

**INDICADORES CLAVES DE RENDIMIENTO (KPI)
CUMMINS DE LOS ANDES S.A**

DAYSI VANESSÀ GIL AGUDELO

**CORPORACION UNIVERSITARIA LASALLISTA
FACULTAD DE INGENIERIAS
INGENIERIA INDUSTRIAL
CALDAS- ANTIOQUIA
2011**

INDICADORES CLAVES DE RENDIMIENTO (KPI)

CUMMINS DE LOS ANDES S. A

DAYSI VANESSA GIL AGUDELO

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Ingeniera Industrial**

ASESOR:

**RAFAEL ZULUAGA
INGENIERO INDUSTRIAL**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA INDUSTRIAL
CALDAS - ANTIOQUIA
2011**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

DEDICATORIA

Mi tesis se la dedico en primera instancia a Dios por permitirme desarrollarme como profesional, saber afrontar mis obstáculos con tenacidad y sabiduría.

A mi madre por su apoyo económico y moral incondicional, siempre estar conmigo, ser mi ejemplo a seguir y su incansable lucha por verme salir adelante, gracias por pensar en mi futuro y desear lo mejor para mí.

AGRADECIMIENTOS

A dios por darme el privilegio de poder estudiar.

A mi madre por todos sus esfuerzos, siempre pensar en mí antes que en ella, sus consejos, su compañía, apoyo económico y moral incondicional, gracias por ser mi mayor motivación y ejemplo a seguir.

A mi familia por su compañía durante mi proceso de formación, apoyo, amor y comprensión que día a día me impulsaron a luchar por mis ideales.

A la Corporación Universitaria Lasallista, por mi proceso de formación.

Al ingeniero Rafael Zuluaga, asesor de práctica, por su constante apoyo, valiosos aportes y colaboración durante mi proceso de práctica empresarial.

Al ingeniero Jairo García, jefe inmediato, por su constante acompañamiento durante mi proceso de práctica empresarial.

A Cummins De Los Andes, por brindarme el espacio y oportunidad de desarrollar mí proyecto.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	15
1. DESCRIPCION DE LA EMPRESA	18
1.1- SERVICIOS CUMMINS DE LOS ANDES	19
1.2- POLÍTICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD, AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.	19
1.2.1- Enfoque al cliente.	20
1.2.2- Valores	20
1.2.3- Comportamientos.....	21
1.3- RESEÑA HISTÓRICA.....	21
2. OBJETIVOS.....	24
2.1- OBJETIVO GENERAL.....	24
2.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
3. MARCO TEÓRICO INDICADORES CLAVES DE RENDIMIENTO	25
4. METODOLOGIA	27
5. PROCESO DE REPARACIÓN DE MOTORES CUMMINS DE LOS ANDES	29
6. INDICADORES UNIDAD DE REPUESTOS	31
6.1- ELABORACIÓN DE COTIZACIÓN.....	31
6.2- DISPONIBILIDAD DE REPUESTOS EN BODEGA.....	31
6.3- TIEMPO DE FACTURACIÓN	31
7. ANTECEDENTES EN EL PROCESO DE FACTURACIÓN	32
7.1- CONTROL ESTADÍSTICO EN EL PROCESO DE FACTURACIÓN.....	33
7.1.1- Descripción del proceso de facturación	33
7.1.2- Definir el proceso de facturación	33
7.1.3- Factores críticos del proceso de facturación.....	33
7.1.4- Alcance del proceso de facturación	34
7.1.5- Control en el proceso de facturación	34
8. ANTECEDENTES EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA COTIZACIÓN	35
8.1- CONTROL ESTADÍSTICO EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA COTIZACIÓN.....	35

8.1.2- Descripción del proceso de elaboración de cotización	35
8.1.4- Factores críticos del proceso de elaboración de cotización	36
8.1.5- Alcance del proceso de cotización.....	36
8.1.6- Control en el proceso de elaboración de la cotización.....	37
9. PROPUESTA DE LECTURA CON CODIGOS DE BARRAS PARA EL CONTROL DE LA TRAZABILIDAD DE LOS PROCESOS OPERATIVOS DE CUMMINS DE LOS ANDES	38
9.1- OBJETIVOS.....	38
9.1.2- Objetivo general.....	38
9.1.2- Objetivos específicos.....	38
9.2- IMPACTOS Y BENEFICIOS DEL PROYECTO	38
9.3- METODOLOGÍA	39
9.4- DIAGNÓSTICO.....	39
9.5- DISEÑO	39
9.6- CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONALIDADES DE SISTEMA DE CONTROL Y TRAZABILIDAD CUMMINS DE LOS ANDES.....	40
9.7- ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN	40
9.8- ENTREGABLES DEL PROYECTO	41
RESULTADOS.....	42
CONCLUSIONES	44
RECOMENDACIONES	45
BIBLIOGRAFIA.....	47

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Diagrama causa y efecto en el proceso de facturación.....34
- Figura 2.** Diagrama causa y efecto del proceso de elaboración de la cotización..36

LISTA DE GRAFICOS

Grafico 1. Indicador tiempo de elaboración de la cotización	42
Grafico 2. Indicador tiempo de facturación.....	42
Grafico 3. Indicador tiempo de entrega de repuestos	43

LISTA DE ANEXOS

Anexo A: ANEXOS\ANEXO RESULTADOS INDICADORES REPUESTOS.xls	31
Anexo B: ANEXOS\ANEXOS FLUJOGRAMA DE FACTURACION.xls.....	33
Anexo C: ANEXOS\ANEXO FLUJOGRAMA DE ELABORACION DE COTIZACION Y ENTREGA DE REPUESTO.xls	35

GLOSARIO

ORDEN DE TRABAJO: conjunto de documentos, que respaldan todo el proceso de reparación, en este va incluida la cotización, orden de compra, informe técnico, solicitud de repuestos

INFORMES TECNICOS DE MANO DE OBRA: formato donde los técnicos realizan la descripción del proceso de reparación, asigna las horas reales de trabajo y los SRTS.

SRTS: tiempo estándar que un técnico se demora en realizar determinada operación (medido en horas), realizadas por fabrica Cummins Inc en condiciones ideales.

HORAS FACTURADAS: las horas que factura el técnico con cobro al cliente por determinada reparación.

HORAS APLICADAS: tiempo real de trabajo (en horas).

HORAS DISPONIBLES: las horas mensuales que trabaja un técnico.

KPI: indicadores claves de rendimiento.

RECT: representa el número de días que se tiene en reparación un motor o componente hasta la generación de factura.

WIP: trabajo en proceso. Tiene en cuenta los costos y los días de una orden de trabajo abierta.

PIP: es la medida entre la fecha de factura menos la última mano de obra aplicada.

UTILIZACION DE LA MANO DE OBRA: este indicador refleja el grado en que la mano de obra está siendo aplicada a empleos productivos.

TRABAJO DE LA RECUPERACIÓN NATURAL: esta es una medida de los ingresos laborales medios, por cada hora que un técnico es asignado a un trabajo facturable.

EFICIENCIA EN LA FACTURACIÓN: este indicador refleja lo que se le factura al cliente con respecto a las horas de trabajo que realmente se aplicaron.

PRODUCTIVIDAD: muestra el porcentaje de horas disponibles que se facturan al cliente.

T/B RELACION: este indicador muestra que tan bien se están utilizando las horas de trabajo.

ORDEN DE COMPRA: documento que el cliente le envía a la compañía como comprobante de autorización del servicio.

COTIZACION: documento utilizado para la negociación con el cliente, incluye precio de mano de obra, repuestos y disponibilidad de estos.

VT: vale de taller, documento donde están asignados los repuestos, fecha y hora de entrega al técnico y valor cobrado al cliente.

DV: documento donde está asignado la devolución de un repuesto.

REPARACIÓN: es la eliminación total de la falla de un motor.

REPARACIÓN MENOR: es la reparación que se realiza a un motor, con un tiempo de ejecución menor a 24 horas, exceptuando el tiempo de llegada de los repuestos solicitados.

REPARACIÓN MAYOR: es la reparación que se realiza a un motor, con un tiempo de ejecución mayor a 24 horas, exceptuando el tiempo de llegada de los repuestos solicitados.

SOLICITUD DE REPUESTOS: documento utilizado para requerir insumos, repuestos y mano de obra que será empleada en el proceso de reparación.

TIEMPO DE FACTURACIÓN: este indicador mide el tiempo que él asesor se demora en pasar la orden de trabajo liquidada a facturación, para la generación del cierre.

TIEMPO DE ELABORACIÓN DE LA COTIZACIÓN: luego de estar diagnosticado el motor, el técnico le entrega al asesor comercial la solicitud de repuestos para que realice la cotización gestionando la entrega de los mismos, verificando su disponibilidad y solicitándolos en bodega local o nacional. Adicionalmente sirve para la aprobación del servicio por parte del cliente.

RESUMEN

Este trabajo de grado está orientado en la elaboración de propuestas e implementación de mejoras basadas en el análisis y seguimiento de los indicadores claves de rendimiento de las unidades de servicio y repuestos Cummins de los Andes. Para Identificar aquellas tendencias anómalas que obstaculizaban el normal desarrollo de las diferentes actividades en la prestación de servicio de reparación de motor.

ABSTRACT

This work is aimed at grade proposal development and implementation of improvements based on the analysis and monitoring of key performance indicators of service units and Cummins parts of the Andes. To identify those anomalous trends hindering the normal development of the different activities in the provision of motor repair service.

INTRODUCCION

Cummins de los Andes es una empresa enfocada en la mejora continua, que busca mejores prácticas en sus procedimientos por medio de la identificación de anomalías que permiten implementar planes de acción contribuyendo al aumento de la eficiencia, la productividad, el rendimiento y la disminución del tiempo muerto del personal operativo, todo esto en aras de la satisfacción y lealtad de sus clientes.

