

CREACIÓN DE UN MODELO DE COSTOS BASADO EN LA METODOLOGÍA KAIZEN PARA LAS OPERACIONES DE UNA CONCESIONARIA AUTOMOTRIZ UBICADA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

Angeline Mercedes Villamar Agudo, Diana Montalvo Barrera
Instituto de Ciencias y Matemáticas
Escuela Superior Politécnica del Litoral
Campus Gustavo Galindo, Km. 30.5 Vía Perimetral
Apartado 09-01-5863, Guayaquil, Ecuador
amvillam@espol.edu.ec

1 Egresada de Magíster en Productividad y Calidad, Ingeniería en Contabilidad y Auditoría
2 Director de Tesis de Grado, Magíster en Productividad y Calidad, ESPOL

RESUMEN

Se realizó un análisis de Pareto para determinar los motivos por los que las empresas fracasan en la implementación de programas de reducción de costos. Dentro de la compañía se escogieron algunas variables para desarrollar estrategias de reducción, donde se llevaron a cabo pruebas estadísticas, para poder predecir la tendencia de los consumos, adicionalmente se pusieron en marcha otras actividades para la reducción de costos y gastos generales, lo que permitió desarrollar un plan de acción basado en la metodología Kaizen.

Además, se analizaron las operaciones del área de Talleres, donde se identificaron los factores críticos que afectan el desempeño del proceso, lo que permitirá disminuir los costos excesivos.

1. INTRODUCCIÓN

Los nuevos cambios decretados en el país, en la restricción del cupo de importaciones han llevado al sector automotriz a definir estrategias de reducción de costos a corto plazo. Evitando los gastos innecesarios, se tendrán los recursos para afrontar cualquier política gubernamental y poder sostenerse ante la competencia.

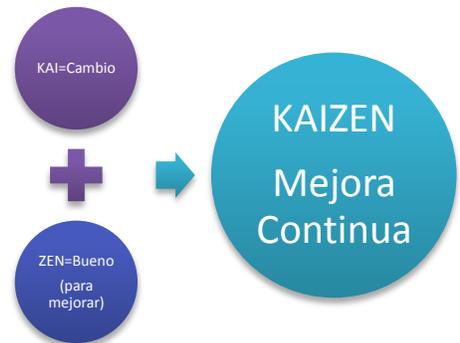
Pero para que los programas de reducción de costos puedan ser eficientes es necesario contar con el compromiso de la gerencia para asegurar la conveniencia, adecuación y mejora continua.

Las reuniones de revisión deben ser convocadas con el propósito de obtener una retroalimentación óptima y representativa, a fin de minimizar deficiencias en la implementación de acciones. No solo basta con llevar a cabo reuniones de Estados Financieros y determinar que estamos excedidos en el Presupuesto sin llevar a cabo ninguna solución.

Hay que definir una meta de reducción de costos, que puede ser considerada satisfactoria en un momento, para luego monitorearla y mejorarla continuamente, logrando mejores niveles financieros.

MARCO TEÓRICO

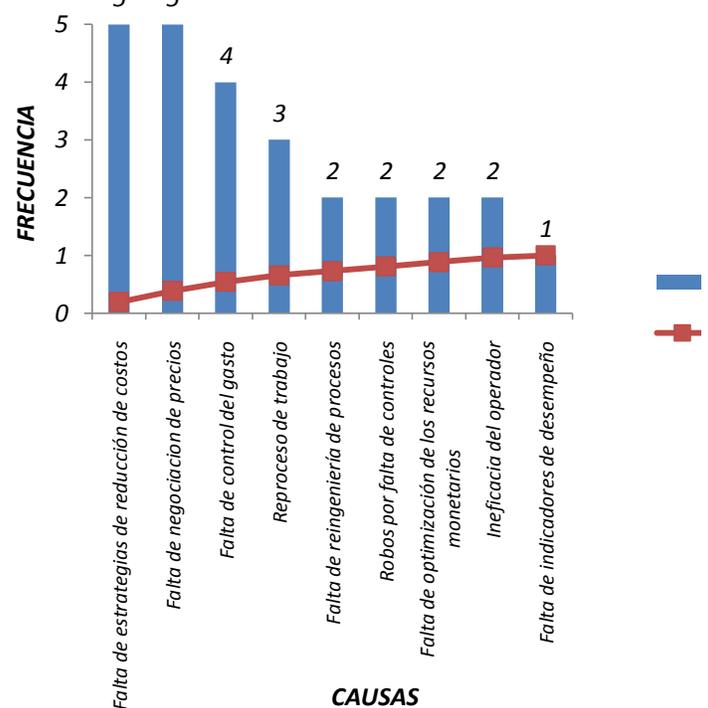
La palabra Kaizen es una derivación de:



Kaizen significa mejoramiento continuo, pero mejoramiento todos los días, a cada momento, realizado por todos los empleados de la organización, en cualquier lugar de la empresa. Y que va de pequeñas mejoras incrementales a innovaciones drásticas y radicales.

ANÁLISIS DE PARETO

CAUSAS PORQUE LAS EMPRESAS FRACASAN EN LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE MEJORA



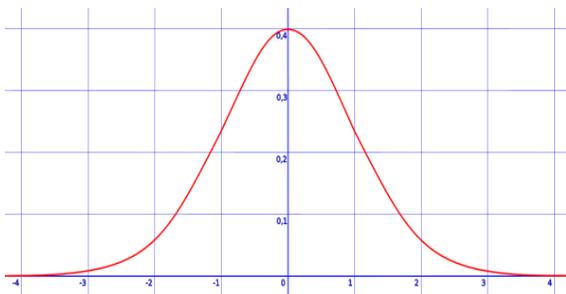
Nos permite visualizar las posibles causas porque muchas empresas fracasan en sus programas de mejora.

PRUEBAS ESTADÍSTICAS

Antes de iniciar con los proyectos de mejora se ha realizado pruebas estadísticas, para determinar si las variables a escoger en los proyectos de reducción de costos, nos permitirán cumplir con los objetivos financieros.

La recolección de datos ha sido extraída del Sistema DMS un ERP que se encarga de ofrecer liderazgo en soluciones para Concesionarios automotrices, donde por medio del módulo Gerencial se consultó las cuentas contables.

PRUEBAS KOLMOGOROV



Telefono
P= 0%
Media = 1,192.80
Varianza al cuadrado = (2'289,759)

El valor p de la prueba es 0,000, como el valor p es menor al valor crítico de 5% distribuido en dos colas sería 2.5% y 2.5% en cada cola, se puede decir que existe

evidencia estadística para rechazar la hipótesis de que el consumo de teléfono no se la puede modelar como una distribución normal con media 1192.8 dólares y varianza 2289759 dólares al cuadrado.

Energía Eléctrica
P= 0%
Media = 2,546
Varianza al cuadrado = (40'389,094.15)

El valor p de la prueba es 0,000, como el valor p es menor a valor crítico de 5%, distribuida en dos colas sería 2.5% y 2.5% en cada cola, se puede decir que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis de que el consumo de energía eléctrica no se la puede modelar como una distribución normal con media 2546 dólares y varianza 40,389,094.15 dólares al cuadrado.

Agua
P= 0%
Media = 576
Varianza al cuadrado = (740,357)

El valor p de la prueba es 0,000, como el valor p es menor a valor crítico de 5%, distribuido en dos colas sería 2.5% y 2.5% en cada cola, se puede decir que existe

