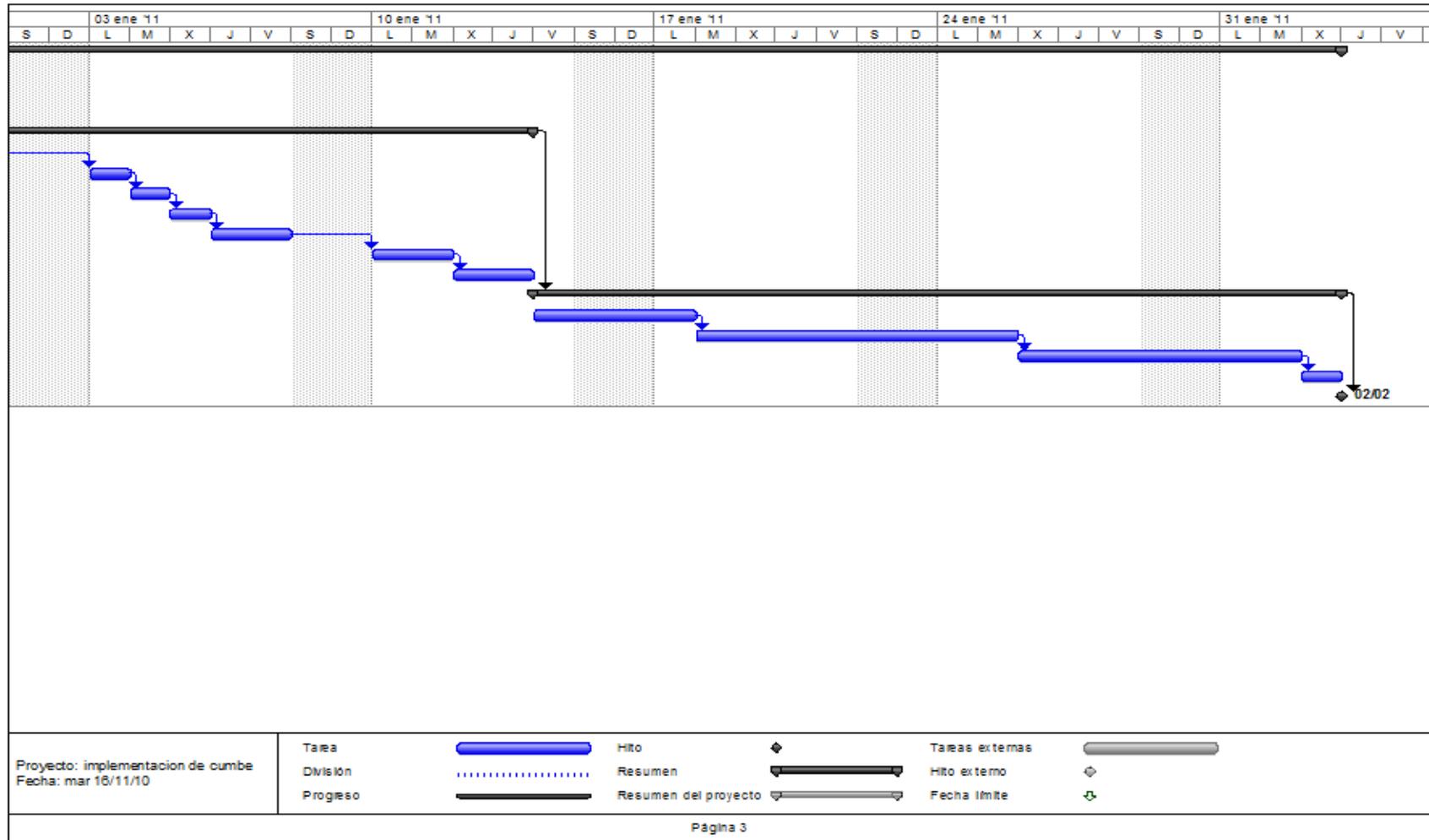
ANEXO N° 4 (2/3)

DIAGRAMA DE GANT



ANEXO N° 4 (3/3)

DIAGRAMA DE GANT



BIBLIOGRAFIA

ESTATUTO Y REGLAMENTO 2010 DE LA COOPERATIVA DE
TRANSPORTE COOPETRANS GUAYAS
Porter Michael, VENTAJAS COMPETITIVAS, Cegsa México 2001

Artículos de periódicos y revistas

Al volante

Diario de difusión del transportista ecuatoriano
"recorridos" Guía de la ciudad y del transporte

Tesis de Grado

Alvear Ponce Abel de los Ángeles, MEJORAMIENTO DE SERVICIOS QUE
BRINDA LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE "GRAN COLOMBIA"