

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

Escuela de Administración

Sistema de Estudios de Posgrado

Estudio de caso

*La utilización de la subcontratación externa (OUTSOURCING) en
el área de servicio automotor*

Estudiantes

Ing. Edward Blanco Guzmán

Dr. Victor Granados Ramírez

Junio 2003

INDICE

Identificación del problema	2
Análisis del medio ambiente	4
Objetivos	6
Presentación de alternativas	7
Selección de la decisión	14
Plan de acción	16
Bibliografía	19
Términos y definiciones	20
Requerimientos para la formación de una sociedad anónima	23
Anexos	24
<input type="checkbox"/> Administración de llantas.	25
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Cuadro comparativo llantas y rendimientos.	26
<input type="checkbox"/> Cuadro comparativo de reparaciones a cabezales	. 27
<input type="checkbox"/> Comparativo de reparación en cabezales.	28
<input type="checkbox"/> Tarifario de automóvil.	29
<input type="checkbox"/> Cuadro comparativo de mantenimiento en montacargas de 3 toneladas.	30

Identificación del problema

Planteamiento del Problema

En un contexto de globalización de mercados, las empresas que poseen flotillas de transporte y/o unidades móviles deben dedicarse a innovar y a concentrar sus recursos en el negocio principal, esto con el fin de reducir los costos de operación. Por ello la transferencia a terceros de las actividades no medulares o Outsourcing, ofrece una solución óptima y es motivo de permanentes alianzas estratégicas, entre las empresas que quieren asegurarse permanencia en un mercado sumamente competitivo.

El planteamiento para la creación de una empresa basada en la misión de mejorar el servicio, el estado y la reducción de costos por mantenimiento de las unidades de transporte permitirá, mediante el servicio en el taller o en el lugar donde se requiera, que la empresa logre posicionarse en el mercado nacional, dado el incremento que se asegura en la disponibilidad de los equipos.

El servicio de reparación, mantenimiento y administración de las unidades ayuda a la empresa para que logren alcanzar los objetivos de la misma, con la mínima cantidad de insumos tales como dinero, tiempo, esfuerzos y materiales.

La administración externa responsable (Outsourcing), le brinda a la empresa contratante informes de los equipos, los cuales son importantes para la planeación: lo cual se basa en decidir con anticipación qué se debe hacer, cómo hacerlo, dónde hacerlo y quién lo hará.

El servicio de outsourcing brinda además la posibilidad de contratar los profesionales y técnicos, convirtiéndose en una fuente de empleo para el país.

Análisis del medio ambiente

En nuestro país, en los últimos años, se vienen observando acontecimientos que se vienen a afectar al mercado laboral interno, por motivo de las tendencias internacionales orientadas a la globalización y a la reducción de costos en las compañías.

Las empresas, para poder sobrevivir en un mercado altamente competitivo, se han visto obligadas a realizar cambios dentro de sus organizaciones que les permitan la reducción de gastos directos, mediante la subcontratación de servicios que no afecten la actividad principal de la empresa.

Para nuestro caso de estudio, el cual se relaciona con empresas que adicionalmente a su actividad principal, cuentan con una flotilla de transporte que requiere de los servicios de un departamento de mantenimiento, en las mismas, se maneja la posibilidad de contratar las labores de mantenimiento rutinario y especializado con empresas externas, mediante el proceso de outsourcing.

El Outsourcing es el proceso por la cual una organización delega la ejecución de una actividad, que no es el objeto central de su actividad a una empresa externa, quien a su vez realiza todas las fases de desarrollo e implementación garantizándole al contratante costos razonables y alta especialización en la ejecución del trabajo.

Los beneficios que las empresas obtienen a través del Outsourcing aplicado al Mantenimiento son grandes y permiten rápidamente evaluar el costo vs el

beneficio obtenido, al transformar costos fijos de la operación en costos variables, como por ejemplo la mano de obra.

La contratación de servicios externos brinda la posibilidad a las empresas de reducir costos de operación, además la subcontratación de estos servicios les ayuda a mantener precios bajos, a reducir el tiempo de espera durante la reparación, la seguridad para el conductor de que el equipo no trabaja en condiciones inseguras.

El proceso de outsourcing le permite a la empresa contratante que la planeación de las operaciones sea confiable ya que pueden esperar disponibilidad de las unidades en el momento que lo requieran, ya que muchas empresas se centran en el volumen y en el tiempo de traslado de los productos, así como a la utilización de la capacidad de las operaciones.

En periodos donde ocurra cambios en la demanda, la empresa de servicio trasladará a su personal hacia otras empresas logrando mantener al personal calificado operativo.

Con la planeación administrativa se lograrán tomar en cuenta el posible cambios que puedan sufrir la economía durante la realización de la operación productiva de la empresa, garantizando de esta manera una eficiencia organizacional para la misma.

