



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA**

PROCESO DE TITULACIÓN

NOVIEMBRE – MAYO 2021

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

**ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA DE CONTROL OPERATIVO DE LA COOPERATIVA DE
TRANSPORTE “LA MANÁ”**

EGRESADA:

FERNANDA PACHECO VÁSQUEZ

TUTOR:

ING.

HARRY SALTOS VITERI

AÑO: 2021

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de fin de carrera es acerca del “ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL OPERATIVO DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE LA MANÁ” de la provincia de Cotopaxi.

En la actualidad es muy notorio la utilidad de la tecnología en todos los campos del mercado, sin excluir a los sistemas de transporte nacionales o internacionales con el objetivo de mejorar sus servicios y generar un flujo de ingresos a las cooperativas y usuarios de dicho servicio.

El principal beneficio de la implementación de un sistema de control se establece en: clasificación de tarifas, disminución en los tiempos de abordos y transacciones, contribuye de forma positiva a los costos de operación, brindando mayor seguridad y comodidad a los usuarios y operarios del transporte. (Carpio, 2018)

A través del análisis se busca ver el impacto que genera la implementación de un sistema de control operativo en la cooperativa de transporte la “MANA” en el ámbito social y económico. Este estudio de caso pretende aportar información sobre la empresa en análisis, con la finalidad de impulsar el transporte urbano de la ciudad de Cotopaxi, ya que el transporte urbano es un factor de mucha importancia en el desarrollo de una ciudad.

El presente análisis parte de la recaudación de datos mediante el uso de metodologías de investigación cualitativo y cuantitativa, con el uso de herramientas y técnicas, los datos obtenidos se proceden a realizar un análisis deductivo para determinar si es factible la implementación de este sistema.

Con la implementación de dicho sistema se pretende minimizar el tiempo de transacción mejorando el sistema de cobro, esto permite un rápido y cómodo acceso de los usuarios a los buses, reduciendo el costo de operación.

Este proyecto sobre el análisis de un sistema web de control operativo está orientado a lo establecido en la línea de investigación de la carrera de Ing. Sistemas sobre el *“Desarrollo de Sistemas de la información, comunicación y emprendimientos empresariales y tecnológicos y la sublínea es procesos de transmisión de datos y telecomunicaciones”*.

DESARROLLO

Hasta el día de hoy los sistemas de transporte urbano son de mucha importancia para el desarrollo de una ciudad, se define a los sistemas de transporte según (Fernández Salazar, 2005) como una herramienta vital para los pasajeros ya que su objetivo principal es el traslado de un lugar a otro a los habitantes de una ciudad.

Los sistemas de transportes urbanos se clasifican de acuerdo al artículo 52 de la ley orgánica de tránsito en los siguientes servicios de transporte terrestres: publico, comercial, particular y por cuenta propia.

Es el servicio de transporte público que se ofrece de forma colectiva a las personas y bienes, con el fin de ser trasladados por medio de una ruta de un lugar a otro en un determinado tiempo, con paradas en puntos determinados para satisfacer las necesidades de la población, dicho proceso se lleva mediante un pago de una tarifa fija legalmente constituida. (Gómez M, 2015)

Según (Herrera, 2013) el servicio de transporte público es de vital importancia para el desplazamiento de las personas en las ciudades a nivel mundial, que hacen uso de este servicio debido a la gran cantidad que trasladan diariamente a un costo bajo.

El propósito del sistema de transporte urbano según (Raul Guess, 2009) para que sean eficientes y de calidad los servicios existen 3 propósitos que se deben cumplir:

- ✚ Disminuir los costos de operación vehicular.
- ✚ Reducir los índices de accidentes.
- ✚ Reducir el tiempo del viaje.

Según (Vasquez, 2014) menciona que todos los sistemas de transporte permiten realizar viajes en cualquier ruta y en cualquier operador ya sean Bus, Metrovia, Tren,

Trole, etc. Con diferentes esquemas de integración como formas de pago, sistema de recaudo y sistema de cobro.

Un método tarifario bien planificado mejoraría la eficiencia de cualquier sistema de transporte, ya que sirven para reducir los tiempos de abordaje y salida de vehículos.

Existen dos formas de tarifa las cuales son:

Tarifa plana: forma de cobro independiente y constante de una distancia recorrida que perjudica a los de recorrido cortos y que benefician a las personas que recorren grandes distancias. (Vasquez, 2014)

Tarifa zonal: en esta forma de cobro se toma en consideración la distancia recorrida, para el uso de esta tarifa la ciudad es dividida en varias zonas para fijar precio del pasaje. (Vasquez, 2014)

Sistema de recaudo

Por mencionar a (Vasquez, 2014) Se otorga a una empresa la administración de los bienes recaudados en este caso por el sistema de transporte.

Sistema de cobro

Los sistemas de cobros de los trasportes públicos se dividen en:

Cobro electrónico: pago que se realiza con el uso de tarjetas electrónicas.

Cobro directo: es el sistema más utilizado que es el pago directo al conductor o controlador del bus.

Servicio mixto: esto se da en ciudades donde una gran parte de la población no está familiarizada con el uso de las tarjetas electrónicas por lo que hay las dos opciones.

Clasificación de los sistemas de cobro electrónico

Según (Perez G, 2002) la clasificación de los sistemas de cobro electrónico es de acuerdo de su funcionalidad y tecnología, como se observa en el diagrama siguiente.

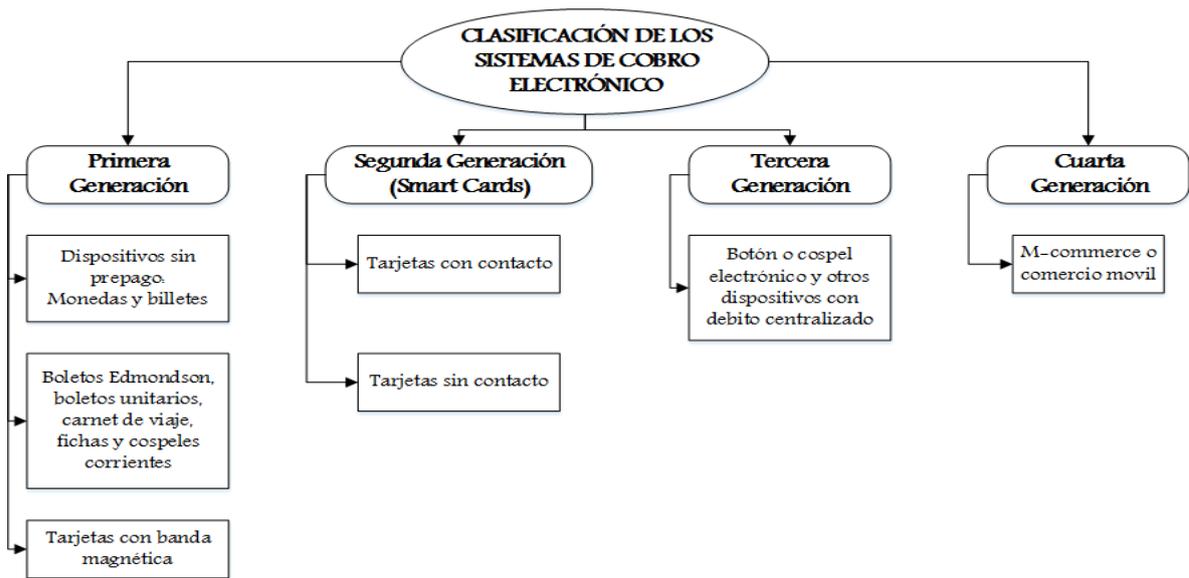


Diagrama 1. Clasificación de sistemas de cobro.