El control en los procesos es un elemento que permite que el personal administrativo pueda garantizar que las operaciones reales coincidan con las planificadas, evaluando cómo se está llevando actualmente el proceso y que mejoras se pueden implementar para el alcance de los objetivos propuestos. Con base en esta necesidad Cummins de los Andes creó los indicadores claves de rendimiento para obtener información en tiempo real de cómo se está llevando el proceso, identificando aquellas variables que obstaculizan su normal funcionamiento.

El objetivo principal de la implementación de dichos indicadores es que la alta gerencia tenga una visión y medida cuantificable que permita identificar éxitos empresariales, evaluando con frecuencia la evolución del proceso para estar en constante desarrollo de ideas que contribuyan con el aumento del rendimiento de la unidad.

Con base en estos indicadores se identificaron oportunidades de mejora que permitieron ejecutar planes de acción, aumentando el rendimiento y liquidez de la compañía. Mensualmente se realizaban reuniones con la alta gerencia para evaluar los resultados obtenidos en el mes, se determinó que no se contaba con información veraz, ya que los técnicos fácilmente podían manipular las horas aplicadas¹, por ello se hizo la propuesta de lectura con códigos de barras para obtener información verídica en tiempo real y poder analizar la trazabilidad en la prestación del servicio.

La propuesta fue evaluada por la alta gerencia y generó la necesidad de la sistematización en el proceso de recolección de datos para obtener información verídica que permita realizar mejores prácticas. En el momento no se ha iniciado la implementación del proyecto ya que actualmente la compañía se encuentra en capacitaciones del ERP y es prioritario que todo el personal administrativo se familiarice con este nuevo sistema. Esta propuesta está en planes de ser implementada ya sea con personal interno o externo a la compañía, fue calificada

¹ Horas aplicadas: Horas reales de operación.

como una excelente opción para el análisis de la trazabilidad de la prestación del servicio y que tiene repercusiones positivas a mediano y largo plazo.

Inicialmente se identificó que la gestión comercial estaba afectando el buen funcionamiento de toda la unidad, no había una priorización de actividades, factor que incidía negativamente en todo el proceso ya que aumentaba los tiempos muertos del personal operativo y retrasaba el tiempo de respuesta al cliente.

Se diseñaron unos indicadores que complementaban a los previamente creados por Cummins de los Andes, para ejercer un control sobre el personal encargado de la gestión comercial. Éstos fueron: medición del tiempo en la elaboración de la cotización y el tiempo de facturación. La elaboración de la cotización es crucial que se realice de manera eficiente, ya que con este formato el cliente autoriza el costo de la reparación y se gestiona la entrega de los repuestos, minimizando el tiempo de entrega al cliente y aumentando su satisfacción. El tiempo de facturación debe ser mínimo para garantizar una buena liquidez, realizando el cobro a los clientes de manera oportuna y obteniendo el retorno de la inversión en un menor tiempo.

Los indicadores previamente mencionados contribuyeron a una mejora significativa en el indicador de mayor impacto el RECT, ya que proporciona una visión del tiempo que se está invirtiendo en todo el proceso de reparación y en el momento es el único donde se pueden ejecutar planes de acción, éste muestra el número de días que el motor está en reparación hasta la generación de la factura. Siendo eficientes en la elaboración de la cotización se optimiza el tiempo de respuesta al cliente ya que se gestiona de manera oportuna la solicitud y entrega de repuestos al técnico, para el inicio de reparación. En las reparaciones menores en las cuales se invierte un tiempo inferior a 24 horas, después de terminada ésta intervienen la asistente de servicio realizando la liquidación de la orden de trabajo y después el asesor comercial validando que los costos de mano de obra, repuestos e insumos de la liquidación sean iguales a los asignados en la cotización, luego lo pasa a facturar y se genera el cierre de la orden de trabajo (para esta parte del proceso su optimización se da por medio del indicador del tiempo de facturación).

FACTORES CRITICOS EN EL PROCESO DE REPARACIÓN DE MOTORES CUMMINS DE LOS ANDES

- ✓ Compromiso por parte del equipo de trabajo.
- ✓ Priorización de actividades que agreguen valor al cliente.
- ✓ Capacitaciones al personal encargado de la atención al cliente.
- ✓ Retroalimentación con el cliente.
- ✓ Sistematización del proceso de recolección de datos en el servicio de reparación de motores, con el fin de obtener información verídica que permita ejecutar planes de acción.
- ✓ Tiempo de respuestas de las partes implicadas en la prestación del servicio.
- ✓ Seguimiento del adecuado desempeño de las unidades
- ✓ Interacción benéfica entre unidades.

1. DESCRIPCION DE LA EMPRESA

Cummins de los Andes empresa enfocada en brindar soluciones productivas e integrales a los transportadores y clientes de soluciones energéticas. Ofrece el suministro, reparación, instalación y mantenimiento de motores Diesel, Gas y sus componentes, venta de filtros, programas de filtración y repuestos, suministro, instalación, mantenimiento y reparación de grupos electrógenos. Comercialización, instalación, operación y mantenimiento de proyectos de gestión de energía.

(Cummins de los Andes interviene los motores bajo los lineamientos del fabricante, utiliza repuestos genuinos, contando con la supervisión por parte de ingenieros calificados y goza de la garantía y respaldo que como distribuidores autorizados de la marca Cummins se otorga; Así mismo se ofrece servicio de mantenimiento predictivo y preventivo Cummins a través del seguimiento continuo de el motor permitiendo disminuir costos de operación, aumentar su disponibilidad y extender la vida útil de dicho equipo; Con programas como GAF (Administración de fluidos del motor), MIX LAP (Acompañamiento en la optima operación del motor) LA FLOTA(Afiliación para la optimización y mantenimiento de motores Cummins y CLUB ISX(Programa especializado en la especialización de motores ISX).)²

Cummins de los Andes en las sedes de Bogotá, Medellín, Barranquilla e Ibagué cuenta con un total diez y nueve ingenieros para su atención entre asesores comerciales, supervisores de taller e ingenieros de soporte, además de noventa técnicos certificados en motores Cummins.

Disponemos de noventa y siete celdas de trabajo a nivel nacional, dotadas con herramienta especializada y de diagnostico que superan el millón de dólares en inversión, vehículos para atender desvares y servicios externos en nuestro territorio y laboratorios de Inyección certificado y auditado bajo los parámetros de Cummins Inc. en sistemas PT.³

2 ORGANIZACIÓN EQUITEL. Equitel tv. Programa de mantenimiento Cummins de los Andes. Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=Pw9s6rmHblc>

3 ORGANIZACIÓN EQUITEL. Cummins de los Andes. Servicio técnico. URL Disponible en: <http://www.cumandes.com/interna.php?ids=9>

1.1- SERVICIOS DE CUMMINS DE LOS ANDES

- ✓ **Quickserve:** Nuestro servicio Quickserve o Servicio Rápido, atiende reparaciones menores en un tiempo máximo de 12 horas, con personal altamente capacitado en el diagnóstico de fallas mecánicas y electrónicas, software de diagnóstico y herramienta especializada.
- ✓ **Laboratorio:** Contamos con tres laboratorios de inyección certificados y auditados por Cummins Inc. que le garantiza en las reparaciones del sistema de inyección, el consumo exacto de combustible y el buen desempeño de su vehículo.
- ✓ **Servicio de Taller:** Diagnóstico, mantenimiento preventivo y correctivo para motores. Enfocado en la optimización de la operación. Asesoría especializada con personal calificado.
- ✓ **Componentes:** Reparación de culatas y turbos.⁴

1.2- POLÍTICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD, AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La organización Equitel como grupo de empresas proveedoras de soluciones de potencia, energía y logística está comprometida en brindar a sus clientes productos y servicios de calidad que contribuyan de manera efectiva a mejorar su productividad; así mismo, es consciente del compromiso que tiene con la prevención, protección y conservación del medio ambiente, la salud y la seguridad de sus trabajadores y contratistas, por ello desarrolla sus actividades implementando los programas de gestión ambiental de seguridad y salud ocupacional; previniendo la contaminación, las lesiones ocasionadas por incidentes y/o accidentes de trabajo y presencia de enfermedades ocupacionales, al igual que la protección de sus bienes e instalaciones.

Para este propósito se ha desarrollado dentro de la organización un esquema de pensamiento y cultura organizacional llamado Marco filosófico, que tiene como finalidad lograr que la alta dirección y todas las personas de la organización, declaren su compromiso con la productividad de los clientes, y de las partes interesadas.

⁴ ORGANIZACIÓN EQUITEL. Cummins de los Andes. Servicio técnico. URL Disponible en: <http://www.cumandes.com/interna.php?ids=9>

De igual manera se compromete con la asignación de los recursos necesarios para garantizar el desarrollo y mejoramiento continuo del sistema integral de gestión, comprometidos con el cumplimiento de la legislación Colombiana, aplicable y vigente, en términos de calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional y de otros requisitos suscritos por la organización.⁵

1.2.1- Enfoque al cliente.

La alta dirección asegura que se determinan y cumplen los requisitos del cliente con el propósito de aumentar la satisfacción del mismo de acuerdo a los procedimientos que conforman el proceso de gestión comercial definido en las diferentes compañías que dé la organización.