Objetivos

Objetivo General

Proponer un plan general de operación para el taller de servicio a corto y largo plazo que le permita a la empresa enfrentar la demanda de servicio fluctuante.

Objetivos Específicos

Estudiar las necesidades que requieren las empresas para solventar los problemas de mantenimiento en las unidades del área de transportes.

Mostrar las posibilidades de mercado potencial

Definir el marco legal para la creación de la empresa de servicio automotor.

Presentación de alternativas

Dentro del territorio nacional existen muchas compañías que tienen flotillas de transporte, a las que se puede plantear los beneficios que les puede representar el hecho de que empresas independientes tomen el control del manejo del mantenimiento de sus unidades.

Las alternativas que se pueden desprender con la promoción e implementación del outsourcing, es que generan la posibilidad de que nuevas empresas nazcan, para que se les deleguen aquellas actividades que no son el objeto central de su actividad y estas a su vez puedan absorber al personal calificado que poseen.

De esta forma, las empresas que realizan Outsourcing pueden reducir costos y centrar su actividad en los objetivos de negocio.

Este término encaja perfectamente en el desarrollo y puesta en marcha de proyectos de mantenimiento industrial para maquinaria y para cualquier tipo de empresa. Los responsables del Mantenimiento de las organizaciones en lugar de tener a su cargo un voluminoso departamento, utilizan empresas externas especializadas para conseguir los servicios deseados en el momento requerido.

Estos servicios pueden ser desde un Outsourcing global o uno parcial, en la primera opción todas las funciones relacionadas con Mantenimiento son contratadas a una empresa externa para la obtención de mejores servicios. La

segunda alternativa le sirve a la empresa a mejorar cierta actividad en la que consideran ser deficientes.

Si bien es cierto en otros países latinoamericanos es un servicio que se empieza a consolidar con un gran crecimiento en los últimos años, se espera que en un futuro no muy lejano, el Outsourcing se constituya como uno de los servicios de mayor relevancia.

En este sentido, el Outsourcing, aglutina una combinación dinámica de actividades de gestión de Mantenimiento, que puede ir desde la asistencia técnica en labores rutinarias hasta aplicaciones complejas como: diseño, mejoras de los equipos, reparaciones mayores, traslado, etc.

El Outsourcing puede realizarse bien con el equipamiento de la organización contratante o con el que disponga el prestador del servicio.

Antes de plantear los requerimientos para la creación de una empresa de servicio, vamos a realizar un análisis cuantitativo tomando como base a la empresa Cemex Costa Rica, y compararemos los gastos de mantenimiento que se realiza internamente, respecto a la utilización de empresas externas

El estudio reflejará los costos en que se incurren respecto al mantenimiento de montacargas , cabezales entre otros.

Las alternativas para el caso de Cemex, de mantener el mantenimiento de la flotilla de transporte o de cederlo a terceros, se presentarán seguidamente para ilustrar la aplicación de los criterios expuestos.

La primera alternativa que tiene Cemex es la de mantener el control total del mantenimiento de la flotilla y de las interacciones con los demás departamentos internos, como es el caso de Abastos , Bodega de Repuestos, Departamento del Logística, Contabilidad y Departamento Comercial.

A continuación describiremos algunas de las actividades que se ejecutan dentro del proceso, tal y como se desarrolla en la actualidad.

Este mantenimiento requiere dentro la operación del soporte del personal de las áreas citadas para la coordinación de las actividades y para el suministro de los recursos necesarios.

El personal de Abastos, el de Bodega y Contabilidad son los que están más involucrados en el proceso, siendo éstos los responsables de las compras y del almacenamiento de los insumos requeridos, así como la asignación de los gastos realizados por el departamento.

En el proceso de compras, luego de ser generada la solicitud por parte del Departamento de Mantenimiento de la flotilla. El Departamento de Abastos debe solicitar tres cotizaciones, seleccionar la calidad y tiempo de entrega del repuesto,

también debe introducir en el sistema las características adicionales del producto y elaborar la orden de compra dirigida al proveedor seleccionado para el envío del repuesto. Cemex tiene a una persona asignada para atender las necesidades del Departamento de Transporte.

Por otro lado la bodega de repuestos debe controlar el ingreso del repuesto a las instalaciones, determinar una ubicación, un lote óptimo así como el reabastecimiento del mismo cuando se realiza el despacho de los productos,

El área de contabilidad, por su lado, realiza el registro y el archivo de las facturas de los gastos realizados y genera el pago para cada uno de los proveedores.

Retomando las actividades del departamento de mantenimiento; una vez verificado que se debe realizar algún tipo de actividad, el personal de mantenimiento solicita los insumos requeridos a la bodega para ejecutar la actividad, en el caso de estos no se encuentran en la bodega de repuestos, se debe generar una solicitud al departamento de abastos. Después debe esperar a que se ejecute el procedimiento de compra y de entrada a bodega, que puede durar de uno a ocho días, dependiendo del proveedor seleccionado.