Tratando el tema del transporte urbano de la ciudad, con el presidente de los transportistas, sr. Vicente Peñafiel, ha permitido brindar la información para interpretar su organización, el cual fortalece las bases en el presente proyecto, donde se ejecuta un análisis a la empresa de transporte urbano de la ciudad de Cotopaxi “LA MANA”, para poder recopilar datos de la movilidad urbana, con el objetivo de determinar la situación y analizarla en los aspectos operativos que han sido establecidos por la empresa. La metodología que se va a implementar se detalla en el diagrama a continuación:

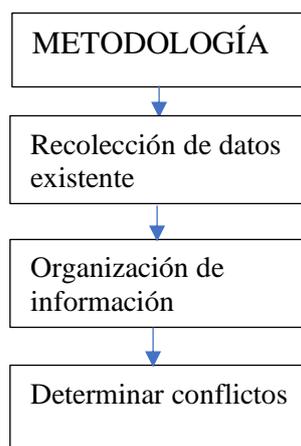


Diagrama 2. Guía metodológica

Para fortalecer el análisis y lograr verificar una factibilidad, se ha entrevistado al gerente de la cooperativa, el cual brindó la siguiente información: La Cooperativa de transporte “La Mana” nace el 15 de agosto del 1978. En la actualidad tienes más de 10 rutas en todo el país cumpliendo de esta manera un servicio de calidad y calidez por más de 30 años. Su sede principal está ubicada en la ciudad de La Maná (Cotopaxi).

(LaMana.com, 2020)

El sistema de cobro q maneja la cooperativa La MANA es de primera generación, es decir que el pago se realiza de forma tradicional por medio del pago directo con billetes o monedas al controlador. Los mismos que afectan en los siguientes aspectos:

Tiempo de operación. - con el sistema de cobro actual que se emplea altera el tiempo de viaje de los buses, ya que hay diferencia de tiempo en los viajes que se realizan en las pruebas de campo, en las horas picos se hacen más notorios ya que hay más número de pasajeros, afectando la frecuencia establecida por la empresa.

Tensión laboral. – hoy en día los encargados de recibir el pago son los mismos conductores y dar el cambio a los pasajeros y estar pendiente de cualquier situación que se presente en la unidad, afectando su función de conducir que podría disminuir la seguridad del servicio prestado.

Economía del chofer. – se da el caso que el número de asensos es irreal, lo que genera pérdidas económicas al chofer de los buses.

Clasificación de pasajeros. – hay tres tipos de usuarios que hacen uso del servicio de bus público: preferencial, completa y de estudiantes. La cooperativa basada en los estudios de campos que han dado como resultados una información (no precisa) sacan un porcentaje para el recaudo.

Inseguridad. – los encargados de llevar el dinero que recaudan en el día son los

operadores de los buses, lo cual los hace un objetivo principal exponiéndolos a ser víctimas de la delincuencia.

Incomodidad de los pasajeros. – una de las cosas más tediosas y molestas a la hora de ascender a una unidad de transporte es cuando un pasajero se sube a la unidad sin tener listo su pasaje o sin suelto, lo que ocasiona que demores más tiempo los demás pasajeros que se encuentran en cola del transporte urbano.

El sistema es aplicable en los buses urbano de la ciudad de Cotopaxi, aplica de la siguiente manera:

En este segmento del caso de estudio se seleccionará la tecnología que se puede aplicar en la Cooperativa de transporte terrestre “La Mana”, definiendo de manera breve la operatividad del sistema, mostrando las características, funciones y costos de herramientas homologadas por la ANT (Agencia Nacional de Transito) del Ecuador.

Tecnologías

Según (Perez G, 2002) menciona que para elegir una herramienta tecnológica que cubran las necesidades de una empresa de transporte es recomendable que cubran los 4 pilares que influyen en el sistema que se desee implementar.

-  Velocidad de procesamiento
-  Costo del equipo
-  Cantidad de proveedores
-  Seguridad ofrecida

En la siguiente ilustración 1 se puede verificar los aspectos relevantes que sirven para considerar el nivel de tecnología que se desea obtener.

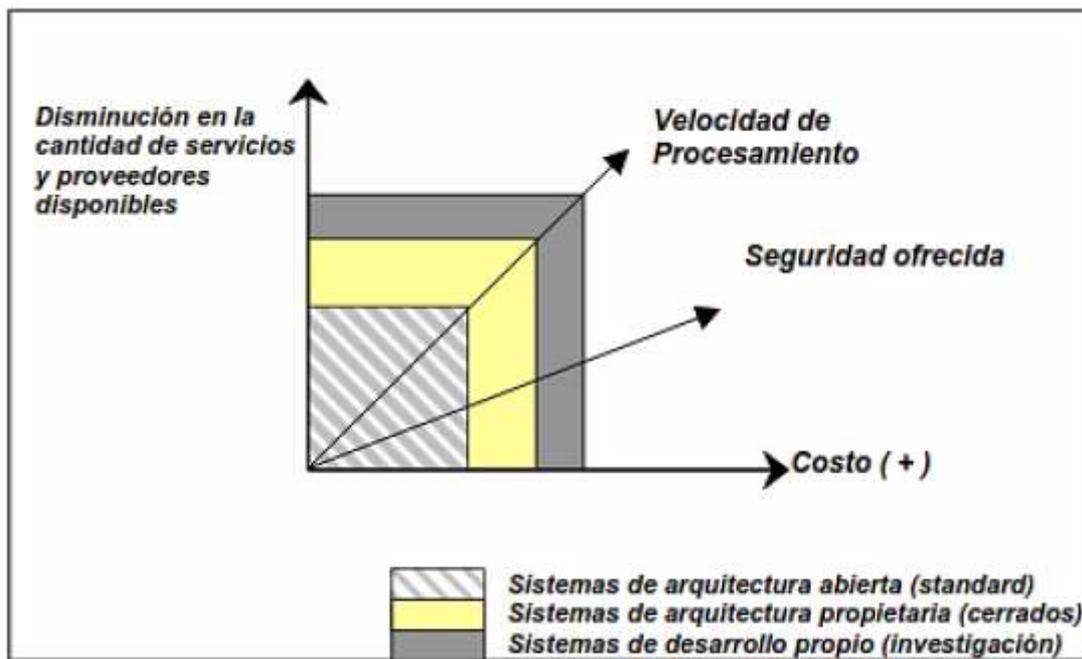


Ilustración 1. Aspectos tecnológicos de un sistema.