1.2.2- Valores

- ✓ **Gente con actitud:** gente feliz, con capacidad de servir y enfoque hacia el cliente, correcta, empoderada, que trabaja en equipo y con actitud proactiva.
- ✓ **Compromiso:** nos comprometemos a cumplir con nuestra palabra y nos responsabilizamos por nuestros actos.
- ✓ **Trabajamos con alegría y pasión:** hacemos de Equitel un sitio con energía positiva donde trabajar es una diversión.
- ✓ **Equidad en todos nuestros actos:** actuamos pensando siempre en el gana-gana y nos aseguramos de lograrlo con clientes, proveedores, aliados e integrantes.
- ✓ **Hacemos lo correcto no actuamos nunca de mala fe:** denunciaremos actos de corrupción cuando los identificamos, no aceptamos prácticas de competencia desleal, no mentimos para obtener ventajas y somos honestos en expresar nuestras posiciones colocando siempre nuestras cartas sobre la mesa.
- ✓ **Innovación:** somos innovadores constantes y nos atrevemos a ser diferentes buscando siempre mejorar la rentabilidad de las operaciones de nuestros clientes, construyendo relaciones a largo plazo.

⁵ ORGANIZACIÓN EQUITEL. Equitel Conéctate. Manual de Calidad, Política sistema integrado de gestión. Disponible en: http://www.equitel.com.co/conectate/images/gestion/2dddcc_Politica%20de%20SIG_%20Oct%202010.pdf

- ✓ **Respeto:** por las personas sus creencias, su sexo, sus limitaciones físicas, raza y vida privada.
- ✓ **Humildad:** somos conscientes de las capacidades de los demás y reconocemos las propias, sin caer en la arrogancia. Escuchamos a los demás antes de hablar de nosotros mismos.
- ✓ **Austeridad:** optimizamos, buscando la forma de lograr más con menos para nosotros y nuestros clientes, usando de manera racional los recursos.

1.2.3- Comportamientos

Estrategia clara y simple: conectar con el cliente para conquistarlo y deleitar cumpliendo la promesa.

Método de trabajo disciplinado y consistente: su finalidad es comprender las necesidades y oportunidades del cliente para conectar y lograr su preferencia.

Ejecución apropiada de los proyectos para cumplir la promesa: proceso claro y definido que nos permite seguir el comportamiento de los proyectos para garantizar la optimización de las operaciones de los clientes.

Enfoque CVC: actuamos alrededor de Cómo Va el Cliente, enfocándonos en un beneficio colectivo.⁶

1.3- RESEÑA HISTORICA

La organización EQUITEL es una empresa dedicada a la comercialización y distribuciones de soluciones de energía, potencia y logística.

Dicha organización está conformada por:

Cummins de los Andes S.A.¹

EQUITEL.

Soluciones productivas.

LAP International S.A

⁶ ORGANIZACIÓN EQUITEL. Equitel Conéctate. Manual de Calidad. Responsabilidad de la dirección. Disponible en: http://www.equitel.com.co/conectate/images/gestion/ec7f01_CAL05%20Responsabilidad%20de%20la%20dirección.pdf

EQUITEL comenzó el 14 de noviembre de 1959 en Medellín-a cargo del reconocido ingeniero electricista Alberto Piedrahita Barrientos, quien tuvo la tarea de introducir la prestigiosa marca Cummins en este territorio clave de Colombia.

Implanto programas importantes de re potenciamiento, retirando motores a gasolina e instalando poderosos y eficientes motores Cummins, lidero el mercado de energía de respaldo.

En los años noventa comenzó el diseño, instalación y operación de exitosos programas de autogeneración. Creo una infraestructura de servicio, que género también un altísimo estándar en el mercado haciendo honor al exigente transportador colombiano.

En el 2000, Cummins Engine Co, invito a EQUITEL a que aceptara el reto de reconstruir y recuperar el principal territorio en Colombia, el cual estaba manejado por un distribuidor de nombre CUMANDES (CUMMINS DE LOS ANDES).

El primero de mayo del 2000. EQUITEL, con su nuevo enfoque hacia clientes y mercados, llega a Bogotá a atender la distribución Cummins que desde Cumandes atiende el territorio central y las zonas no interconectadas de Colombia.

Cummins de los Andes S.A, desarrolla y consolida una importante y creativa unidad de negocios de Energía dedicada a dar soporte a equipos Cummins Power Generation, además del montaje de proyectos.

Cummins de los Andes S.A, crea Ingenergía, unidad dedicada al desarrollo, instalación y operación de proyectos de gestión de energía, con énfasis en Co-generación y Auto-generación.

Con una experiencia de casi 10 años, mas de 40 proyectos desarrollados que equivalen a mas de 50 megavatios, generando para nuestros clientes importante incremento en su productividad, como la que genera la unidad de energía de respaldo apoyada en el liderazgo tecnológico de nuestros equipos CUMMINS POWER GENERATION, esta unidad de negocios, creo el PLAN CONSTRUCTOR, diseñado para adaptar nuestra compañía y sus productos a la cadena productiva y proceso de operación de nuestros más de 30 socios constructores y el PLAN LUZ, diseñado para a entregar a nuestros clientes en las áreas de industria, telecomunicación, salud, comercio y otro, una solución en la adquisición de un seguro de energía de respaldo que les permita tener controlado este crucial tema.

Cummins de los Andes, con el apoyo decidido de Cummins Power generation, se ha volcado de lleno a comprender las verdaderas necesidades energéticas de los habitantes ubicados en los territorios no interconectados, para así desarrollar soluciones en capacitación de técnicos, estudio de sostenibilidad de proyectos de energía en sitio, pruebas con nuevas tecnologías.

Cummins de los Andes ha desarrollado luego de experimentar las necesidades de los habitantes LUZPACK solución unitaria para el abastecimiento de energía eléctrica para las unidades de vivienda durante las horas de falta de suministro. El primer piloto de 30 unidades con inversores Xantrex se encuentra en funcionamiento en el Choco.

Repuestos es una de las unidades de negocio más importante en Cummins de los Andes, siendo la encargada de mantener rodando bien y sin mayores contratiempos los motores Cummins.

Servicio, esta unidad de negocio presta un servicio completamente integral, con laboratorios de análisis de inyección, cabinas de prueba, herramientas de diagnóstico computarizada, salones de capacitación completamente equipados, equipo técnico certificado por fábrica, ingenieros preparados para certificar a técnicos y profesionales, con disponibilidad 24 horas, 7 días y las 52 semanas del año por medio del servicio Beepe, Desvare y la línea de atención al cliente con cobertura nacional para garantizar el buen funcionamiento y eficiencia de los equipos y motores Cummins.

Motores es la unidad de negocios con un amplio conocimiento en ingeniería de aplicación con la asesoría y acompañamiento de excelentes ingenieros en los diferentes mercados, con soluciones claves en re potenciamiento automotriz, con más de 2000 unidades instaladas, en construcción, irrigación y bombeo.

Siguiendo con el enfoque a la productividad, crea la empresa Soluciones Productivas y con ella una de sus unidades de negocio LA FLOTA, con el fin de dar a pequeñas flotas y propietarios independientes la oportunidad de desarrollar programas de eficiencia y productividad, utilizando productos de la más alta calidad y marcas reconocidas de filtros y lubricantes a nivel mundial como fleetgard y Gulf, GAF, unidad de negocios de soluciones productivas especializada en el manejo de cuentas verticales, donde hay equipos de todas las marcas de motores, como flotas de transporte, parques mineros, flotas de barcos, equipos para la industria de la construcción y obras civiles, motores de bombeo y riesgo, y por supuesto parques completos de plantas eléctricas de generación, apoyadas en tecnología de primera línea como fleetgard en filtros y Algae-x en la eliminación de baterías en el combustible y Oil Mate, en la administración electrónica de aceite, manteniendo las flotas y equipos en su mejor punto de rendimiento, desarrollando e implementando programas de gestión de fluidos, optimizando la operación de los equipos y flotas, la Organización Equitel crea la empresa LAP International el 1 de julio de 2010 implementando tecnología de vanguardia en telemetría que administra la información de la operación de los clientes para generar productividad, basada en una mejor conducción y optimización logística.

2. OBJETIVOS

2.1-OBJETIVO GENERAL

Analizar tendencias en toda la operación, identificando oportunidades de mejora y ejecutando planes de acción que aumenten la rentabilidad y rendimiento de las unidades de servicio y repuestos, obteniendo un impacto directo con la satisfacción y lealtad del cliente.

2.2- OBJETIVOS ESPECIFICOS

Proporcionar información veraz para la medición de los indicadores claves de rendimiento. Por medio de la implementación de lectura de códigos de barras, obteniendo datos en tiempo real y automatizando el proceso de recolección de información.

Evaluar cómo se está realizando el proceso, analizando tendencias y ejecutando planes de acción.

Incentivar a la participación de las partes en la mejora de los procesos.

Minimizar el tiempo de facturación de las órdenes de trabajo, alcanzando el retorno de la inversión en un menor tiempo.

Aplicar la planeación estratégica de la unidad en lo operacional.

Documentar planes de acción con base en datos reales.

Garantizar la eficiencia en toda la operación teniendo un impacto directo con la satisfacción de cliente.

3. MARCO TEÓRICO INDICADORES CLAVES DE RENDIMIENTO

Los indicadores claves de rendimiento permiten el seguimiento y animación del despliegue de la estrategia en acciones operacionales. La estrategia, se traduce en objetivos. Los objetivos se traducen en planes de acción, y dichos indicadores permiten medir el resultado de los planes de acción.