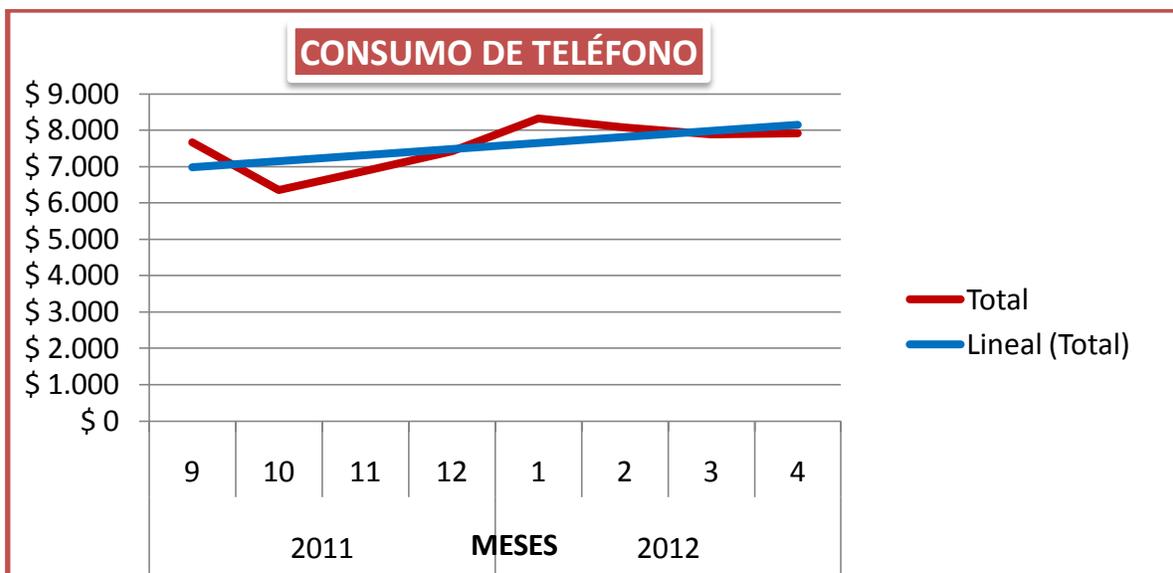
evidencia estadística para rechazar la hipótesis de que el consumo de agua no se la puede modelar como una distribución normal con media 576 dólares y varianza 740357 dólares al cuadrado.

SUAVIZACIÓN EXPONENCIAL

La suavización exponencial, permite construir un modelo matemático que me

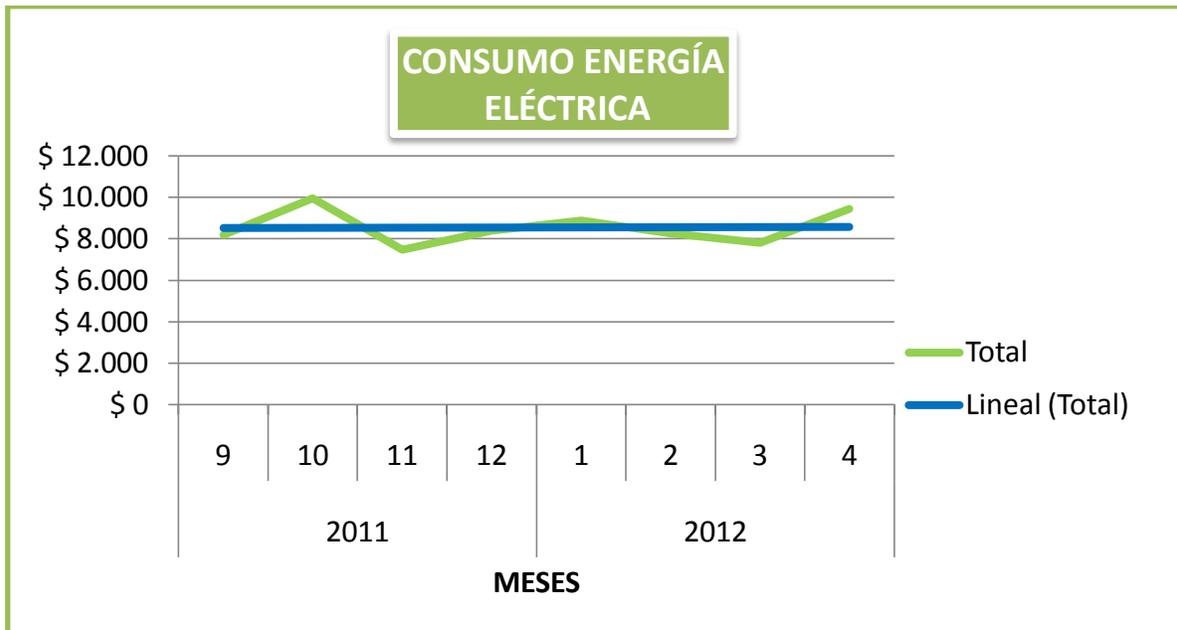
permite analizar cada una de las variables que forman parte del modelo para predecir los gastos o las disminuciones de cada una de ellas en el tiempo, y así determinar que se está realizando mejoras en la empresa o no dependiendo el caso.