El eje horizontal representa los costos de equipo, el vertical muestra el número de servicios y proveedores disponibles. Es decir, los equipos de bajos costos su procesamiento y seguridad podrían verse afectados, mientras que si se obtiene un equipamiento con mayor velocidad y gran velocidad de procesamiento son de mayor costo de adquisición ya que estos poseen arquitectura cerradas y el hardware y software están asociados a un solo proveedor. (Perez G, 2002)

Tecnologías aplicables a la empresa “LA MANA”

Para realizar un análisis cualitativo y cuantitativo del sistema de cobro electrónico se tomó como referencia la opinión de (Perez G, 2002) “*En su sistema de cobro electrónico de pasaje de transporte público*”, en su tesis recomienda la utilización de sistemas con arquitectura abierta a las empresas que incursionan por primera vez en la implementación de los sistemas de control operativo, ya que la velocidad de operación y la seguridad son autosuficiente, ya que este sistema trabaja con normas ISO, esto permite actualizar los equipos para que cumplan los requerimiento del sistema.

Diagrama de un sistema electrónico de cobro

Los sistemas de control operativo del transporte público, están constituidos por los siguientes elementos:

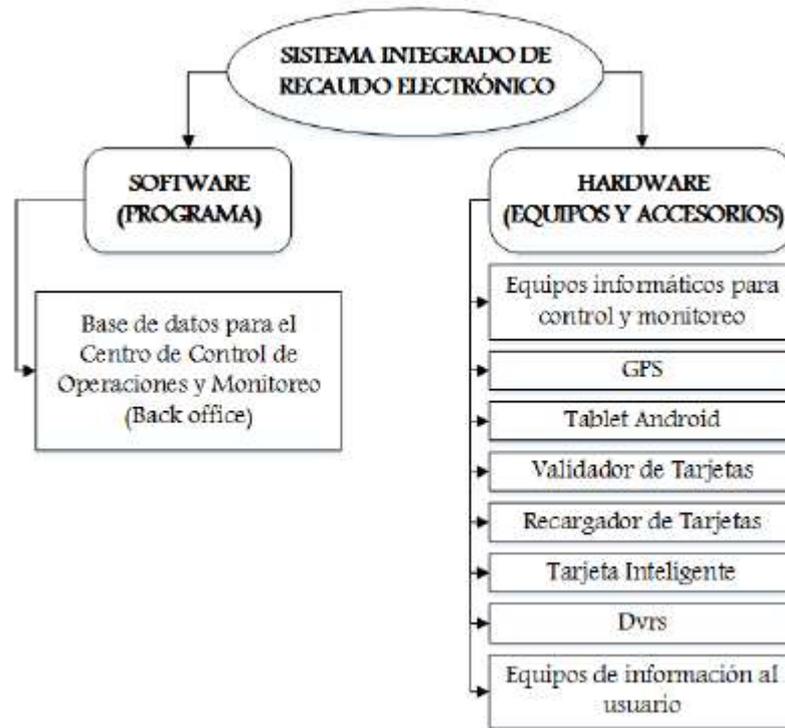


Ilustración 2. Sistema de recaudo electrónico

Funciones de los elementos de un sistema de control operativo

CCOM. – (“*Centro de Control de Operaciones y Monitoreo*”) Es necesario contar con una sala donde se puedan alojar los equipos para realizar los chequeos de monitoreo y control de la cooperativa de buses. Para realizar varias acciones de trabajo, una oficina virtual con acceso a página web para agilizar y optimizar los procesos del sistema. (Kadrac, 2018)

Base de datos. - El sector de transporte respecto a la base de datos requiere una unidad de control, que permita el control y almacenamiento de la información de la cooperativa de transporte (buses), como punto de recargas, cuentas bancarias (operadores de los buses) y para los usuarios validadores de las tarjetas electrónicas.

GPS. – Son aplicaciones de geolocalización que están instaladas en todas las unidades de la flota que sirven para el control y rastreo de las operaciones de un bus.

Equipos informáticos. – son las PC donde se aloja el software (CCOM) de control monitoreo y comunicación con la unidad vehicular que se encuentra operando.

Validador de tarjetas. – estos equipos se encuentran ubicados en la entrada principal y su función es enviar la información a la base de datos de todas las operaciones que realiza el usuario, automatizando el proceso que se realiza de forma tradicional (pago efectivo) por una tarjeta inteligente (prepago).

Recargadores. – sirven para recargar las tarjetas con dinero electrónicos, que se encuentran en varios puntos autorizados para dicha transacción diseñados bajo POS financiero, para así poder garantizar la información y transacciones de los usuarios.

Consola. – son equipos que permiten al conductor mantener contacto con la CCOM que tienen instalado el transporte para el rastreo y control satelital desde el centro de operaciones.

DVR. – son las cámaras de seguridad que se encuentran instaladas en las unidades, esta herramienta transmite en vivo video con audio de lo que pasa en el interior de la todos los buses de la flota. (PcLite, 2018)

Smart Card. – son las tarjetas inteligentes que utiliza todo el público con acceso a las transacciones de pago, donde se almacena información del saldo y configuradas con Mapping que archivan las características de la Smart Card para las funciones requeridas por la institución. (Fimpe, 2005)

Equipo de información auditiva. – son instaladas en cada uno de los buses de la flota, estos equipos se encargan de informar a los pasajeros cada una de las paradas (actual y siguiente) a través de bocinas.

Operatividad del sistema de control operativo

Los procesos de control operativo del sistema de transporte público se muestran a continuación:

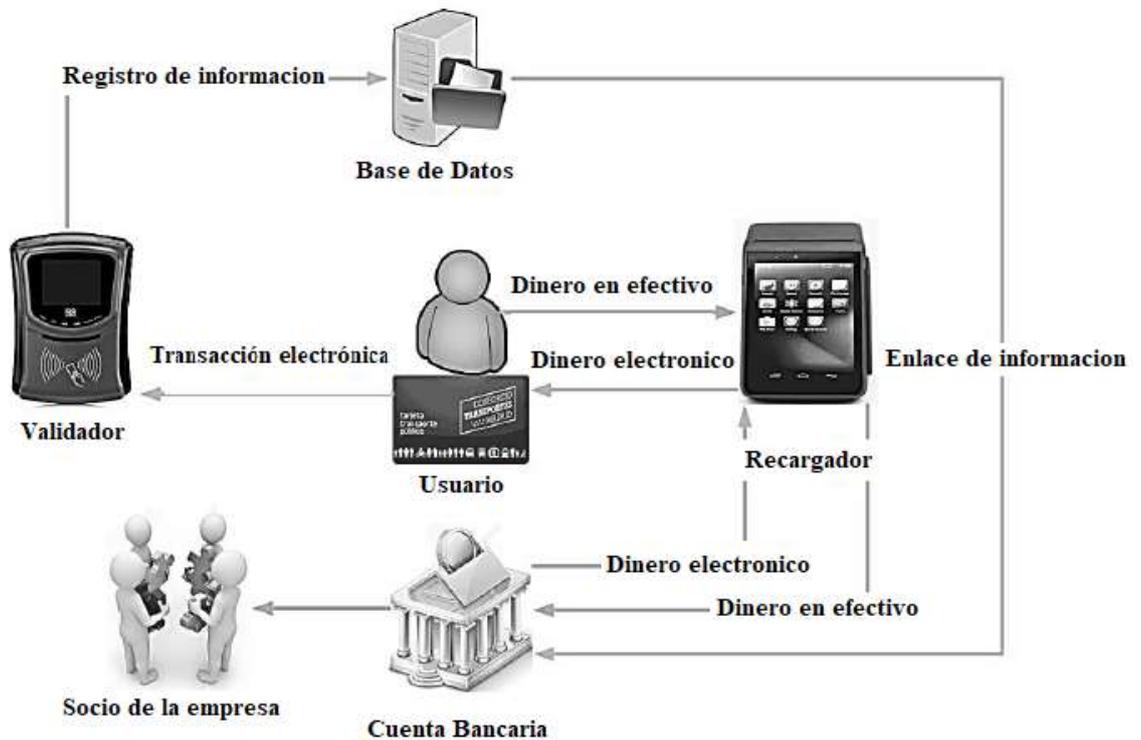


Ilustración 3. Ciclo del Sistema de control Operativo.