Una vez que el departamento de mantenimiento retira el artículo de bodega, inicia la labor de mantenimiento de la unidad de transporte, que en algunos casos

debe de esperar por las necesidades de mantenimiento de otras unidades que coinciden con el tiempo de espera del repuesto.

La ejecución del mantenimiento se desarrolla dentro del horario normal de trabajo de 8am a 5pm, esta situación incrementa en tiempo de parada del equipo, por la falta de personal para continuar con las tareas de reparación.

Dependiendo de la complejidad de la actividad se requiere además de la participación de otras empresas, que brinden servicio especializado, las cuales deben ser previamente autorizadas, como es el caso de la verificación, ajuste y calibración de los inyectores, esto debido a que Cemex no cuenta con un banco de calibración para este fin.

La segunda alternativa planteada es la de implementar el outsourcing como una estrategia para el mantenimiento de la flotilla de transporte, modificaría el esquema y la organización interna de Cemex, ya que reduce el personal operativo no solo del área de mantenimiento, al trasladar la ejecución de los servicios a talleres externos, sino que también afecta al personal de abastos y bodega, al no requerir de su servicio en la compra y almacenamiento de repuestos.

Además utilizando esta estrategia Cemex puede reducir en los tiempos de paro de sus equipos, obtener seguridad y confianza en las labores ejecutadas en los mismos, ya que mejora la calidad del servicio realizado por la atención especializada recibida y al compromiso de parte de la empresa contratada.

También le permite la reducción en la atención de cuentas pues se trabajaría con unas pocas de ellas.

La manera en que se trabaja en el outsourcing requiere de un análisis costo – beneficio, el cual, para el caso en estudio, se presenta esquematizado en los anexos, en el cual se plantean varios escenarios, en los cuales se puede determinar numéricamente los beneficios de la implementación de la subcontratación externa. Así como las áreas en la que es más rentable mantener el servicio de mantenimiento internamente. De estos esquemas se observa como los servicios para los camiones o cabezales son rentables si lo realizan con otra empresa en contraposición de lo que ocurre con los montacargas

En empresas que tienen flotillas de transporte el mantenimiento no solo incluye al área mecánica sino que también el manejo de las llantas, En la actualidad una muy buena gestión trabaja con un 60% de llanta recauchada y un 40% de llanta nueva, según los especialistas de Good Year, Firestone, Michelin y Bridgestone consultados.

Para lograr estos índices es necesario el control de varios factores, como la presión interna, la altura de taco, el alineamiento de la unidad así como el diseño de taco para cada aplicación. Una empresa con una flotilla de cabezales, carretas y camiones de más de 15 unidades requiere de una persona dedicada para realizar este control. En un outsourcing la empresa suplidora asume la responsabilidad del; abastecimiento, reemplazo y control de cada una de las

llantas de la flotilla, dependiendo de su aplicación. Se analizan y discuten las causas por las que las mismas se deterioran.

Con los resultados de las comparaciones de costos que se presentan en los anexos, el mantener el mantenimiento internamente contra las posibilidades de cederlo a terceros, es la base para la toma de las decisiones en la que una empresa como Cemex analiza la rentabilidad y la oportunidad de externalizar los servicios.

Selección de la Decisión

Todas las empresas toman decisiones que afectan sus propios intereses. Hay que seleccionar en forma consiente las alternativas conocidas, con el propósito de alcanzar los objetivos propuestos.

Empresas como Cemex deben considerar como afecta la decisión de externar un servicio dentro de su presupuesto y cuál sería su beneficio en la productividad de ésta.

Con base a la información recavada, para Cemex debe considerar dos decisiones gerenciales: la decisión sobre "Fabricar" o "Comprar" y la determinación de las áreas y de la cantidad necesaria de personal para la empresa. Ambas decisiones son centrales para la estrategia de implementación Outsourcing.

La decisión de continuar produciendo el servicio internamente en la empresa o comprar el servicio, contratando un Outsource para que suministre el mismo, es fundamental.

Para la empresa en estudio es importante reconocer las ventajas que posee la externalización del servicio de mantenimiento automotor, ya que les permitirá:

Concentración de los negocios, lo que permite a la empresa contratante enfocarse mejor en las actividades primordiales de la misma.

Reducción en costos, debido a que gran cantidad de los recursos los debe proveer el contratista

Confiabilidad en las labores cedidas dada la especialización de la empresa que brinda el servicio.

Por otro lado a la hora de ceder funciones en el Outsourcing, hay que analizar el alcance del proceso ya que también se corre el riesgo de:

- **Negociar un contrato no adecuado**
- **Seleccionar al contratista menos capacitado.**
- **Aumentar el nivel de dependencia de este tipo de empresas.**
- **No tener control sobre el personal del contratista.**

Para el caso expuesto, los datos adjuntados en los anexos, reflejan que Cemex tiene áreas de oportunidad en donde aplicar el outsourcing y en donde no es rentable este sistema.