"Los indicadores claves de rendimiento miden el nivel del desempeño de un proceso, enfocándose en el "como" e indicando que tan buenos son los procesos, de forma que se pueda alcanzar el objetivo fijado. Son métricas financieras o no financieras utilizadas para cuantificar objetivos y reflejar el rendimiento de una organización."⁷

"Los KPI's garantizarán la eficiencia en toda la operación obteniendo un impacto directo con la satisfacción y lealtad del cliente. El seguimiento de indicadores clave de rendimiento es clave para evaluar la rentabilidad y el rendimiento de su negocio. Análisis de tendencias, revisión de datos que permitirá actuar con rapidez y corregir cualquier problema. Esto contribuirá a maximizar los ingresos por servicios e impulsar cambios basados en datos reales."⁸

"Key Performance Indicators (KPI), son también conocidos como Key Success Indicators (KSI, indicadores claves de éxito) son medidas financieras y no financieras utilizadas para reflejar el éxito crítico de una organización. Estas son utilizadas en Inteligencia de Negocios (BI) para mostrar el estado actual un negocio y recetar el curso de acción. Los KPIs difieren dependiendo de la naturaleza de una organización. Ellos ayudan a la organización a medir el progreso hacia las metas organizacionales.

Una medición significativa utilizada por si misma o en combinación con otros indicadores claves de desempeño para monitorear que también un negocio está logrando sus objetivos cuantificables.

Una medida cercana del éxito de parte de una organización, o un gerente de esa parte. Un tipo de indicador, con la diferente que el futuro de la unidad o persona depende del logro en satisfacer las cifras."⁹

7 CAÑETE, Patricio. Patricio Cañete | Río Cuarto, Córdoba (Argentina): Key Performance Indicators – KPI (Indicadores Clave de Desempeño). Febrero, 2008. URL Disponible en: <http://www.pcanete.com.ar/key-performance-indicators-kpi-indicadores-clave-de-desempeno/>

8 DISHER, Sally E. KPI Champion Service Profitability Final.pptx. [diapositiva]. Northeast: Cummins Inc, enero 2011. [60 diapositivas].

9 GRUPO KAIZEN S.A. Key performance indicators ó Indicadores Claves de Desempeño. URL Disponible en: http://www.grupokaizen.com/bsce/Key_performance_indicators.doc. [Citado el 9 de septiembre 2009].

Para la medición de los indicadores claves de rendimiento se debe tener información veraz, que permita la identificación de procesos anómalos, creación de estrategias y ejecución de planes de acción. El alcance de este objetivo se adquiere por medio de la sistematización en la captación de los datos, para el análisis de la trazabilidad del proceso y obtención de datos en tiempo real, que permitan aumentar la eficiencia, eficacia y satisfacción del cliente.

La lectura con códigos de barras es la mejor tecnología para implementar un sistema de colección de datos mediante identificación automática, y presenta muchos beneficios, tales como: Virtualmente no hay retrasos desde que se lee la información hasta que puede ser usado, se mejora la exactitud de los datos, se tienen costos fijos de labor más bajos, se puede tener un mejor control de calidad, mejor servicio al cliente, se pueden contar con nuevas categorías de información y se mejora la competitividad.¹⁰ Con la implementación de esta tecnología se garantizará la obtención de información veraz que permite realizar trazabilidad y controlar los procesos reduciendo costos y aumentando la eficiencia.

El código de barras es una tecnología que ha transformado la manera de hacer negocios. Desde su creación, ha facilitado muchas tareas tediosas de administración como son el levantamiento de inventarios, el registro de las mercancías vendidas y ha proporcionado más agilidad en la atención a los clientes. Al tener información confiable, recolectada en el punto de captura, los gerentes pueden tomar decisiones más oportunas sobre el manejo del negocio. Por ejemplo, que mercancías debe comprar, cuales están obsoletas, cuales se deben de rematar.¹¹

Esta tecnología permite la captación de datos rápidamente y con porcentajes muy bajos de error, son flexibles y fáciles de conectar e instalar, permiten automatizar el registro y seguimiento de los procesos.

El proceso de facturación tiene implicaciones en la gestión real de recuperación de la cartera, por ende es crucial su buen funcionamiento, para que haya repercusiones positivas en la liquidez de la compañía, obteniendo una mayor capacidad para cumplir con sus obligaciones financieras a corto plazo.

10 Tecnología de identificación automática y punto de venta. Códigos de barras y RFID. URL Disponible en: <http://www.idautomatica.com/informacion-tecnica/codigo-de-barras.php>. [Citado el 4 de octubre 2008].

11 El lenguaje global de los negocios. CODIGO DE BARRAS: datos históricos, descripción, beneficios, simbologías, funcionamiento, ventajas y aplicaciones. Año 7, No 5. Junio de 2006. URL Disponible en: <http://www.gs1pa.org/boletin/2006/junio/boletin-jun06-art2.html>.

4. METODOLOGIA

Para el alcance de los objetivos propuestos se realizó un diagnóstico de los procesos existentes en la prestación del servicio, identificando factores que afectaban su normal funcionamiento.

El objetivo de los indicadores claves de rendimiento es tener un mayor control sobre el proceso, permitiendo visualizar oportunidades de mejora y estrategias en aras de la satisfacción del cliente, aumento de la eficiencia, rendimiento y liquidez de la unidad de Cummins de los Andes. Con base en esta necesidad se genera la propuesta de lectura con códigos para el análisis de la trazabilidad del proceso de reparación de motores, ya que los técnicos en el diligenciamiento de los formatos pueden manipular la información, factor que incide negativamente a la parte administrativa al no contar con una visión real del proceso.

Para la estructuración de dicha propuesta se contactó a un personal externo conformado por dos Ingenieros Industriales y un Ingeniero Informático. Inicialmente se realizó una inducción para que ellos conocieran el proceso de reparación de motores, cómo se realiza la captación de datos y el alcance que se desea obtener con la sistematización de ésta.

Para apoyar la mejora continua y orientación estratégica hacia el logro de resultados, se requiere realizar un seguimiento y medición, sólido y coherente. Se diseñaron unos indicadores de rendimiento, obteniendo visibilidad de cómo se estaban realizando los procesos, se midió el desempeño de la unidad de repuestos y con base en los resultados se plantearon unos planes de acción que contribuyeron con la mejora de la eficiencia global del servicio.

Con estos indicadores se realizó una medición en los procesos de facturación, elaboración de la cotización y tiempo de entrega de los repuestos. Se expusieron semanalmente los resultados, ejerciendo mayor presión sobre las partes involucradas y obteniendo un aumento significativo de la eficiencia de la unidad de repuestos.

Otro plan de acción que se implementó fue entregar dos fotocopias de la liquidación al asesor comercial, una era como soporte de los Kpis para evidenciar la fecha y hora en que el asesor comercial le entregaba la liquidación a la asistente de facturación¹² para el cierre de la orden, y la otra era entregada al cliente como factura de su servicio.

Otro plan de acción que se implementó para la mejora del proceso de facturación tuvo que ver con la base de datos de los Kpis, en la cual se llevaba un control de

¹² La asistente de facturación firma y asigna la fecha y hora en que el asesor le entrega la liquidación de la orden para el cierre.

las órdenes que continuaban en proceso en el taller y aquellas que estaban pendientes por facturar, obteniendo una retroalimentación en tiempo real del estado de cada una de éstas, y ejerciendo presión sobre los asesores para que gestionaran lo que quedaba pendiente para el cierre de cada una de las órdenes. Este control se llevaba a cabo enviando correos a diario de las órdenes que recién habían sido liquidadas, para verificar si podían efectuar el cierre o aún quedaba algo pendiente, como una orden de compra por parte de los clientes a crédito o aprobación de la factura por parte de los clientes de contado. Otra acción fue llevar un listado de las órdenes pendientes por facturar para preguntarle a cada uno de los asesores el estado de sus respectivas órdenes.

El proceso de elaboración de la cotización obtuvo un aumento en la eficiencia, éste era controlado por medio de un indicador que mostraba el tiempo de respuesta del asesor para la entrega de dicho formato. Se publicaban los resultados semanalmente para la concientización del personal implicado en este proceso.

El tiempo de entrega de repuestos es un indicador que fue diseñado para obtener una visión del proceso, en este no se implementaron planes de acción porque no era posible afectarlo por corresponder a otra área.

5. PROCESO DE REPARACIÓN DE MOTORES CUMMINS DE LOS ANDES

Existen dos modalidades para la prestación del servicio, la primera es la reparación de motor en la compañía, y la segunda, asistencia técnica en carretera o en las instalaciones del cliente, (dependiendo del código de falla del motor se decide si este debe ingresar al taller).

El proceso de reparación de motores en el taller, inicia con el ingreso del vehículo, luego se asigna un técnico certificado en el tipo de motor, este es el encargado de diagnosticar el estado y realizar una solicitud de repuestos que son necesarios para el desarrollo del proceso. El ingeniero de servicio valida las referencias y según el código de falla y los repuestos a utilizar; después de aprobado el informe es entregado al asesor comercial para que realice la cotización, verificando la disponibilidad de repuestos en bodega local o en las sucursales del país, y asignando el valor cobrado al cliente de la mano de obra, insumos y repuestos. Luego de recibir los componentes el técnico comienza el proceso de reparación, posterior a su finalización, se liquida la orden y es entregada al asesor para que valide que el valor de repuestos, insumos y mano de obra sean congruentes al de la cotización. Finalmente el asesor comercial lleva la orden a facturación para el cierre de ésta.