El Ciclo del Sistema de control Operativo inicia con los puntos de recarga, los pasajeros recargan sus Smart Card en los puntos autorizados por la flota donde canjean dinero físico en dinero electrónico a través de un software enlazado con una entidad bancaria, que permite a la empresa retirar su dinero en efectivo. Cada vez que se haga uso de la tarjeta, el validador se va descontando el costo del pasaje. Para finalizar el ciclo de la operación la entidad bancaria reparte el monto (Ganancia) que pertenece a cada socio.

Costo y Características de equipos propuestos a la Flota “LA MANA”

CCOM. – “Centro de Control de Operaciones y Monitoreo”



Ilustración 4. CCOM

Costo de adquisición: Software \$250.000,00

Costo de adquisición: Equipos informáticos \$15.000,00

Características:

- ✚ Oficina de con un mínimo espacio físico de 40 m².
- ✚ Equipado con equipos como: impresoras, PC, Laptops, sillas y escritorio.
- ✚ Brinda servicio “Back Office”.
- ✚ Monitorea la flota por medio del GPS.
- ✚ Base de datos.

Consola

Costo de adquisición: Equipo Kvas de Kadrac \$1.263,00

Características:

- ✚ Permite a los usuarios logearse por medio de un sistema informático por medio de una clave que se provee al conductor de cada unidad.
- ✚ Permite ver la ruta e información sobre la hora de salida de la unidad.
- ✚ Recibe mensajes de comunicación desde la CCOM.
- ✚ Permite visualizar las alertas por exceso de velocidad.
- ✚ Envía mensaje de comunicación hacia la CCOM.
- ✚ Genera reportes al finalizar una jornada, para verificar si se cumple las rutas

propuestas.

GPS

Costo de adquisición: GPS de Kadrac \$70,00

Características:

- ✚ Ubicación de los buses en tiempo real.
- ✚ Genera multas de forma automática por atraso.
- ✚ A la hora de conectarse y desconectarse se enciende una alarma.
- ✚ Administra hasta 250 puntos de control.
- ✚ Monitorea cumplimiento de rutas, los excesos de velocidad, cierre y aperturas de las puertas en lugares sin autorización. (necesaria instalación de sensor)
- ✚ Monitoreo de hora de encendido y apagado de la unidad de transporte.

Validador de tarjetas (Kadrac, 2018)

Costo de adquisición: Validador de Kadrac \$1.263,00

Características:

- ✚ Disminuye las pérdidas y fraudes que se generan con el método tradicional (Dinero en efectivo).
- ✚ Facilita el equitativo reparto de los ingresos.
- ✚ Tiene soporte de tecnología NFC (pago con dispositivos móviles).
- ✚ Cuenta con señaléticas visuales y auditivas para diferenciar las tarifas.
- ✚ Seguridad para cada una de las transacciones.
- ✚ Los usuarios de tienen servicios de tarifas especiales y normal, pagan lo establecido por la política de la flota.

Recargador de tarjetas inteligente

Costo de adquisición: Validador de Kadrac \$500,00

Características:

- ✚ Cuenta con impresora integrada.
- ✚ Cumple con el estándar ISO144443 acepta tarjetas sin contacto.
- ✚ Facilidad de instalación en puntos de recargas.
- ✚ Encripta los datos de alta seguridad.

Tarjeta inteligente (Smart Card)

Costo de adquisición: Smart Card de Kadrac \$2,00

Costo de Mapping: \$60.000,00

Características:

- ✚ No puede ser falsificado, garantiza seguridad.
- ✚ Homologado por la ANT.
- ✚ Cumple con las especificaciones ISO.
- ✚ Permite hacer descuentos aplicables a los distintos perfiles. (normal, preferencial)
- ✚ Permite la impresión de publicidad.
- ✚ Para aplicativos multiservicios provee estabilidad.
- ✚ Personalización de tarjetas de manera fácil.

DVRS

Costo de adquisición: DVRS de 4 cámaras \$250,00

Características:

- ✚ Ocupa menos recurso de ancho de banda y mayor duración de grabación.
- ✚ Soporte de reproducción en varios canales.
- ✚ Múltiples modos de grabación. (temporizador, automático y movimiento)
- ✚ Interfaz gráfica controlada por Mouse.
- ✚ Soporte de resolución CIF (calidad media) en tiempo real.

- ✚ Reproducción de grabación. (normal, rápida y manual)
- ✚ Sistema de autorrecuperación. (falla eléctrica)
- ✚ Transmisión de audio por la red.
- ✚ Soporta alarma de grabación.
- ✚ Soporte de vigilancia remota. (10 user)
- ✚ Soporta múltiples copias de seguridad.

Equipo de información de usuario

Bocinas electrónicas y Pantalla led programable

Costo de adquisición: Pantalla con 2 bocinas \$250,00

Características bocina:

- ✚ Salida de 113 dB, dos etapas, tres tonas.
- ✚ Facilidad de instalación.
- ✚ Control de volumen con ambiente fluctuante.
- ✚ Carcasas resistentes a los choques.
- ✚ Menor consumo de corriente.

Características pantalla led:

- ✚ Equipos portables y livianos.
- ✚ Múltiples efectos configurable.
- ✚ Excelente visibilidad.
- ✚ Programable de manera remota.
- ✚ Vida útil del led:100.000h.
- ✚ Bajo consumo de energía.

Análisis de las encuestas

En este análisis se pudo comprobar un 100% que existe un bajo nivel de control, por la compra exagerada. ya sea por los gastos de insumos, talonarios, ticket dando como

resultado una adquisición innecesaria.

La propuesta de implementar tarjetas electrónicas en el transporte público, para el área de recaudación es una inversión que se justifica al incrementar la rentabilidad para cada socio propietario de todas las unidades.

Esta tarjeta permitirá mejorar el control de los ingresos por el servicio de transportación de la Cooperativa "La Mana" y disminuirá actividades que puedan incidir en falencias en el control de ingresos por pasajero.

Se pudo comprobar mediante este estudio que la disminución de ingresos económicos recae en el mal manejo de la administración ya que existe un proceso de recaudo obsoleto y si no se implementa un sistema que automatice este proceso en la cooperativa, a futuro se verá reflejado afectando su desarrollo financiero.

En la actualidad la mayoría de las cooperativas de transporte alrededor del mundo han ido incorporando nuevos sistemas de cobros los mismos que facilitan el proceso de recaudación optimizando tiempo y pago a oficiales, permitiendo el ahorro de las entidades y socios de la misma, ya que automatizar este proceso abrirá las puertas en la adquisición de unidades nuevas, nuevas oficinas en otras ciudades y brinda un mejor servicio a la comunidad.