SUAVIZACIÓN EXPONENCIAL PARA EL CONSUMO DE TELÉFONO



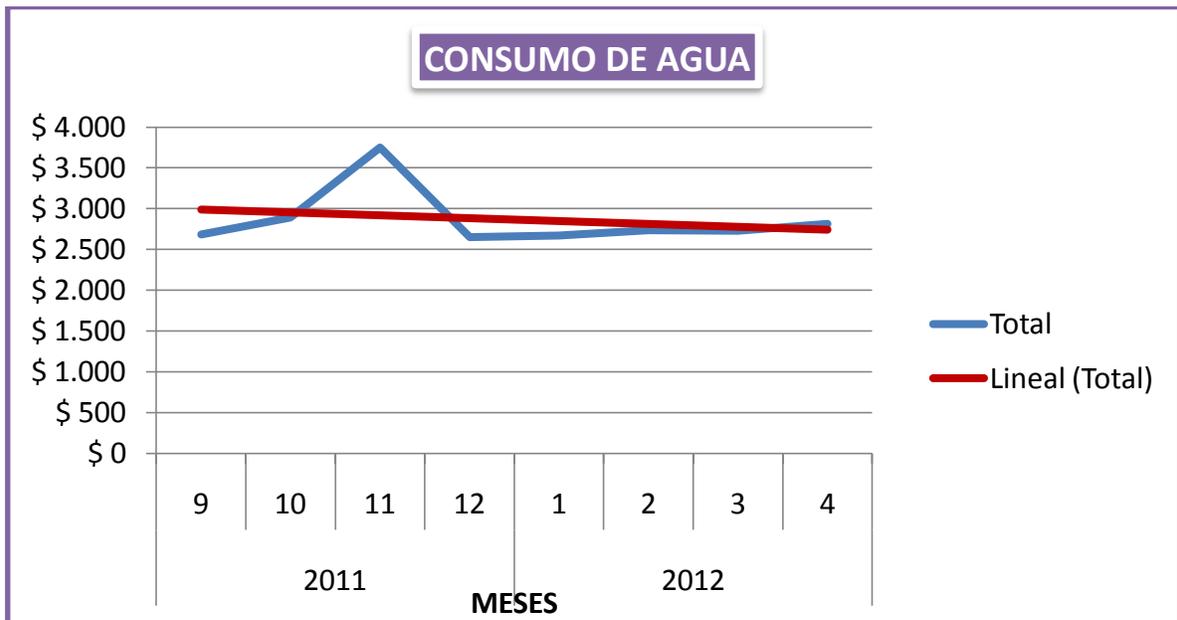
La tendencia de consumo de teléfono es creciente desde Sep. 2011 a Abril 2012, crece a razón de 166.4 dólares por mes.

SUAVIZACIÓN EXPONENCIAL PARA EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA



La tendencia de consumo de energía eléctrica es creciente desde Sep. 2011 a Abril 2012, crece a razón de 9 dólares por mes.

SUAVIZACIÓN EXPONENCIAL PARA EL CONSUMO DE AGUA



La tendencia de consumo de agua es decreciente desde Sep. 2011 a Abril 2012, de forma leve a razón de -35 dólares por mes.