La asistencia técnica en carretera o en las instalaciones del cliente, inicia con la llamada al asesor comercial, éste brinda una orientación al conductor y verifica si es una falla menor y se puede resolver sin necesidad de una asistencia técnica, si no es el caso, y presenta un código de falla que debe de ser asistido, el asesor le informa al ingeniero del servicio los síntomas del motor, éste asigna un técnico certificado según el tipo de motor y lo envía a las instalaciones del cliente o donde se encuentre inmovilizado el vehículo. Dependiendo el código de falla el técnico realiza una solicitud de un kit de repuestos al asesor comercial el cual puede suplir las necesidades de la atención a realizar al cliente. El técnico se presenta al lugar donde está ubicado el camión, comienza el diagnóstico, para verificar que los síntomas reportados por el conductor sean la falla real, después decide si el motor puede ser intervenido en ese lugar o si debe ser trasladado a las instalaciones de la compañía. Luego comienza el proceso de reparación, posterior a su finalización el técnico le entrega el “informe técnico de mano de obra”¹³ acompañado de la solicitud de repuestos al asesor comercial, quien realiza la cotización y la pasa a la asistente de servicio para su liquidación. Al igual que en el proceso de reparación de motores en el taller, el asesor valida que el valor de la mano de obra, insumos y repuestos de la liquidación sean congruentes al de la

¹³ Informe técnico de mano de obra: Formato donde los técnicos realizan la descripción del proceso de reparación, asigna las horas reales de trabajo y los SRTS.

cotización, finalmente el asesor comercial lleva la orden a facturación para el cierre de esta.

6. INDICADORES UNIDAD DE REPUESTOS

Se diseñaron unos indicadores para la unidad de repuestos, que miden el tiempo de respuesta de los asesores en los siguientes procesos:

- ✓ **Elaboración de cotización:** La aprobación de la cotización por parte del cliente es vital para que el técnico pueda iniciar la reparación del motor, se verifique la disponibilidad de repuestos en bodega y se realice la solicitud de éstos, por ende el tiempo de repuesta de los asesores en la entrega de la cotización contribuye a disminuir el tiempo en la reparación de un motor.
- ✓ **Disponibilidad de repuestos en bodega:** este indicador mide el tiempo de respuesta del asesor para la entrega de un repuesto al técnico y la disponibilidad de éste en la bodega local o nacional.
- ✓ **Tiempo de facturación:** Después de la reparación del motor se realiza la liquidación y salida del vehículo, el asesor recibe la liquidación, corrobora que sea congruente los valores de mano de obra, repuestos e insumos con los de la cotización. (este indicador mide el tiempo que él asesor se demora en pasar la orden de trabajo liquidada a facturación, para la generación del cierre). El tiempo promedio de cierre de una orden es 10 minutos.¹⁴

14 Anexo A. ANEXOSIANEXO RESULTADOS INDICADORES REPUESTOS.xls

7. ANTECEDENTES EN EL PROCESO DE FACTURACIÓN

Este proceso es posterior a la prestación del servicio, tiene implicaciones en la gestión real de recuperación de la cartera. Con el tiempo se ha evidenciado a través de algunos indicadores que este proceso no se ajustaba a los estándares propuestos por la unidad. Inicialmente transcurrían varios días para el cierre de las órdenes, retrasando los procesos y disminuyendo la liquidez de la unidad. En facturación se presentaba una acumulación de trabajo, ya que los asesores comerciales pasaban las órdenes días antes del cierre de mes, independientemente de que la orden estuviera lista para ser facturada días antes.

Luego de estar liquidada la orden de trabajo, la asistente de servicio se la entrega al asesor comercial, para que valide que los costos de mano de obra, insumos y repuestos de la liquidación sean congruentes con los de la cotización, y finalmente el asesor lo pase a facturación y se genere el cierre de esta. En el trayecto de este proceso se presentaba la mayor dificultad, ya que los asesores se demoraban varios días en revisarla y pasarla a facturación, afectando a cartera, porque el retorno de la inversión se veía reflejado en un lapso de tiempo mayor, la asistente de facturación tenía una acumulación de trabajo, retrasando aun más el cierre de las órdenes, debido a que los asesores pasaban las órdenes días antes del cierre de mes independientemente de que estuvieran listas. Otro factor que incidía en el retraso del proceso, es que los asesores no tenían una constante comunicación con los clientes, y los que son con condición de pago a crédito se demoraban en enviar la orden de compra como aprobación del servicio, y sin este documento la orden no se puede facturar, y la asistente de cartera no puede comunicarse con el cliente para el cobro del servicio. Estos problemas se presentaban porque no había una priorización para el cierre de las órdenes de trabajo, el seguimiento comercial era inadecuado y no había un control sobre este proceso. Otro factor era que los asesores después de completar su meta mensual, no pasaban las órdenes.

Este proceso afectaba el flujo de caja de la unidad, retardando la obtención de los ingresos, pues sin factura no se podía realizar el cobro de las ventas a crédito, disminuía la liquidez de la unidad, que a su vez afectaba el pago de nómina a los técnicos, porque el pago de la reparación en la mayoría de las ocasiones se realiza después del cliente cancelar el servicio, excepto cuando no se factura ninguna de las órdenes donde el técnico trabajo se le reconoce alguna, para que obtenga algún beneficio de sus comisiones.

Con el control de dicho proceso lo que se pretendía era alcanzar la meta expuesta por fabrica Cummins Inc, para que las ordenes incluidas en el indicador del rect¹⁵

¹⁵ RECT: Representa el número de días que se tiene en reparación un motor o componente hasta la generación de factura. Las ordenes que se incluyen en este indicador son los servicios quickserve (con un estimado de tiempo de reparación menor o igual a tres días)

tuvieran un tiempo de facturación menor o igual a tres días, tomado desde el momento en que el vehículo ingresa a las instalaciones o es asistido en carretera hasta la generación de factura y cierre de la orden. Ya que, después de terminada la reparación del vehículo, el asesor es el encargado de validar la congruencia entre los valores de la liquidación y cotización, y pasarlo a facturación, el tiempo promedio para esta operación es 10 minutos, pero por las variables antes expuestas, para la realización de este proceso se estaban tomando días e incluso meses.

Con el control de este proceso no se tiene como objetivo principal el aumento de las ganancias de la compañía, ya que este indicador en este tipo de servicio es muy relativo, porque las ganancias dependen del tamaño de la reparación y no de la cantidad. El objetivo principal es disminuir el tiempo en el flujo de caja para agilizar la obtención del retorno de la inversión y aumentar la liquidez de la compañía.

7.1-CONTROL ESTADÍSTICO EN EL PROCESO DE FACTURACIÓN¹⁶

7.1.1- Descripción del proceso de facturación: luego de estar liquidada la orden de trabajo, la asistente de servicio le entrega al asesor la liquidación para que él valide que los costos de mano de obra, repuestos, insumos y, en algunos casos, trabajos externos sean equivalentes al de la cotización. Después de corroborar estos documentos se dirige a facturación para generar el cierre de la orden.

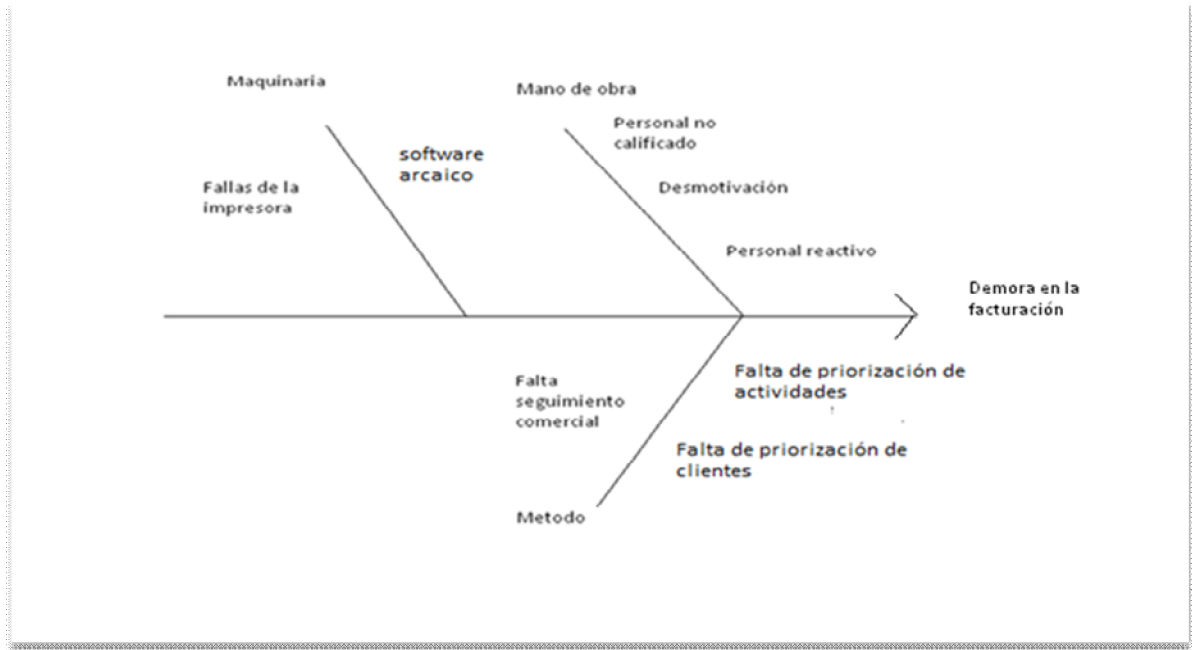
7.1.2- Definir el proceso de facturación: el objetivo principal del control de este proceso es disminuir el tiempo en la facturación, obteniendo el retorno de la inversión en un menor tiempo.

7.1.3- Factores críticos del proceso:

- ✓ No hay un correcto seguimiento comercial.
- ✓ Clientes con condición de pago a crédito, se demoran en enviar la orden de compra, después de solicitada por parte del asesor comercial
- ✓ Los asesores comerciales no tienen una constante comunicación con el cliente.
- ✓ Los asesores comerciales tardan en entregar la orden de trabajo para la generación de factura.
- ✓ Los clientes de contado se demoran en cancelar el valor del servicio.
- ✓ Los clientes se demoran en recoger el vehículo o componentes.
- ✓ El cliente está en desacuerdo con el valor de la cotización.