Con la implementación de este sistema de control operativo se pretende mejorar la calidad de servicio de transporte de la cooperativa "La Mana" tanto en nivel operativo como administrativo, es por ello la importancia de este proyecto para marcar la diferencia y liderar en el servicio de transporte ya que se activaría el flujo de ingreso económico tanto para la institución como para los dueños de las unidades de transporte.

Los resultados obtenidos mediante la investigación de campo en la entrevista con el propietario de una unidad móvil el Sr. Vicente Cervantes (Nombre protegido), nos comentó que unos de los problemas principales de la cooperativa es que no existe un

control que verifique de manera eficiente el número de pasajeros servidos diariamente, ya que los choferes y oficiales incumplen las normas y leyes establecidas dando como resultado un bajo control en esta área dando como resultado un nivel alto 100%

Ver más información en anexo.

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Presupuesto de equipos

Tabla 1. Viabilidad Técnica

ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN UN SISTEMA DE RECAUDO ELECTRÓNICO			
Equipos	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Software	1	200.000	200.000
Equipo informático	1	11.000	11.000
GPS	43	70	3.010
Consola (Tablet Android)	42	1.063	44.646
Validador	42	1.063	44.646
Recargador	81	400	32.400
Tarjetas inteligentes	68.622	1,2	82.346,40
Mapping (aplicación de la tarjeta)	1	50.000	50.000,00
DVR	42	200	8.400,00
Equipos de información al usuario	42	200	8.400,00
Stock de repuestos (5%)	1	7.625,10	7.625,10
Motocicleta (transporte)	1	7.000	7.000
Total, de inversión en elementos de un sistema de recaudo electrónico			499.473,50

Elaboración propia

Se considera la implementación de este sistema muy factible ya que se cuenta con el respaldo de gerencia, lo cual supone la cobertura de los recursos adicionales que se puedan dar en el transcurso del proyecto.

Factibilidad Operativa y Técnica

Este proyecto es factible operativamente, debido a que los procesos permitirán que la empresa funcione de forma más eficiente debido a la implementación de un sistema que automatice el proceso operativo, ya que nos ayuda a reducir el tiempo de espera y mejorar la frecuencia de las rutas, así mismo sus participantes van a colaborar con el

desarrollo del sistema web ya que son personas capacitadas para la instalación y gestión de CCMO, así como también son conocedores de los procesos específicos.

Factibilidad Económica

Total, de inversión en elementos de un sistema de recaudo electrónico

499.473,50 sumado a:

Tabla 2. Total, de inversión

DESCRIPCIÓN	MENSUAL	VACANTES	SALARIO (3 MESES)
Operador del sistema	\$1600.00	1	\$4800.00
instalador	\$1700.00	1	\$5500.00
Capacitación	\$300.00	1	\$900.00
TOTAL, DE INVERSIÓN			\$11.200.00
QUE REPRESENTA UN TOTAL DE:			\$510.673.50

Elaboración propia

Como se ha podido reflejar, este proyecto es viable operativa, técnica y económicamente, debido a que la empresa obtendrá ganancias por la mejora del proceso operativo de las unidades, y también por la reducción de costos operativos que se aplicaran al mejorar el servicio.

CONCLUSIÓN

Con la ayuda del análisis teórico se logró tener más conocimiento sobre los sistemas de cobro, como su tecnología y funcionalidad, se pudo concluir que la implementación de un sistema de control operativo generaría beneficios ya que se reduce el tiempo y costo operacional en el transporte público.

Mediante el estudio de campo se determinó que el sistema actual de cobro que utiliza la cooperativa “La Mana”, presenta deficiencias ya que existe un porcentaje de tiempo que se pierde en un viaje, este tiempo que se pierde ocasiona incomodidad a los usuarios del transporte, por la falta de un sistema que clasifique las tarifas hay un porcentaje de pérdidas económicas.

Los usuarios que hacen uso del servicio de transporte “La Mana” demoran alrededor de 4 minutos para ingresar a la unidad de transporte en una hora normal, pero en hora pico tardan de 8-10 minutos debido al sistema de cobro actual.

El sistema de cobro que se lleva en las unidades de transporte en la actualidad afecta los intervalos de salida, costos operativos y frecuencia de las rutas, exponiendo a los conductores a ser asaltados.

Se pudo determinar con la ayuda de la metodología cuantitativa y cualitativa que una de las opciones más aceptables en esta implementación en la empresa “LA MANA”, es el sistema de cobro electrónico por tarjeta sin contacto. Con la implementación de este sistema en la ciudad de Cotopaxi, se pretende ahorrar tiempo, ya que este represente dinero, generando un impacto a los usuarios de manera positiva porque llegan a tiempo a su destino.

BIBLIOGRAFÍA

- Fernández Salazar, F. &. (2005). Desarrollo de una aplicación web. Lima: USPL.
- Fimpe. (2005). tarjetas inteligentes y la evolucion de su implementacion. madrid: ASDF idit.
- Gómez M, y. G. (2015). dinamizacionde transporte publico. Madrid España: Editorial Paraninfo.
- Herrera. (2013). sistema de pago electronico para el sistema de transporte. Cataluña: ADSF.
- Kadrac. (30 de 5 de 2018). *Kbus*. Obtenido de <https://Kadrac.com>
- PcLite. (22 de 4 de 2018). *¿Que es un DVR?* Obtenido de www.pclite.lr/dvr.php
- Perez G. (6 de 12 de 2002). componentes software. España: ICEditorial. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/4926/UTB-FCJSE-PSCLIN-000133.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Perez G. (2002). definiciones de herraniebtas tecnologicas implementadas en los sistemas web. Madrid España: editorial Paraninfo.
- Raul Guess. (2009). lproyecto de inversion para un sistema prepago electronico de tarifas. mexico DF: editorial ADS.
- Vasquez. (2014). definicion y clasificacion de los software publicos. España: ICEditorial.
- Fimpe. (2005). tarjetas inteligentes y la evolucion de su implementacion. madrid: ASDF idit.
- Gómez M, y. G. (2015). dinamizacionde transporte publico. Madrid España: Editorial Paraninfo.
- Herrera. (2013). sistema de pago electronico para el sistema de transporte. Cataluña: ADSF.
- Kadrac. (30 de 5 de 2018). *Kbus*. Obtenido de <https://Kadrac.com>
- PcLite. (22 de 4 de 2018). *¿Que es un DVR?* Obtenido de www.pclite.lr/dvr.php
- Perez G. (6 de 12 de 2002). componentes software. España: ICEditorial. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/4926/UTB-FCJSE-PSCLIN-000133.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Perez G. (2002). definiciones de herraniebtas tecnologicas implementadas en los sistemas web. Madrid España: editorial Paraninfo.
- Raul Guess. (2009). lproyecto de inversion para un sistema prepago electronico de tarifas. mexico DF: editorial ADS.
- Vasquez. (2014). definicion y clasificacion de los software publicos. España: ICEditorial.