MATRIZ DE CORRELACIÓN

Relaciona un grupo de variables cuantitativas para determinar la relación que existe entre ella. De acuerdo a los resultados se determinó que existe una fuerte dependencia lineal entre el valor de trabajos facturado y el tiempo real por ellos (0,996); el valor de repuestos con el tiempo facturado (0,784); y una dependencia creciente entre el tiempo real y total de OPS de los trabajos respectivos (0,784).

VARIANZA TOTAL EXPLICADA

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5,622	80,311	80,311	5,622	80,311	80,311
2	1,350	19,280	99,591	1,350	19,280	99,591
3	,029	,407	99,999			
4	9,582E-05	,001	100,000			
5	2,080E-16	2,971E-15	100,000			
6	3,890E-18	5,557E-17	100,000			
7	-3,015E-16	-4,308E-15	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Utilizando componentes principales, se obtuvo que para explicar el 99,951% de la varianza total de los talleres fueron seleccionadas las dos primeras componentes principales, en donde se destaca la presencia del tiempo facturado, valor del trabajo y el valor total a pagarse.

PLAN DE ACCIÓN

Por medio de la metodología Kaizen, se establece un plan de acción para la eliminación de las causas críticas. Este plan debe incluir alternativa para las posibles acciones. Además se levantarán y validarán las actividades que se realizarán en las diferentes operaciones, donde se definirán los objetivos financieros para luego monitorear sus resultados esperando alcanzar las metas planteadas.

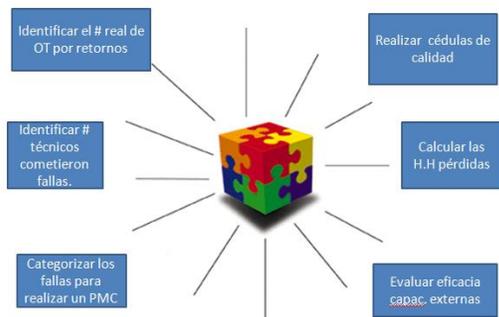
Dentro de las alternativas de mejora definidas se inició reduciendo los costos de

los servicios básicos que comprenden agua, luz y teléfono. Luego se pasó a reducir los gastos de cafetería y limpieza; se evaluó y revaluó a los proveedores actuales, hasta seleccionar un solo proveedor ya que se contaba con 15 proveedores, a efectos de negociar precios corporativos para la distribución de los insumos en cada una de las agencias.

Se desarrolló un portal virtual que permitió a los usuarios realizar en línea sus pedidos, así como ganar eficiencia en tiempos. Además se asignó cupos presupuestarios a cada área

para control de los costos, si el área se excediera del límite asignado no se despachará el pedido. En caso de no abastecer el cupo asignado los usuarios deberán presentar los justificativos para extender el presupuesto para no paralizar su operación. Las compras se planificarán las últimas semanas de cada mes, así los cinco primeros días del siguiente mes se tendrán los insumos.

Se analizó las operaciones del área de Talleres, a fin de identificar los factores críticos que afectan el desempeño del proceso, para poder disminuir los costos excesivos, los cuales se detallan a continuación:



Cumplimiento de Objetivos Financieros

Para determinar las metas financieras se estableció una reducción anual de costos, la misma que iba a ser monitoreada de manera trimestral.

Variable	Gasto 4 meses	Gasto Mar	Reducción
Energía Eléctrica	8501	7808	(693)
Agua	2995	2726	(269)
Teléfono	7886	7.500	(386)
Outsourcing	1300	1264	(36)
Combustible	4190	3201	(989)
Toners y Cartuchos	4964	2987	(1.977)
EPP	958	514	(444)
Taxi Ejecutivo	2238	2.208	(30)
Trabajos de Cortesía	1854	1300	(554)
Suministros de Oficina	5808	4700	(1.108)
Servicio de Courier	545	266	(279)
Cafeteria y Limpieza	2505	2301	(204)
			(6.969)

Fuente: Dynamic Modular Systems
Elaborado por: La Autora

Ahorro Anual	83.628,00
Objetivo	77.000,00
Cumplimiento	108%

CONCLUSIONES:

1. Las estrategias de reducción de costos y la implementación del Sistema de Pedidos y control de costos ha facilitado la Gestión de los Directivos evitando exceso de gastos.
2. Se han realizado seguimientos trimestrales para analizar la reducción de costos. Con la implementación de un plan de acción de estrategias de reducción de costos, durante un periodo de 4 meses se logró obtener una reducción del \$ 83,628.00 alcanzando un 108% de cumplimiento. El objetivo inicial planteado era reducir a \$77,000.00, sin embargo se logró superar la meta planteada.
3. El reducir el número de proveedores y llegar a negociar precios corporativos ha permitido alcanzar los objetivos financieros.

4. La tendencia de consumo de teléfono, crece a razón de 166.4 dólares por mes indicándonos que es prioritario iniciar un Plan de Acción para disminuir el gasto, por lo que fue necesario restringir el acceso a salidas a celular, configurar el tiempo de llamada hasta tres minutos y realizar una reestructuración de las líneas con salida a provincias.
5. Con relación a la tendencia de consumo de energía eléctrica crece a razón de 9 dólares por mes, o, por lo que fue necesario poner en marcha el Plan de Ahorro de apagado automático en PC, A/A y se instaló sensores de movimientos y campañas de concientización de ahorros de recursos naturales por medio de mensajes de textos personalizados a cada colaborador, difusión por intranet y mensajes impresos colocados en puntos estratégicos
6. La tendencia de consumo de agua es constante desde Sep. 2011 a Abril 2012, decrece de forma leve a razón de -35 dólares por mes, sin embargo a fin de acelerar la reducción del consumo se realizó mantenimientos y cambios en los grifos.
2. Es necesario realizar constantemente análisis de proyectos de reducción de costos que permitan alcanzar nuevas metas de cumplimiento de objetivos financieros.
3. Se debe centralizar las adquisiciones por medio de un Departamento de Compras, para lograr costos corporativos.
4. El concesionario por encontrarse en apertura de nuevas agencias es necesario tomar en consideración el Plan de Acción levantado para reducir el consumo telefónico.
5. Mantener el consumo mínimo de energía, al final de la jornada laboral la última persona del área será la encargada de verificar estén apagados y desconectados los equipos.
6. Seguir fomentando entre los colaboradores por medio de campañas de concientización el ahorro del agua, por medio de mensajes de textos personalizados a cada colaborador, difusión por intranet y mensajes impresos colocados en puntos estratégicos.

RECOMENDACIONES:

1. Se debe realizar réplica del Sistema Inteligente de Pedidos y Control de Costos con el resto de proveedores.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] **REYES, PRIMITIVO**, Manufactura Lean, 2009.

- [2] **SABINO, C.** (1992). El Proceso de Investigación. Editorial Panapo. Caracas.
- [3] **RIVAS J. y BELLORIN L.** (1992) Técnicas de Documentación e Investigación, Primera Edición, Caracas.
- [4] **TAMAYO Y TAMAYO** (1997) "Proceso de la Investigación Científica". 3era Edición Editorial LIMUSA. México D.F.
- [5] **TAMAYO Y TAMAYO** (1992) "Proceso de la Investigación Científica". 1era Edición Editorial LIMUSA. México D.F.
- [6] **ANDER-EGG, EZEQUIEL** (1983) Técnicas de investigación social. Humanitas, Buenos Aires.
- [7] **MANUEL SUÁREZ Y JOSÉ MIGUEL,** Encontrando el Kaizen: Un análisis teórico de la Mejora Continua, 2009.
- [8] **LEFCOVICH MAURICIO,** La mejora continua aplicada en la calidad, productividad y reducción de costos, 2003.
- [9] **GRUPO KAIZEN,** El kaizen y su meta estratégica, 2010.
- [10] **LEFCOVICH MAURICIO,** Kaizen 2008
- [11] **MONKS JOSEPH G.** Administración de operaciones, serie Schaum, 1ª edición, México D.F. Mc. Graw Hill.