¹⁶ Anexo B: ANEXOS\ANEXOS FLUJOGRAMA DE FACTURACION.xls

Figura 1. Diagrama causa y efecto en el proceso de facturación



7.1.4- Alcance del proceso de facturación:

El alcance que se desea obtener con el control de este proceso es que en un 80% las órdenes de trabajo, después de generada la liquidación, sean facturadas en un tiempo menor a un día.

7.1.5- Control en el proceso de facturación:

Para el control de este proceso se implementaron varios cambios. El primero fue entregar dos copias al asesor de la liquidación, con esto se puede evidenciar el tiempo que se tarda un asesor en validar la orden liquidada con la cotización y entregarla a facturación para el cierre; la asistente de facturación firma y asigna la hora y fecha en que el asesor le pasa la orden. (Una copia es entregada al cliente y la otra es utilizada como soporte de los Kpis.)

Otro cambio implementado fue diseñar unos indicadores para la unidad de repuestos, concientizando a los asesores de la importancia del compromiso y eficiencia en sus procesos. Se realizaron conferencias para exponer los resultados de los indicadores, con esto se ejerció mayor presión y se obtuvo un menor tiempo en la facturación.

8. ANTECEDENTES EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA COTIZACIÓN

Otro factor que afectaba el proceso de reparación era la elaboración de la cotización, porque después de que él técnico diagnosticaba el motor y pasaba la solicitud de repuestos, el asesor se demoraba horas o inclusive días en realizar la cotización, retrasando la verificación de la disponibilidad de repuestos en bodega y a su vez la entrega de éstos. Con este documento el asesor empieza a solicitar todos los componentes e insumos que el técnico requiere y la aprobación del cliente, basándose en la cotización el cliente realiza la orden de compra aprobando los costos de la reparación. Por lo anteriormente dicho es de gran relevancia la eficiencia en la elaboración de este formato, ya que sin la aprobación del cliente y la entrega de los repuestos el técnico no puede iniciar con la reparación.

Por medio de unos indicadores de gestión se evidenció que este proceso no se ajustaba a los estándares de la unidad, se identificó como un cuello de botella que retrasaba el proceso de reparación y a su vez el tiempo de respuesta al cliente.

8.1- CONTROL ESTADÍSTICO EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA COTIZACIÓN¹⁷

8.1.2- Descripción del proceso de elaboración de cotización: Luego de estar diagnosticado el motor, el técnico le entrega al asesor comercial la solicitud de repuestos para que realice la cotización gestionando la entrega de los mismos, verificando su disponibilidad y solicitándolos en bodega local o nacional. Adicionalmente sirve para la aprobación del servicio por parte del cliente.

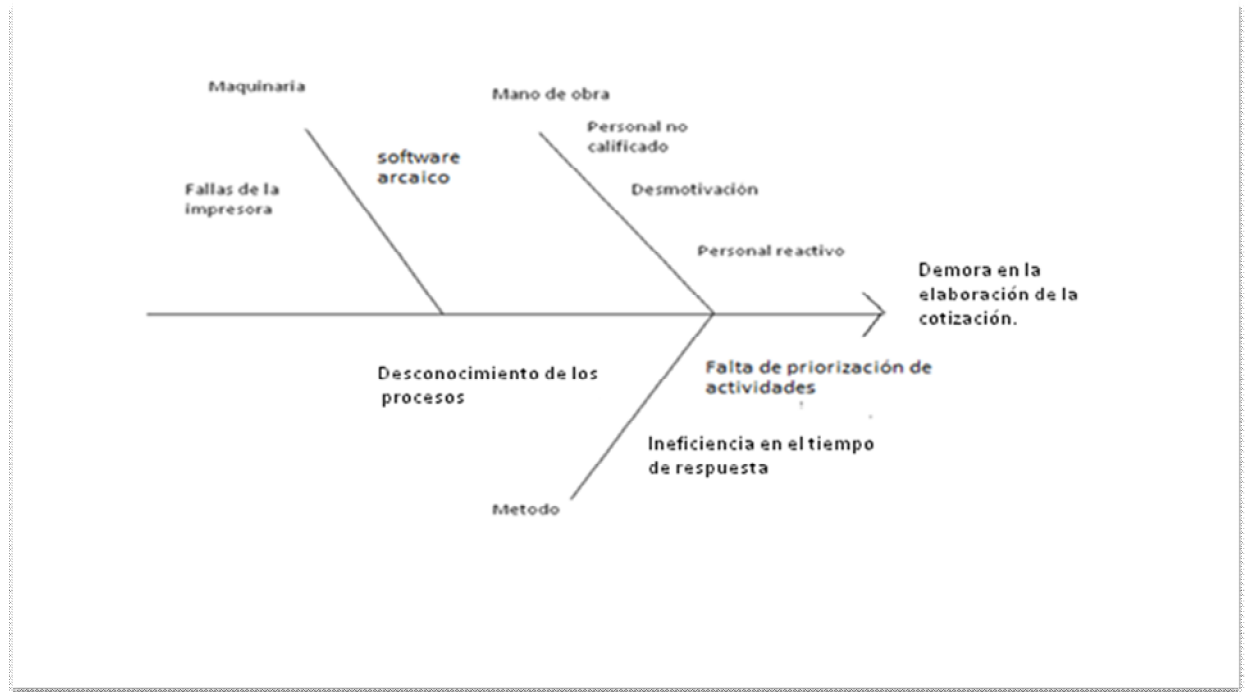
8.1.3- Definir el proceso de elaboración de cotización: El objetivo principal del control de este proceso es disminuir el tiempo en la elaboración de la cotización, para mejorar el tiempo de repuesta de los asesores comerciales mejorando el tiempo de respuesta al cliente y por ende su satisfacción.

¹⁷ Anexo C: ANEXOS\ANEXO FLUJOGRAMA DE ELABORACION DE COTIZACION Y ENTREGA DE REPUESTO.xls

8.1.4- Factores críticos del proceso:

- ✓ No hay un correcto seguimiento comercial.
- ✓ Los asesores comerciales no tienen una constante comunicación con el cliente.
- ✓ Falta de priorización de actividades
- ✓ No se cuenta con un adecuado stock para cubrir la demanda.
- ✓ Los clientes se demoran en aprobar el servicio, cuando son reparaciones que requieren mucha inversión.
- ✓ Falta de capacitación de los asesores comerciales.
- ✓ El cliente está en desacuerdo con el valor de la cotización.

Figura 2. Diagrama causa y efecto del proceso de elaboración de la cotización



8.1.5- Alcance del proceso de cotización:

El alcance que se desea obtener con el control de este proceso es que el 90% de las cotizaciones sean elaboradas en un tiempo inferior a 30 minutos, mejorando el tiempo de repuesta de los asesores comerciales.

8.1.6- Control en el proceso de elaboración de la cotización:

Para el control de este proceso se implementó un indicador que pretende realizar un seguimiento al tiempo de respuesta de los asesores comerciales, con el fin de ejercer mayor presión sobre éstos se empezaron a publicar los resultados, con esto se lo que tuvo repercusiones positivas en la prestación del servicio.

9. PROPUESTA DE LECTURA CON CODIGOS DE BARRAS PARA EL CONTROL DE LA TRAZABILIDAD DE LOS PROCESOS OPERATIVOS DE CUMMINS DE LOS ANDES

La necesidad de automatizar el proceso de captación de datos surge de la importancia de obtener información veraz en tiempo real, para analizar la trazabilidad en todo el proceso y visualizar oportunidades de mejora que permitan implementar planes acción orientados al mejoramiento continuo de la unidad y a la satisfacción de los clientes.

9.1- OBJETIVOS:

9.1.1-Objetivo general:

Diseñar e implementar un sistema de información que permita realizar trazabilidad y controlar los procesos y recursos de los servicios operativos de Cummins de los Andes buscando mejorar la atención al cliente, reducir costos y aumentar la eficiencia.

9.1.2- Objetivos específicos:

- ✓ Diagnosticar los procesos operativos y recursos asociados a los servicios de Cummins de los Andes con el fin de identificar puntos de trazabilidad, control y mejoramiento de la gestión de recursos.
- ✓ Diseñar workflow el fin de establecer controles y trazabilidad de los procesos operativos del taller con el fin de mejorar la gestión.
- ✓ Desarrollar implementar y validar sistema de información para la trazabilidad y control de los procesos y recursos asociados a la prestación de servicios de Cummins de los Andes que mejore la gestión buscando impactar en la eficiencia y la eficacia.
- ✓ Sensibilizar y capacitar al personal en el uso del sistema de información para la trazabilidad y control, incluyendo en el procedimiento diseñado para apoyar su operación.

9.2- IMPACTOS Y BENEFICIOS DEL PROYECTO:

- ✓ Mejoramiento del seguimiento y control de los procesos y recursos, en especial a los técnicos lo cual impacta en a satisfacción de los clientes, el costo de atención a los servicios y la eficiencia.
- ✓ Mejora de las capacidades de planeación y control de la prestación de servicio, asignación técnicos y coordinación de los procesos logísticos de compras y gestión de inventarios de repuestos y materiales.
- ✓ Agilidad, efectividad y facilidad en la elaboración de informes, indicadores y apoyo a las decisiones operativas. Esto se alcanza debido a la disponibilidad de información en tiempo real, eliminación de uso de papel.

- ✓ Sistema de indicadores dinámicos que se calculan automáticamente a partir de las transacciones de los servicios con gráficos de tendencias, alertas de cumplimiento o incumplimiento de objetivos, entre otros aspectos. Con este enfoque se busca eliminar el sesgo y manipulación de los datos.
- ✓ Control y seguimiento a la asignación de tareas, horas utilizadas y desempeño de los técnicos en diferentes órdenes de trabajo en tiempo real. lo cual facilita el costeo de las órdenes de trabajo, cálculo de comisiones e impacto en la rentabilidad de la empresa.
- ✓ Implementación de prácticas de clase mundial como workflow y sistemas de información en tiempo real para apoyo de decisiones.