ANEXO



Ilustración 6. Consola



Ilustración 5. Smart Card



Ilustración 8. GPS

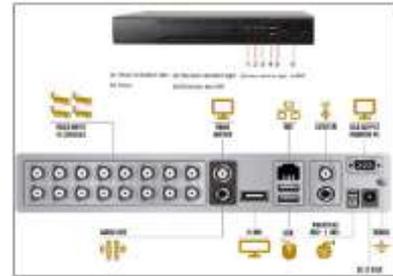


Ilustración 7. DVRS



Ilustración 10. Validador de tarjeta



Ilustración 9. Pantalla Led



Ilustración 12. Recargador



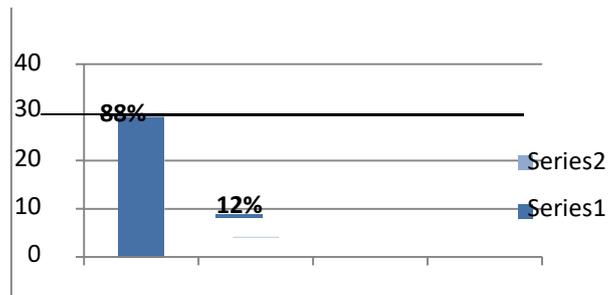
Ilustración 11. Bocina

1.- ¿Considera usted que la disminución de ingresos económicos se debe al mal manejo administrativo en cuanto que existe procesos de recaudación obsoletos?

Cuadro 1. Opinión sobre la disminución de ingresos económicos de la cooperativa.

ALTERNATIVAS	FRECUENTE RELATIVA	FRECUENTE ABSOLUTA
MUY DE ACUERDO	15	88%
DE ACUERDO	4	12%
POCO DE ACUERD	0	0%
EN DESACUERDO	0	0%
TOTAL	19	100%

Elaboración propia



Elaboración propia

Figura 1. Opinión sobre la disminución de ingresos económicos de la cooperativa.

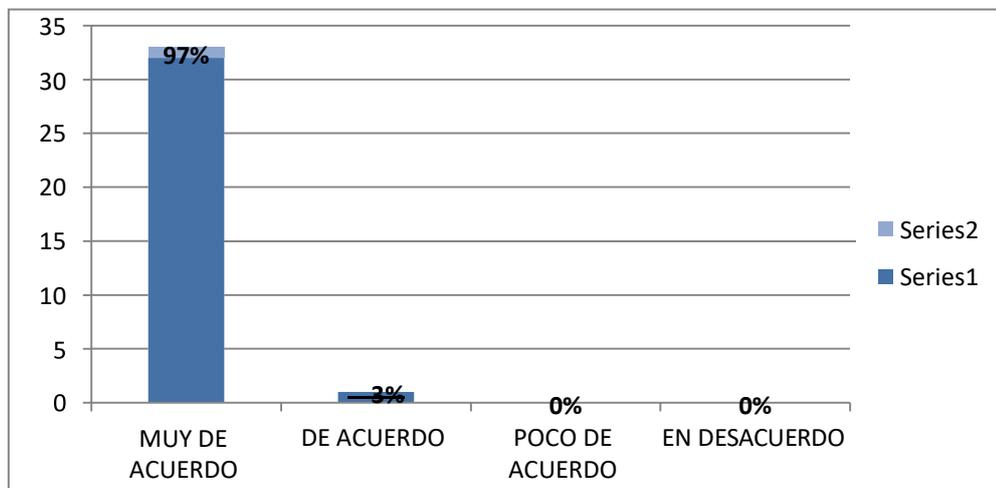
Análisis. - Los encuestados indicaron que la Cooperativa “La Mana”, no ha tenido hasta la actualidad un adecuado manejo administrativos, esto demuestra las falencias que presenta, lo cual está afectando la productividad de esta entidad.

2.- ¿Cree usted que en los últimos años la cooperativa ha disminuido sus ingresos económicos?

Cuadro 2. Opinión sobre el decrecimiento de los ingresos económicos de la cooperativa.

ALTERNATIVAS	FRECUENTE RELATIVA	FRECUENTE ABSOLUTA
MUY DE ACUERDO	18	97%
DE ACUERDO	1	3%
POCO DE ACUERDO	0	0%
EN DESACUERDO	0	0%
TOTAL	19	100%

Elaboración propia



Elaboración propia

Figura 2. Opinión sobre el decrecimiento de los ingresos económicos de la cooperativa.

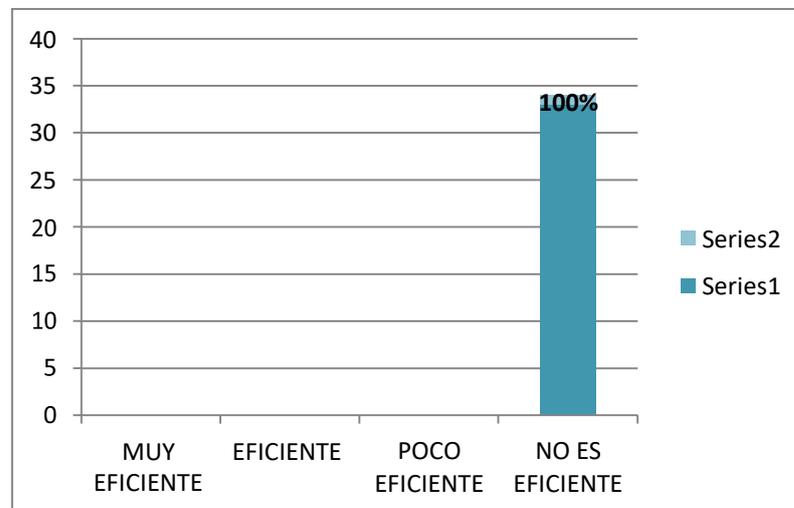
Análisis. - Los encuestados en su gran mayoría manifestaron que los ingresos han disminuido, motivo por lo cual hay una baja rentabilidad y beneficio de la cooperativa.

3.- ¿En la cooperativa existe un eficiente control para verificar el número de pasajeros servidos por día?

Cuadro 3. Control en la verificación del número de pasajeros.

ALTERNATIVAS	FRECUENTE RELATIVA	FRECUENTE ABSOLUTA
MUY EFICIENTE	0	0
EFICIENTE	0	0
POCO EFICIENTE	0	0
NO ES EFICIENTE	19	100%
TOTAL	19	100%

Elaboración propia



Elaboración propia

Figura 3. Control en la verificación del número de pasajeros.

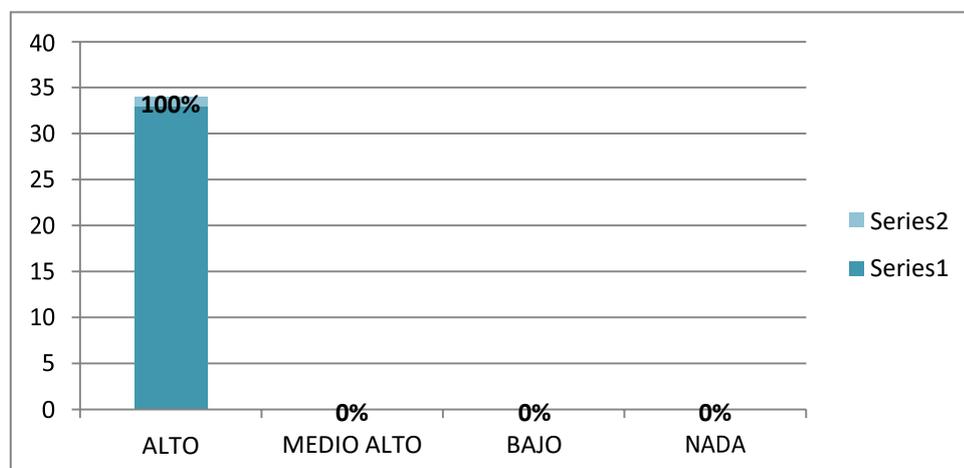
Análisis. - Una gran cantidad de socios desearía tener un control eficiente para verificar el número de pasajeros servidos por día ya que no existe aquello. La información recabada permitió conocer que si existe un eficiente control para verificar el número de pasajeros servidos.