Plan de acción

La metodología del Outsourcing es la incorporación de la buena práctica en la toma de decisiones gerenciales. Como toda buena decisión necesita estar sujeta a un proceso administrativo apropiado, sobre bases financieras o técnicas, respaldado de un análisis de los beneficios que cada opción presenta y no tomarse a la ligera.

La metodología incluye los pasos sencillos de todo proceso administrativo como la evaluación, planeación y ejecución de un conjunto de decisiones. La metodología del Outsourcing lo que hará es ayudar a planear y a fijar las expectativas e indicarle aquellas áreas donde se necesite conocimiento especializado para realizar las distintas actividades de la organización.

Una vez seleccionada la implementación de la subcontratación de labores, se debe realizar un plan de acción. Este plan tiene definir claramente el objeto, plazo de ejecución y precio del servicio a contratar, adicionalmente el outsourcing se debe enmarcar dentro de las disposiciones legales que tienen los contratos.

Existen varios puntos que se deben definir previo a la implementación del outsourcing.

- **Los activos, ya sean de la empresa que brinda el servicio o de la que lo solicita.**

- **Las labores se desarrollaran con el equipamiento de la compañía o con el que disponga el prestador del servicio.**

- **El contrato. Su duración, las condiciones en que se realiza la gestión del servicio. Las condiciones para la finalización o cancelación del servicio. El grado de responsabilidad del contratado.**

- **El nivel de servicio. Definición de las tareas a ejecutar**

- **Definición del costo de las actividades a realizar, mediante el establecimiento de un tarifario.**

- **Plan de pagos propuesto. Ya sea por el cumplimiento de tareas o por la entrega del trabajo contratado.**

Para asegurar la Calidad en el servicio del Outsourcing se debe definir un índice de medición de la gestión del Mantenimiento con toda claridad. Estos deben de ser cumplidos en el porcentaje que defina la empresa contratante.

A la hora de iniciar una empresa dedicada al servicio outsourcing, primero debe estar constituida dentro del marco legal, por lo que se debe formar una sociedad, cuyos requisitos se anotan en los anexos.

En el caso que la empresa contratante del servicio decida que el mismo deba realizarse con el equipamiento de la empresa contratada, se tendría que tener al mínimo las herramientas y equipos necesarios para desempeñar las tareas contratadas, también debe contar con el personal especializado y capacitado en el equipos.

Bibliografía

Morales, Gustavo. Outsourcing, monografía inédita. Guatemala C.A.: Cargo Expreso,S.A., 2001

Hidalgo Murillo, Ricardo Javier. Sociedad Anónima, original inédito, San José: Bufete Hidalgo Murillo, 2002..

Blanco Guzmán, Edward. Estudio de transformación de los servicios del taller mecánico, original inédito, San José: Transcempa, 2001.

Carazo, Rodrigo Alberto. "Desde la otra acera." Revista Gerente: Línea ejecutiva del Grupo Nación, 2001, 1 (1), 68-69.

Mata, Santiago. Outsourcing: El futuro de la empresa, Madrid, Spain. Ecopress 1997.

Gidron, Gil; Rueda, Basilio. Nuevos modelos de gestión empresarial: El Outsourcing de procesos de negocios, Madrid, Spain: Mundi-prensaq 1998

Alcaraz Rodríguez, Rafael. El emprendedor de éxito, Impreso en México.: McGraw Hill, 2001.

Stanton, William J. Fundamentos de marketing. Impreso en México.: McGraw Hill, 1999.

Céspedes Ruiz, Arturo. Principios de mantenimiento. San José,CR. EUNED, 1985.

Rothery, Brian; Robertson, Ian. Outsourcing Mexico, D.F.: Limusa-Noriega, 1996

Eslava G, Claudia Patricia. Guía para la Contratación de Mantenimiento con Terceros y los Parámetros a Considerar para Hacerlo, monografía inédita. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia;1997

Villegas L., Gustavo Adolfo. Administración de Contratos de Mantenimiento. Estrategias Para Lograr la Mejor Utilización de Contratistas en la Función del Mantenimiento, monografía inédita. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia: 2000.

Villegas L., Gustavo Adolfo. Criterios que Debe Tener en Cuenta una Empresa Usuaria de Servicios de Mantenimiento Para Tomar la Decisión de Desarrollar Dicho Departamento Internamente o Contratarlo Externamente. , monografía inédita. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia: 2000.

Términos y definiciones

Activos

Es el conjunto de recursos que son propiedad del contratante y que son susceptibles de ser traspasados a la empresa contratista que proporciona el servicio de Outsourcing e incluso posteriormente ser recuperados.

Estos activos pueden clasificarse en:

- Físicos: corresponden al equipamiento físico de la organización, herramientas
- Información: corresponden a los datos sobre procesos productivos.
- Humanos: corresponden a transferencia de personal

Cemex

Cementos Mexicanos, empresa Mexicana que es dueña de la mayoría de las acciones de Cementos del Pacífico.