9.3- METODOLOGÍA:

Para alcanzar los objetivos propuestos se utiliza una metodología que adapta prácticas de clase mundial para el mejoramiento de la gestión de los procesos asociados a los servicios de Cummins de los Andes. En la metodología, se consideran las estrategias, cultura y prácticas empresariales definidas en el modelo estratégico y operativo de la organización.

A continuación, se presentan las cinco etapas que permiten el desarrollo del proyecto.

9.4- DIAGNÓSTICO:

- ✓ Se identifica y conoce las generalidades de las generalidades de la empresa y las principales características de los procesos y recursos de los servicios.
Se analiza la estrategia actual de trazabilidad y control de los procesos y recursos.
- ✓ Desarrollo e implementación.
- ✓ Desarrollo de sistema de información de trazabilidad y control.
- ✓ Validación y verificación de procedimiento sistema de información de trazabilidad y control.
- ✓ Implementación y puesta en marcha del proceso con el sistema de información y procedimiento de control y trazabilidad.

9.5- DISEÑO:

- ✓ Elaboración de workflow con estrategias de control y trazabilidad los procesos del taller.
- ✓ Diseño o adaptación de sistema de indicadores dinámicos con alertas.
- ✓ Establecer requisitos del sistema de información de trazabilidad y control.
- ✓ Sensibilización, entrenamiento y control.
- ✓ Sensibilizar y capacitar al personal en el procedimiento y manejo del sistema de información.

- ✓ Presentación de resultados y cierre del proyecto. Se realiza énfasis en impactos técnicos y económicos.

9.6- CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONALIDADES DE SISTEMA DE CONTROL Y TRAZABILIDAD CUMMINS DE LOS ANDES.

En este numeral se presentan las principales características y funcionalidades del sistema de control y trazabilidad de los procesos de Cummins de los Andes, los cuales permiten alcanzar los objetivos establecidos en la presente propuesta.

La captura de datos relacionados con el inicio, finalización, suspensión y reinicio de actividades de los procesos de diagnóstico, prestación de servicio o reparación se realiza a través de digitación de los datos o la utilización del sistema de código de barras. Con la utilización del código de barras se reduce potencialmente los errores, agiliza la captura de los datos, garantiza la confiabilidad de los mismos, ya que los técnicos no pueden manipular el tiempo, ni otra información asociada a las actividades de una orden de trabajo.

El sistema de información de control y trazabilidad parte de la creación de un código de identificación único para cada orden de trabajo y técnicos de la compañía. Una vez se realiza la apertura de la orden de trabajo, se asignan los técnicos que prestarán en el servicio.

En los procesos de diagnóstico y reparación el sistema de información realiza un control y trazabilidad de los tiempos de inicio, finalización, suspensión y reinicio de actividades. Además, el sistema permite el registro de información y las horas aplicadas de cada técnico en las órdenes de trabajo.

Para el control y trazabilidad, se requiere que en el sistema de información se registre el número de orden de trabajo e identificación del técnico.

En el caso de seleccionar la opción de suspensión de actividades, el sistema genera un cuadro donde se solicita que el técnico seleccione o escriba la causa, lo cual permite identificar, realizar seguimiento y controlar los motivos de la suspensión. Finalmente, el sistema de información posee un módulo de generación de informes e indicadores que permite realizar seguimiento, control y trazabilidad a los procesos y recursos de los servicios prestados por Cummins de los Andes.

9.7- ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN:

El sistema de información propuesto será una aplicación Web a la que se accederá a través de un navegador Web y se compone de los siguientes módulos:

- ✓ Módulo transaccional: Se compone de los formularios de la operación del día a día donde se registrarán las órdenes de trabajo y sus respectivas actividades.

- ✓ Modulo de indicadores: Este módulo permitirá consultar los indicadores del sistema, usando filtros como rango de fechas, por procesos, por técnicos, por actividad. Permitirá ver los resultados a través de gráficos para una mejor interpretación del comportamiento de los indicadores. Permitirá construir nuevos indicadores a partir de una serie de funciones bases definidas previamente.
- ✓ Modulo de reportes: Este modulo permitirá generar los reportes definidos para el sistema y exportarlos a diferentes formatos como PDF, Word, HTML y CSV.
- ✓ Modulo de datos maestros: Este modulo permitirá parametrizar el sistema , se ingresaran los datos de los técnicos, procesos y motivos de devolución del sistema.

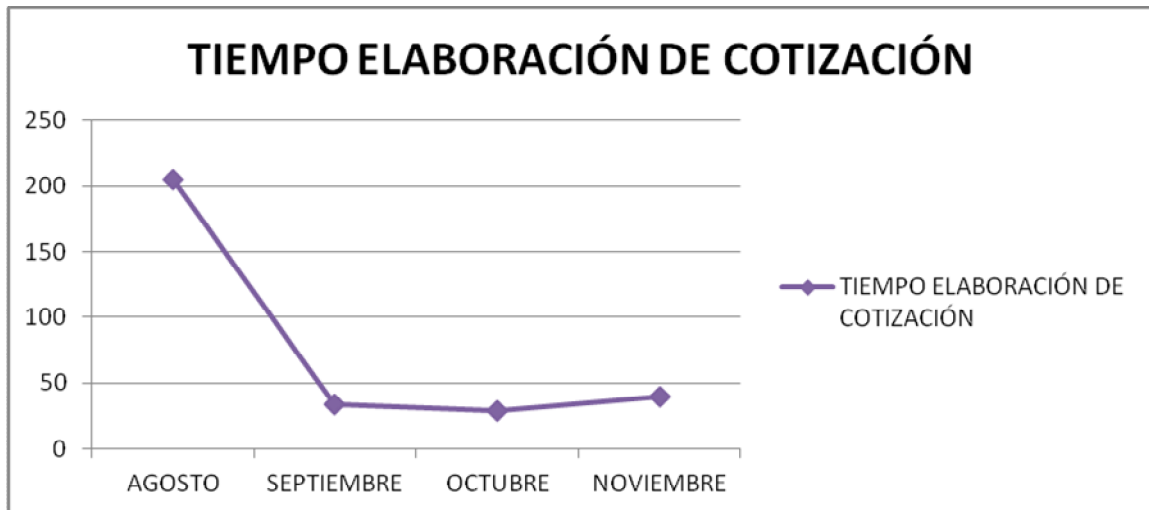
9.8- ENTREGABLES DEL PROYECTO:

- ✓ Informe de diagnostico de procesos y recursos en la prestación de servicios.
- ✓ Diseño de Workflow y procedimiento con actividades y recursos relacionados con el control y trazabilidad de los procesos establecidos en el alcance del proyecto.
- ✓ Diseño o adaptación de sistema de indicadores de control y trazabilidad.
- ✓ Sistema de información de control y trazabilidad de los procesos y recursos en una plataforma Web en Asp. Net y C# con una base de datos SQL Server o PostgreSQL.
- ✓ Acta de sensibilización y entrenamiento al personal relacionado con el sistema de información.
- ✓ Informe de resultados del proyecto con la respectiva acta de cierre.¹⁸

¹⁸ GOMEZ, Rodrigo Andrés. Et al. Sistema para el control de la trazabilidad de los procesos operativos de Cummins de los Andes. Medellín 2011, 8p.