4.- ¿En qué medida usted cree que los choferes y oficiales incumplen las normas y leyes de tránsito?

Cuadro 4. Opinión sobre el incumplimiento de normas y leyes de tránsito.

ALTERNATIVAS	FRECUENTE RELATIVA	FRECUENTE ABSOLUTA
ALTO	19	100%
MEDIO ALTO	0	0%
BAJO	0	0%
NADA	0	0%
TOTAL	19	100%

Elaboración propia



Elaboración propia

Figura 4. Opinión sobre el incumplimiento de normas y leyes de tránsito.

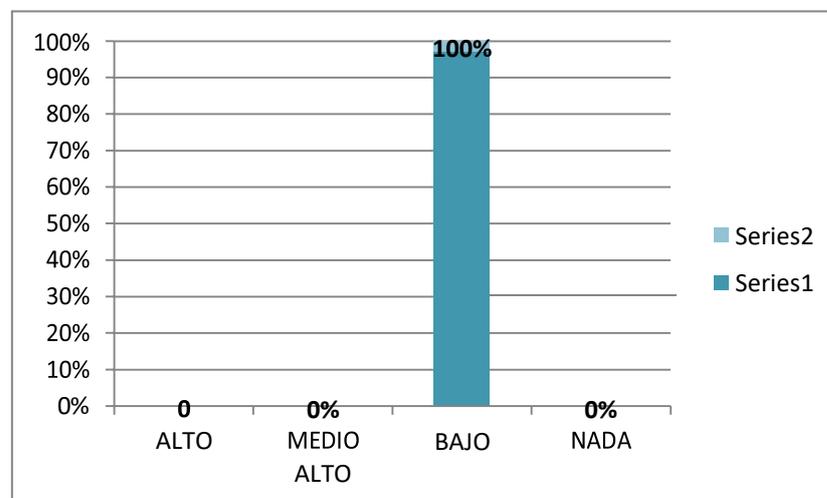
Análisis. - Como podemos ver la existe un 100% de alto índice de socio que indica que los choferes y oficiales incumple las normas y leyes de tránsito.

5.- ¿Qué nivel de control existe en el incremento en gasto de insumos?

Cuadro 5. Nivel de control en el gasto de insumos.

ALTERNATIVAS	FRECUENTE RELATIVA	FRECUENTE ABSOLUTA
ALTO	0	0
MEDIO ALTO	0	0%
BAJO	19	100%
NADA	0	0%
TOTAL	19	100%

Elaboración propia



Elaboración propia

Figura 5. Nivel de control en el gasto de insumos.

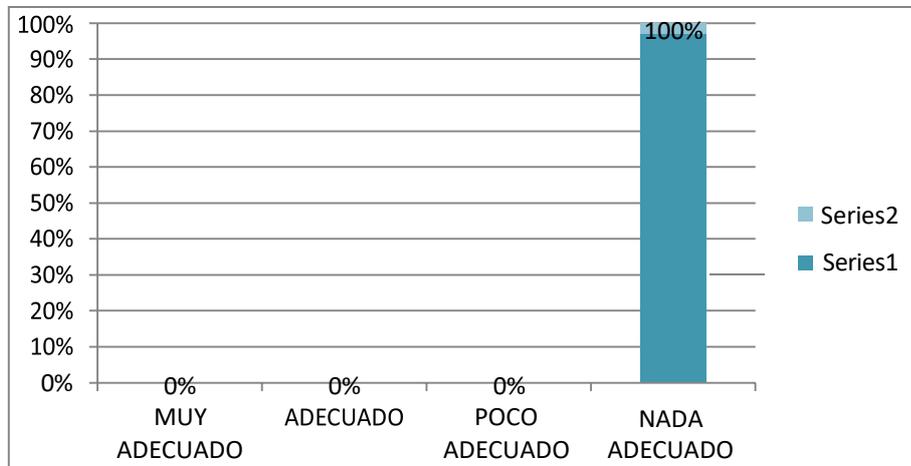
Análisis. - Como podemos apreciar en esta pregunta tenemos un porcentaje del 100% de la opción de que existe un bajo nivel de control en gasto de insumo.

6.- ¿Cómo ven ustedes la compra exagerada de talonarios o tickets al momento de adquirir para la cooperativa?

Cuadro 6. Compras realizadas por la cooperativa.

ALTERNATIVAS	FRECUENTE RELATIVA	FRECUENTE ABSOLUTA
MUY ADECUADO	0	0%
ADECUADO	0	0%
POCO ADECUADO	0	0%
NADA ADECUADO	19	100%
TOTAL	19	100%

Elaboración propia



Elaboración propia

Figura 6. Compras realizadas por la cooperativa

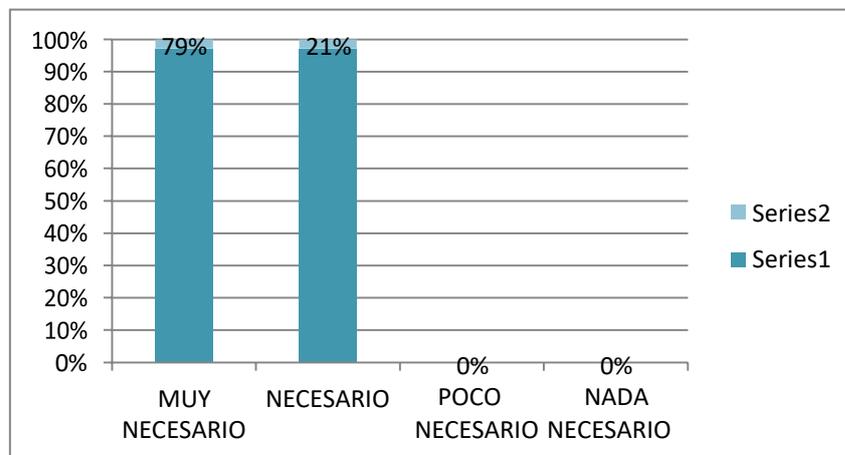
Análisis. - El encuestado indico que los recursos logísticos empleados en la cooperativa es nada adecuado, por lo tanto, se realiza un trabajo inadecuado en la cooperativa.

7.- ¿Considera usted necesario que se realice un reajuste y a su vez tomar los correctivos con el personal administrativo ya que refleja un aumento de costo de mano de obra?

Cuadro 7. Opinión sobre los reajustes para la toma de correctivos con el personal.