En el documento se utiliza el nombre de Cementos del Pacífico como sinónimo de CEMEX, al igual que el nombre de Transcempa, la cual es la división encargada de la flotilla de transporte.

Contratación

Se pretende dar la orientación suficiente al comprador para la preparación del conjunto de especificaciones que definirán los requisitos que ha de cumplir el servicio de Outsourcing objeto de la contratación.

Se tendrá en cuenta:

- Análisis de las necesidades del comprador
- Factores relevantes en el proceso de contratación
- Diseño del pliego de prescripciones técnicas particulares
- Análisis de las necesidades del comprador

Contrato

Es el documento de carácter legal que recoge el alcance y características del servicio de Outsourcing, el cual define los siguientes aspectos:

- Su duración
- Las condiciones de la cesión de los activos del contratante al contratista.
- Las condiciones de la gestión del contratista de llevar a cabo durante el contrato

- Las condiciones de recuperación de los activos del contratante una vez finalizado el contrato.
- La propiedad intelectual, especialmente si se traspa al contratista la responsabilidad del desarrollo de mejoras o adaptaciones a los equipos
- Las condiciones previstas para la cancelación del contrato con anterioridad a la fecha de su finalización prevista.

Nivel de servicio

El nivel de servicio define el ámbito de aplicación del servicio (operación, Mantenimiento, desarrollo, etc.), para el Mantenimiento y la forma exacta de llevarlo a cabo. Es uno de los puntos más importantes de un contrato de Outsourcing y debe ser fácilmente mensurable.

Para un óptimo nivel de servicio es recomendable la realización conjunta, entre la organización contratante y el contratista de las siguientes actividades:

- Análisis de viabilidad que defina el ámbito de aplicación.
- Análisis detallado que determine minuciosamente todos y cada uno de los compromisos concretos que van a ser adquiridos por ambas partes.

Outsourcing:

Contratación externa de recursos anexos, mientras la organización se dedica exclusivamente a la razón de su negocio.

Out source:

Persona o empresa que brinda el servicio de Outsourcing

Plan de pagos

Dadas las peculiaridades del proceso del Outsourcing, se establece la forma de pago del servicio (mensual y/o cuando se cumplan determinados hitos, etc.), teniendo en cuenta que cada pago podrá tener una componente de costo de carácter fijo y otra variable, en función del nivel de servicio. Así, en los contratos se puede establecer los siguientes tipos de pagos:

- Precio fijo por horas.
- Precio variable, por unidad de uso.
- Precio mixto (parte fija y parte variable).

Transformación de costos

Bajo este concepto se engloba comúnmente el hecho de que el Outsourcing modifica los conceptos contables relacionados con la gestión del Mantenimiento. Se transforman los costos del recurso en costos del servicio, los costos fijos en costos variables y las inversiones en gastos desapareciendo a veces los activos.

Esto es posible, entre otras razones, gracias a:

- La fragmentación del servicio en unidades básicas (nómina, transacción, informe, etc.).
- La tarificación independiente y fija de cada una de estas unidades.
- El pago del servicio de acuerdo con la prestación real del mismo basada en las unidades realizadas.

Salidas programadas

El contrato de Outsourcing debe prever los mecanismos necesarios para que a la terminación del mismo sea posible la transferencia de activos y del servicio al contratante.

Este concepto está relacionado con la terminación del contrato, puesto que define:

- Los momentos específicos de tiempo (a un año de la firma, a dos, etc.) en los que se podrá dar éste por finalizado
- La posibilidad de cancelación anticipada del contrato con su correspondiente compensación económica.
- Los plazos de preaviso de cancelación anticipada del contrato.

Estas salidas programadas deberán quedar reflejadas dentro de alguna de las cláusulas del contrato.

Requerimientos para la formación de una Sociedad Anónima

Formación de la sociedad

Dos o más personas, mayores de edad, de cualquier nacionalidad, aún cuando no estén domiciliadas en Costa Rica, Podrán constituir una sociedad para cualquier objeto lícito, de acuerdo a las formalidades prescritas por la ley. El pacto constitutivo deberá constar en escritura pública ante Notario Público. Desde que se suscribe el Pacto Constitutivo, comienza la existencia de la sociedad. No obstante lo anterior deberá ser inscrita ante el Registro Nacional, sección comercial para que ostente capacidad jurídica y le sea otorgada la correspondiente cédula jurídica, la cual la identificará.

En términos generales, la Sociedad Anónima, es la figura jurídica que mayor flexibilidad presenta a efecto de iniciar cualquier negocio en Costa Rica. No tiene injerencia estatal, salvo lo pertinente a materia tributaria. Sobre este particular, toda S.A. deberá inscribirse en el Registro Único de Contribuyentes de la Tributación Directa, ya sea como contribuyente del impuesto de ventas, renta u otros.