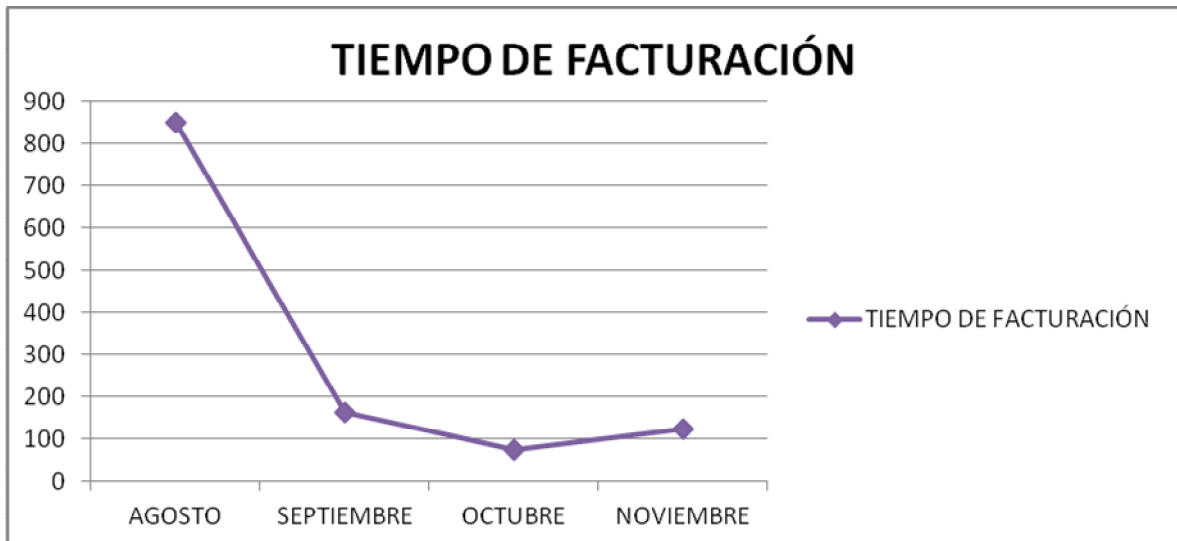
RESULTADOS

✓ **Grafico 1.** Indicador tiempo de elaboración de la cotización



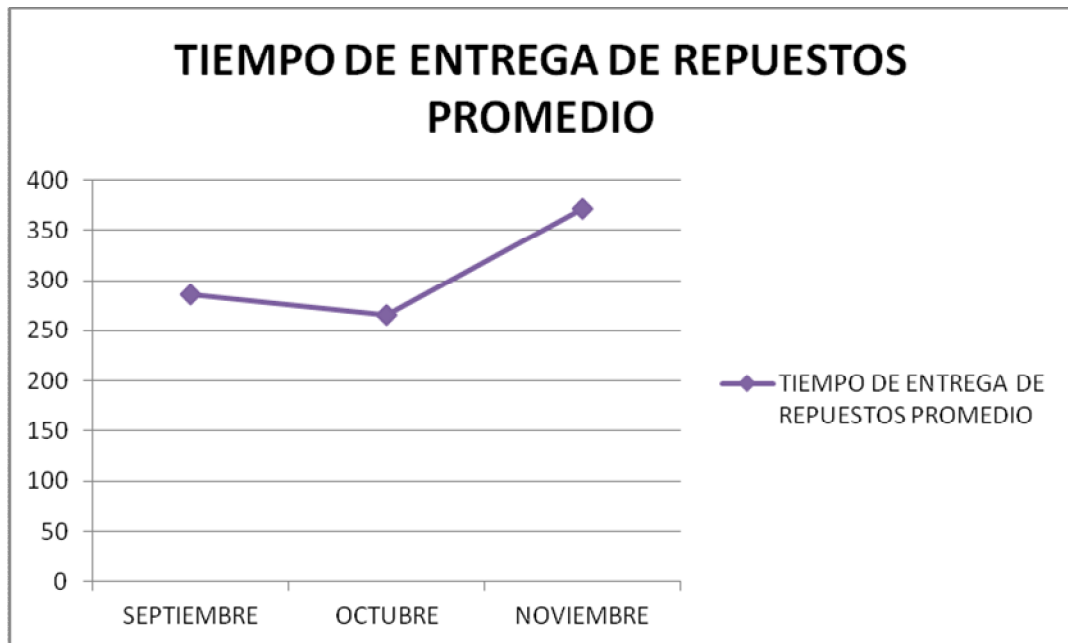
Este indicador tuvo repercusiones positivas en el tiempo de respuesta al cliente, agilizando la entrega de repuestos, la gestión comercial y disminuyendo el tiempo de inactividad de los técnicos. Anteriormente las cotizaciones eran realizadas en un tiempo promedio de 205 minutos con la implementación de este indicador paso a 30 minutos, el mes de noviembre tuvo un aumento a 40 minutos porque el personal administrativo se encontraba en capacitaciones del ERP, pero su comportamiento en el mes de diciembre es igual de positivo que en los meses de septiembre y octubre.

Grafico 2. Indicador tiempo de facturación



Este indicador fue el que causo mayor impacto en la unidad de Cummins de los andes, ya que se obtuvo el retorno de la inversión en un menor tiempo y se alcanzo el objetivo propuesto por la alta dirección que el 70% de las ordenes de trabajo fueran facturadas en un tiempo inferior a tres días. Con la implementación de este indicador se mejoró el tiempo de respuesta de los asesores comerciales, pasando de días e incluso meses a una hora o máximo un día para generar el cierre de las ordenes después de terminada la reparación.

✓ **Grafico 3.** Indicador tiempo de entrega de repuestos



El objetivo principal de la implementación de éste indicador es que la alta gerencia tenga una visión de cómo este proceso está afectando el tiempo de repuesta al cliente y aumentando la inactividad de los técnicos.

CONCLUSIONES

- ✓ Cummins de los Andes es una empresa enfocada en la mejora continua, buscando siempre mejores prácticas que contribuyan a aumentar su rendimiento y la satisfacción del cliente. Por ello surgió la necesidad de implementar los indicadores claves de rendimiento para evaluar cómo se está llevando el proceso y qué acciones de mejora pueden implementar para otorgar a sus clientes un servicio óptimo.
- ✓ Los indicadores claves de rendimiento permiten la elaboración de propuestas e implementación de mejoras basadas en análisis y seguimiento del proceso, identificando aquellas tendencias anómalas que obstaculizan el normal desarrollo de la prestación del servicio.
- ✓ La sistematización en el proceso de captación de datos permite tener información veraz y en tiempo real, para identificar aquellos procesos que no se están llevando correctamente e implementar acciones que contribuyan a su mejoramiento, la determinación de la capacidad de mano de obra, si los funcionarios están lo suficientemente capacitados para la reparación de un motor, si su estado físico permite que pueda realizar un servicio óptimo, si se cuenta con la mano de obra suficiente para suplir la demanda de los clientes.
- ✓ La lectura con códigos de barras permite analizar la trazabilidad y controlar los procesos operativos en la prestación del servicio, buscando mejorar la atención al cliente, reducir costos y aumentar el rendimiento.
- ✓ El objetivo principal del indicador del proceso de facturación es disminuir el tiempo en el flujo de caja para agilizar el retorno de la inversión y aumentar la liquidez de la compañía.
- ✓ La optimización en el tiempo en la elaboración de la cotización contribuye a que la gestión en la entrega de los repuestos se haga de manera oportuna disminuyendo los tiempos muertos de los técnicos y mejorando el tiempo de repuesta al cliente y por ende su satisfacción.

RECOMENDACIONES

- ✓ Compromiso de la unidad de repuestos para mejorar el tiempo de respuesta al cliente y su satisfacción, realizando sus tareas oportunamente para la agilización en la prestación del servicio.
- ✓ Realizar un estudio de rotación de inventarios, para que haya un stock que permita abastecer la demanda, agilice el tiempo de respuesta al cliente y disminuya los costos operativos y tiempo muerto de los técnicos. Se evidenció que este proceso es el cuello de botella en la prestación de servicio de reparación de motores, pues el técnico después de realizar el diagnóstico tiene que esperar horas, o incluso días, para que le sean entregados la totalidad de los repuestos y pueda iniciar con la reparación.
- ✓ Capacitación del personal administrativo involucrado con la prestación de servicio, para que tengan pleno conocimiento de cada uno de los componentes del motor y su funcionamiento, del tipo de procedimiento que se debe realizar dependiendo de la falla presentada por los motores, y así puedan tener un estimado del tiempo que se invertirá en la reparación, brindando un acompañamiento a los clientes que será reflejado como ventaja competitiva, pues el cliente obtendrá información sobre el estado de su vehículo en tiempo real y tendrá la plena confianza en el personal de la compañía.
- ✓ Concientización del personal operativo del adecuado diligenciamiento de los formatos, ya que con éstos se pueden visualizar los tiempos de muertos obteniendo una visión del por qué están siendo ocasionados, ya sea en espera de un repuesto o por una demora de un tercero (rectificadora cuando se envía un componente a ser reparado porque la empresa no realiza ese tipo de reparación), o por la ineficiencia de los asesores en la gestión comercial.
- ✓ Sistematización del proceso de captación de datos, para obtener información verídica que permita tener una visión real de la prestación del servicio e identificar oportunidades de mejora en aras del aumento de la satisfacción de los clientes, disminución de los costos operativos, disminución tiempos muertos de los técnicos y aumento de la eficiencia y rendimiento de la unidad.
- ✓ Después de diagnosticar el motor, el técnico realiza una solicitud de repuestos, este proceso requiere mucho tiempo a invertir por parte del mismo; se propone que la tarea de búsqueda de referencias sea desempeñada por el asesor comercial, quien tiene mayor conocimiento en

esta área. Todo con el fin de que se dé un uso más eficiente de la capacidad y oficio del técnico, es decir, que se ocupe de su labor específicamente.

- ✓ Realización de auditorías que permitan determinar el buen desempeño de los asesores y técnicos.

BIBLIOGRAFIA

ORGANIZACIÓN EQUITEL. Equitel tv. Programa de mantenimiento Cummins de los Andes. Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=Pw9s6rmHblc>.

ORGANIZACIÓN EQUITEL. Cummins de los Andes. Servicio técnico. URL Disponible en: <http://www.cumandes.com/interna.php?ids=9>.

ORGANIZACIÓN EQUITEL. Equitel Conéctate. Manual de Calidad, Política sistema integrado de gestión. En Intranet.

CAÑETE, Patricio. Patricio Cañete | Río Cuarto, Córdoba (Argentina): Key Performance Indicators – KPI (Indicadores Clave de Desempeño). Febrero, 2008. URL Disponible en: <http://www.pcanete.com.ar/key-performance-indicators-kpi-indicadores-clave-de-desempeno/>.

Diapositivas 60. DISHER, Sally E. KPI Champion Service Profitability Final.pptx. Northeast: Cummins Inc, enero 2011.

IDAUTOMATICA. Tecnología de identificación automática y punto de venta. Códigos de barras y RFID. URL Disponible en: <http://www.idautomatica.com/informacion-tecnica/codigo-de-barras.php>. [Citado el 4 de octubre 2008].

GS1 PANAMA. El lenguaje global de los negocios. CODIGO DE BARRAS: datos históricos, descripción, beneficios, simbologías, funcionamiento, ventajas y aplicaciones. URL Disponible en: <http://www.gs1pa.org/boletin/2006/junio/boletin-jun06-art2.html>. [Citado el 5 de junio de 2006].

GRUPO KAIZEN S.A. Key performance indicators ó Indicadores Claves de Desempeño. URL Disponible en: http://www.grupokaizen.com/bsce/Key_performance_indicators.doc." [Citado el 9 de septiembre 2009].

GOMEZ, Rodrigo Andrés. Et al. Sistema para el control de la trazabilidad de los procesos operativos de Cummins de los Andes. Medellín 2011, 8p.