ALTERNATIVAS	FRECUENTE RELATIVA	FRECUENTE ABSOLUTA
MUY NECESARIO	12	79%
NECESARIO	7	21%
POCO NECESARIO	0	0%
NADA NECESARIO	0	0%
TOTAL	19	100%

Elaboración propia



Elaboración propia

Figura 7. Opinión sobre los reajustes para la toma de correctivos con el personal.

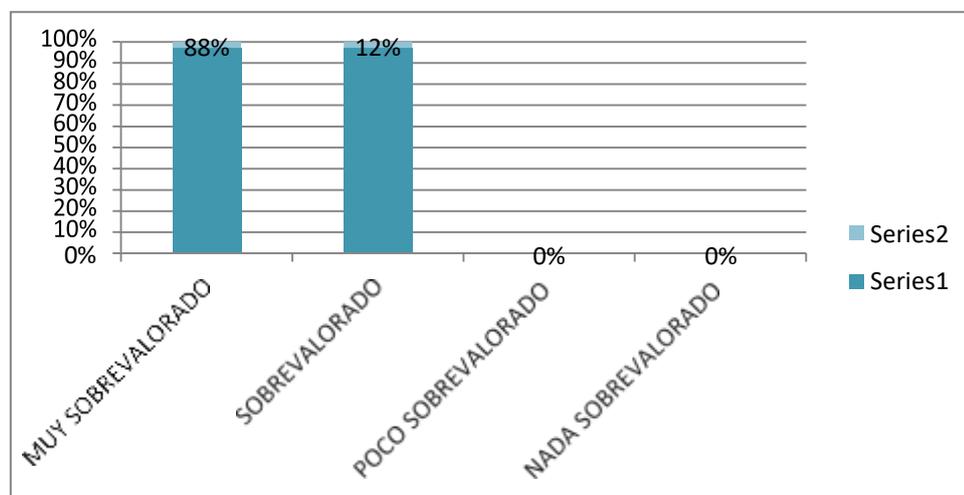
Análisis. - Los encuestados consideran muy necesario un reajuste y que se necesita hacer los correctivos con el personal administrativo.

8.- Usted considera que el pago de actividades debido a la mano de obra es:

Cuadro 8. Opinión sobre pago de actividades de la mano de obra.

ALTERNATIVAS	FRECUENTE RELATIVA	FRECUENTE ABSOLUTA
MUY SOBREVALORADO	15	88%
SOBREVALORADO	4	12%
POCO SOBREVALORADO	0	0%
NADA SOBREVALORADO	0	0%
TOTAL	19	100%

Elaboración propia



Elaboración propia

Figura 8. Opinión sobre pago de actividades de la mano de obra.

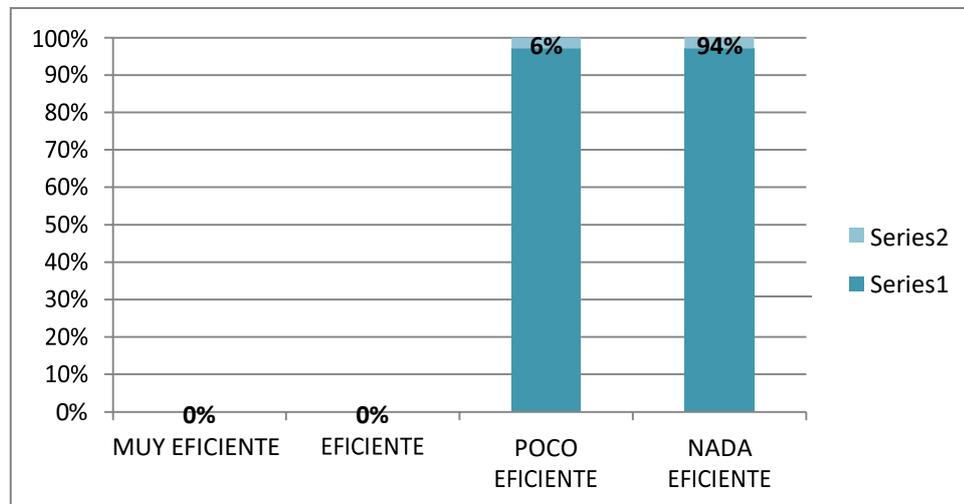
Análisis. - Los socios de la cooperativa indican un 88 % de las actividades sobrevaloradas, ya que existe demanda de capacitación al personal administrativo.

9.- La seguridad de medios de recaudación son:

Cuadro 9. Medios de recaudación.

ALTERNATIVAS	FRECUENTE RELATIVA	FRECUENTE ABSOLUTA
MUY EFICIENTE	0	0%
EFICIENTE	0	0%
POCO EFICIENTE	2	6%
NADA EFICIENTE	17	94%
TOTAL	19	100%

Elaboración propia



Elaboración propia

Figura 9. Medios de recaudación.

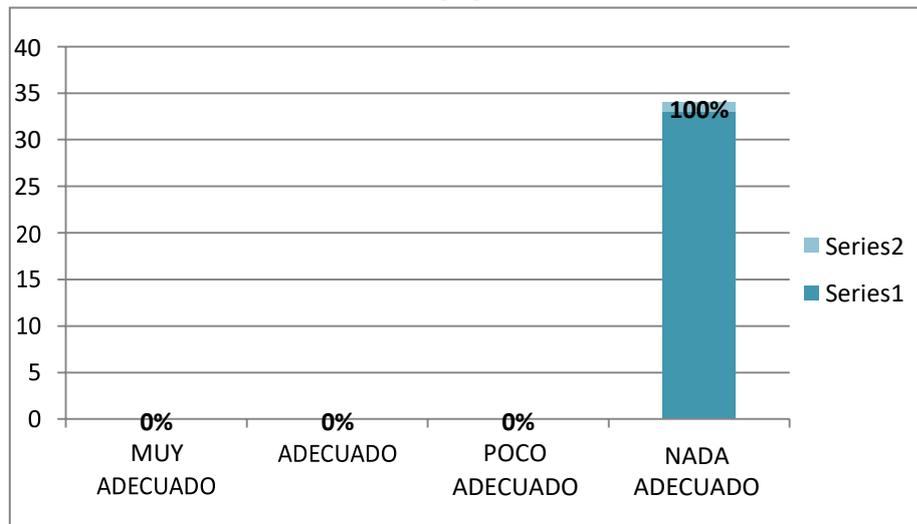
Análisis. - Los encuestados indicaron que consideran apropiado mejorar los medios de recaudación ya que es nada eficiente.

10.- ¿Cree usted que el manejo administrativo de la cooperativa es el adecuado en cuanto, inexistencia de métodos de control de gestión?

Cuadro 10. Opinión del manejo administrativo de la cooperativa.

ALTERNATIVAS	FRECUENTE RELATIVA	FRECUENTE ABSOLUTA
MUY ADECUADO	0	0%
ADECUADO	0	0%
POCO ADECUADO	0	0%
NADA ADECUADO	19	100%
TOTAL	19	100%

Elaboración propia



Elaboración propia

Figura 10. Opinión del manejo administrativo de la cooperativa.

Análisis. - Los encuestados manifestaron que el manejo administrativo que se desempeña dentro de la cooperativa no existe métodos de control de gestión, motivo por el cual el área administrativa no llevo un adecuado funcionamiento de sus tareas.