Paralelo a lo anterior deberá abrir libros legales, los cuales mantendrán la información contable propia de la compañía, así como sus movimientos referentes a la representación y dirección de la misma. Deberá confeccionar facturas autorizadas y emitirlas al momento de ofrecer sus servicios o bienes a clientes futuros.

El costo de la inscripción es un trámite único, el costo de la operación es de \$ 250.00 (USA).

Para la constitución de la sociedad, el abogado seleccionado requiere:

1- Fotocopia de la cédula de identidad de las personas que deseen constituir la sociedad.

2- Indicación del nombre o nombres escogidos para la sociedad.

3-En virtud de que la Junta Directiva de la sociedad deberá estar constituidas por al menos tres personas y un fiscal, se necesita de los nombres de dichas personas para ubicarlos en dichos puestos. La junta directiva debe tener al menos: un Presidente, un Secretario, un Tesorero y un Fiscal. Dos de esos puestos los ocuparán los socios que constituyen la sociedad. Faltarían entonces dos personas más para completar tal junta directiva.

4- Indicación de quien ostentará la representación judicial y extrajudicial de la sociedad.

Anexos

- ❑ **Administración de llantas.**
- ❑ **Cuadro comparativo llantas y rendimientos.**
- ❑ **Cuadro comparativo de reparaciones a cabezales.**
- ❑ **Comparativo de reparación en cabezales.**
- ❑ **Tarifario de automóvil.**
- ❑ **Cuadro comparativo de mantenimiento en montacargas de 3 toneladas.**

Administración de llantas

El planteamiento con la que las empresas de transportes manejan el tema de las llantas, es del de obtener el mayor rendimiento al menor costo.

En la actualidad una muy buena gestión trabaja con un 40 % de llanta nueva y un 60% de llanta recauchada, según los especialistas consultados.

En nuestro caso todavía no alcanzamos estos índices, debido a que algunas de las llantas en las unidades están enteras y no ha sido necesario recaucharlas.

Transcempa en la actualidad

Llanta nueva	54.10%
Llanta recauchada	45.90%

Comparación de costos llanta nueva vrs llanta rencauchada

Valor de la llanta nueva ¢118,000.00

Valor de rencauche ¢ 37,961.00

Costo de equipo con 100% llanta nueva (18 llantas)	18 * ¢118,000.00
Total	¢2,124,000.00
Costo de equipo con 40% llanta nueva (8 llantas)	8 * ¢118,000.00
y 60% llanta recauchada(10 llantas)	10 * ¢37,961.00
Total	¢1,323,610.00
Diferencia	¢800,390.00

Cuadro comparativo llantas y rendimiento

Marca	Tipo	Costo	Espectativas de Rendimiento teórico	Rendimiento esperado colones /km
*** Michelin	11R22,5	118000.00	90000.00	1.31
Brigestone	11R22,5	93542.00	75000.00	1.25
Goodyear	11R22,5	95000.00	80000.00	1.19
Firestone	11R22,5	75183.00	65000.00	1.16

***Transcempa inicialmente trabaja con Michelin.

Nota:

El rendimiento en los rencauches en teoría es de un 10% mayor que el de la llanta nueva.

Proceso Benchmarking

Como resultado del proceso de Benchmarking realizado con empresas como Gash, Transportes H y H, y la Cervecería Costa Rica, se obtuvo que los rendimientos de las llantas en sus unidades variaban mucho dependiendo de las condiciones de operación de las mismas así como de la marca,

Estas empresas decidieron trabajar con marcas reconocidas, como Michelin, Brigestone y Goodyear, logrando rendimientos similares.

Dados los resultados obtenidos con Bridgestone, Transcempa decidió realizar un cambio de marca para lograr bajar los gastos por este importante rubro sin afectar el rendimiento en las unidades

Cuadro comparativo de reparaciones a cabezales

DESCRIPCION	MATRA	CINCO ESQUINAS	CEMEX	TALLER TRES COMPADRES
Reparación mayor	390600	512000	236160	350000
Reparación menor	244590	320000	172200	250000
Reparación de frenos	109740	110000	73800	ND
Reparación de caja de cambios	210180	237500	177120	ND
Reparación de suspensión y dirección	300390	325000	332100	ND
Reparación de diferenciales	155310	184000	147600	125000
Programación y escaneos de motor	18600	27500	15000	
Comprobación de bomba de combustible	45500	37500	29520	30000
Comprobación de inyectores	26000	31250	20000	15000
Comprobación de Turbo Cargador	32500	25300	29520	ND
Comprobación de Cabezotes	104000	90000	80000	ND
Comprobación de Compresor de Aire	60450	48000	40000	ND
Comprobación de Bomba de agua	56730	59000	29520	ND

Como se refleja en el cuadro anterior los costos por parte de Cemex son menores a los que nos plantean las empresas como Matra y Cinco Esquinas, el inconveniente de este enfoque es que no refleja su incidencia en la disponibilidad en los equipos. En realidad las reparaciones en nuestras instalaciones pueden durar hasta el doble que las de los talleres externos, y si introducimos en el cuadro los datos de los días con el equipo inhabilitado y los ingresos que se dejan de percibir la situación cambia de panorama.

Comparativo de reparaciones en cabezales

DESCRIPCION	MATRA	CINCO ESQUINAS	CEMEX
Reparación mayor	390600	512000	236160
Días de paro	10	9	15
Ingresos no captados	900000	810000	1350000
Costo Real	1290600	1322000	1586160
Reparación menor	244590	320000	172200
Días de paro	5	6	10
Ingresos no captados	450000	540000	900000
Costo Real	694590	860000	1072200
Reparación de frenos	109740	110000	73800
Días de paro	2	2	3
Ingresos no captados	180000	180000	270000
Costo Real	289740	290000	343800
Reparación de caja de	210180	237500	177120
Días de paro	4	4	5
**Ingresos no captados	360000	360000	450000
Costo Real	570180	597500	627120

**** costo de viaje Colorado Alajueja = $\text{¢}125 \times 480 = \text{¢}60,000.00$**

Viajes por día 1,5. Costo en 4 días = $1,5 \times \text{¢}60,000.00 \times 4 = \text{¢}360,000.00$

Los resultados presentados en la lámina anterior dejan ver que los costos por concepto de reparación externa pueden ser más caros que los que representa realizarlo internamente.

Lo anterior da base para que se analice la posibilidad de ejecutar los trabajos de mantenimiento mayor con empresas sólidas externas, y dejar los mantenimientos preventivos para el personal de planta, ya que en esta situación se invierten los resultados, favoreciendo la ejecución interna

Tarifario de automóvil

MANO DE OBRA	Auto servicios Technology	Agencia Datsun	Taller la Hora	Personal Cemex
Revisión Mayor (Revisión de suspensión, dirección, limpieza, ajuste de frenos, revision de luces y revision de niveles en general)		16500		7380
Diagnóstico de fallas (scanner)		16500	9000	7000
Alineamiento de automóvil	6500	6600		NA
Alineamiento 2 ruedas			5500	NA
Alineamiento 4 ruedas			6500	NA
Diagnóstico y alineamiento Dirección	1500		8500	NA
Ajuste de roles	1500			1500
Calibración de luces	3000			2500
Cambio de bomba principal de frenos	7000			6000
Cambio de clutch	7000			6500
Cambio de botas	3000			2500
Cambio de cruces de barra	6000			5000
Cambio de faja	3000			2500
Cambio de hules	4000			3500
Cambio de mangueras	1000			1000
Cambio de brazo pitman	5000			4500
Cambio de puntas de eje	7000			6500
Cambio de roles	6000			5500
Cambio de rotulas	3000			3000
Cambio de soportes	2500			2500
Cambio de aceite con filtro (automóvil)	5000		500	3500
Cambio de conjunto de clutch (automóvil)	18000			15000
Cambio de fibras de disco delantero	20000			5000
Cambio de fibras de tambor trasero	10000			5000
Rectificación de discos y tambores c/u	3500			3500
Frenos (revisión, Ajuste y limpieza)			8000	7500
Reparación de frenos de tambor	6000			5000
Reparación de frenos de disco	6000			5000
Revisión y limpieza de frenos	6000			5000
Cambio de freno de mano	5000			4000
Montaje de tornillo de aliniamiento	6500			6000
Balance de llantas de automóvil	750	3300		NA
Reparacion de llantas	550			NA
Rotación de llantas	300			NA
Afinamiento carburado	10000	6600		6500
Tune Up Inyectado	13000		15000	12000
Tune up carburado	8000			7500
Limpieza de inyectores c/u	6500	6187.5	4000	NA
Instalacion de amortiguadores	5000			4500
Calibración de llantas		6775		

Comentarios

Como lo demuestra el cuadro anterior, los costos por reparación que se tienen en Cemex son en general menores a los que se se dan en el mercado, en lo que respecta a mano de obra.

La situación que afecta el rendimiento de las unidades es el proceso de formalización de compra de repuestos, proceso en el cual se trata de obtener el mejor precio de mercado para los artículos solicitados, sin considerar que el tiempo de espera puede generar situaciones como: pago de taxis, atrasos en las visitas a los clientes, entre otros.

La falta de agilidad del sistema, también ocasiona malestar entre los usuarios de las unidades y los técnicos del departamento.

La posibilidad de trasladar el servicio de reparación con empresas externas, beneficia al proceso y se incrementaría la disponibilidad de las unidades, debido a que éstas empresas poseen equipos e instalaciones de acuerdo a las necesidades que se presentan, además el proceso de abastecimiento de repuestos e insumos es más ágil.

Cuadro comparativo de mantenimiento en Montacargas de 3 toneladas.

Cuadros comparativos

Tipo de cambio 335,62

Mantenimiento de montacargas

Promedio anual de horas de funcionamiento 2167.2 horas

Promedio de horas mensuales de servicio 180.6 horas

Modelo	Tipo de servicio	Costo de mano de obra	Costo de los repuestos	S.O.S	Total	Promedio de servicios anuales	Costo de servicio por unidad anual	Promedio mensual de costo de servicio	Promedio mensual de MO por unidad	Recargo por servicio fuera de horario		Promedio mensual de repuestos por mes
										Noche de 5 a 10 pm *1,0925	Noche 10 a 6am MO *1,185	
Caterpillar	200H	61	110	10.54	181.54	10.84	1967.17	163.93	55.08	60.18	65.27	99.33
Caterpillar	1200H	96	211	31.63	338.63	1.81	611.57	50.96	14.45	15.78	17.12	31.76
Caterpillar	2400H	157	376	31.63	564.63	0.90	509.86	42.49	11.81	12.91	14.00	28.29
Total 12 unidades							Dolares	257.38	81.35	88.87	96.39	159.38
							Colones	86382.83	27301.09	29826.44	32351.79	53490.95
							Colones	1036593.96	327613.11	357917.33	388221.54	641891.37
							Dolares	3088.59	976.14	1066.44	1156.73	1912.55

Tabla de traslados

ZONA	Rango de distancia	TOTAL Dolares	TOTAL Colones
ZONA 1	0 A 30	35	11731.30
ZONA 2	31 A 50	52.46	17583.54
ZONA 3	51 A 90	78.32	26251.30
ZONA 4	91 A 130	110.19	36933.48
ZONA 5	131 A 180	140.97	47250.32
ZONA 6	181 A 240	218.32	73176.50
ZONA 7	241 A 310	267.37	89617.08
ZONA 8	311 A 390	335.96	112607.07

Cemex

Modelo	Tipo de servicio	Costo de mano de obra	Costo de los repuestos	S.O.S	Total	Promedio de servicios anuales	Costo de servicio por unidad anual	Promedio mensual de costo de servicio	Promedio mensual de MO por unidad	Noche de 5 a 10 pm MO *1,0925	Noche 10 a 6am MO *1,185	Promedio mensual de repuestos
Caterpillar	200H	30	80	16.87	126.87	10.84	1374.72	114.56	27.09	29.60	32.10	72.24
Caterpillar	1200H	40	120	16.87	176.87	1.81	319.42	26.62	6.02	6.58	7.13	18.06
Caterpillar	2400H	50	160	16.87	226.87	0.90	204.86	17.07	3.76	4.11	4.46	12.04
Total 12 unidades							Dolares	158.25	36.87	40.28	43.69	102.34
							Colones	53111.74	12375.15	13519.85	14664.55	34347.35
							Colones	637340.88	148501.78	162238.20	175974.61	412168.21
							Dolares	1899.00	442.47	483.40	524.33	1228.08

Tabla de traslados

ZONA	Rango de distancia	TOTAL Dolares	TOTAL Colones
ZONA 1	0 A 30	20	6703.60
ZONA 2	31 A 50	35	11731.30
ZONA 3	51 A 90	55	18434.90
ZONA 4	91 A 130	100	33518.00
ZONA 5	131 A 180	115	38545.70
ZONA 6	181 A 240	130	43573.40
ZONA 7	241 A 310	145	48601.10
ZONA 8	311 A 390	160	53628.80

Taller Carlos Saéns

Recargo por servicio fuera de horario

Modelo	Tipo de servicio	Costo de mano de obra	Costo de los repuestos	S.O.S	Total	Promedio de servicios anuales	Costo de servicio por unidad anual	Promedio mensual de costo de servicio	Promedio mensual de MO por unidad	Noche de 5 a 10 pm MO *1,0925	Noche 10 a 6am MO *1,185	Promedio mensual de repuestos por mes
Caterpillar	200H	203.40	80	16.87	300.2674	10.84	3253.70	271.14	183.67	0.00	0.00	72.24
Caterpillar	1200H	203.40	120	16.87	340.2674	1.81	614.52	51.21	30.61	0.00	0.00	18.06
Caterpillar	2400H	203.40	160	16.87	380.2674	0.90	343.38	28.62	15.31	0.00	0.00	12.04
Total 12 unidades							Dolares	350.97	229.67	0.00	0.00	102.34
							Colones	117791.48	77083.33	0.00	0.00	34347.35
							Colones	1413497.77	925000.00	0.00	0.00	412168.21
							Dolares	4211.60	2756.09	0.00	0.00	1228.08

Servicio incluye el traslado a todos los centros de distribución
Además se incluye las visitas por mantenimientos correctivos que aparezcan (solo mano de dentro y fuera de horario)