

Impacto de los Costos de Calidad aplicados en Pymes Manufactureras Automotrices y Metal-Mecánicas en el Norte de Aguascalientes Municipio de Jesús María

Impact of the Quality Costs applied in Automotive and Metal-Mechanical Manufacturing SMEs in the North of Aguascalientes Municipality of Jesús María

VAZQUEZ-GUTIERREZ, Rosa Inés*†, FLORES-AGUILAR, Mauricio, NÚÑEZ-MONTALVO, Juan Manuel

Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes

ID 1^{er} Autor: *Rosa Inés, Vazquez-Gutierrez*

ID 1^{er} Coautor: *Mauricio, Flores-Aguilar*

ID 2^{do} Coautor: *Juan Manuel, Núñez-Montalvo*

Recibido 15 Marzo, 2018; Aceptado 17 Junio, 2018

Resumen

Esta investigación es el resultado de 4 investigaciones realizadas en la región del norte de Aguascalientes. Los municipios en los cuales se basa esta investigación son Aguascalientes, San Francisco de los Romo, Rincón de Romos, y Jesús María. El presente trabajo tiene como objeto investigar cuales son los costos en los cuales las empresas incurren al realizar sus operaciones en el municipio de Jesús María. Así mismo, se analiza los aspectos de las empresas cómo lo son: Liderazgo, Planteamiento Estratégico, Enfoque de mercado, Gestión del Personal, Gestión de los Procesos y el área principal Costos de la Calidad. La realización de esta investigación permite conocer cuáles son los costos en los que incurren estas empresas encuestadas para poder conocer en qué porcentaje existe más costos de calidad aplicados, como son costos de prevención, costos de evaluación, costos de fallas internas o fallas externas.

Costos de Calidad, Costos de fallas internas, Costos de fallas externas, Costos de prevención, Costos de evaluación

Abstract

This research is the result of 4 investigations carried out in the northern region of Aguascalientes. The municipalities on which this research is based are Aguascalientes, San Francisco de los Romo, Rincón de Romos, and Jesús María. The objective of this study is to investigate the costs incurred by companies in carrying out their operations in the municipality of Jesús María. Likewise, it analyzes the aspects of the companies as they are: Leadership, Strategic Approach, Market Focus, Personnel Management, Process Management and the main area Costs of Quality. The realization of this research allows us to know the costs incurred by these surveyed companies in order to know in what percentage the highest quality costs applied, whether in prevention costs, evaluation costs, internal failure costs and external failure costs.

Quality Costs, Internal Failure Costs, External Failure Costs, Prevention Costs, Evaluation Costs

Citación: VAZQUEZ-GUTIERREZ, Rosa Inés, FLORES-AGUILAR, Mauricio, NÚÑEZ-MONTALVO, Juan Manuel. Impacto de los Costos de Calidad aplicados en Pymes Manufactureras Automotrices y Metal-Mecánicas en el Norte de Aguascalientes Municipio de Jesús María. Revista de Desarrollo Económico. 2018, 5-15: 11-21.

*Correspondencia al Autor (correo electrónico: rosa.vazquez@utna.edu.mx)

†Investigador contribuyendo como primer Autor.

Introducción

El presente informe expone un análisis de la situación de costos de calidad en los que incurren las PYMES en el municipio de Jesús María. Las empresas que fueron exploradas en este municipio fueron balconería y talleres metal mecánicos que se dedican a la transformación del metal desde las formas más sencillas como lo es la creación de ventanas, maquinados de piezas metálicas, maquinaria, o piezas más procesadas del área automotriz.

La investigación está dividida en seis áreas:

- a. Liderazgo
- b. Planteamiento estratégico.
- c. Enfoque en mercados y clientes.
- d. Gestión de las personas.
- e. Costos de Calidad.
- f. Gestión de los procesos.

Los Costos de la Calidad se clasifican en:

- a. *Costos de prevención*
- b. *Costos de evaluación*
- c. *Costos de fallas internas*
- d. *Costos de fallas externas*

Enseguida se muestran los resultados de la encuesta aplicada a una muestra de 18 empresas de un universo de 121 empresas que corresponden al 15% de ramo metal-mecánico en este municipio de acuerdo al DENU 2016 del INEGI.

Este proyecto beneficia a la industria automotriz y metal mecánica pues permite conocer cuáles son las fortalezas y debilidades sobre la aplicación de costos de calidad, así como también le permitió conocer a nuestra Universidad, UTNA, cuales son los cursos que puede ofrecer sobre estos tópicos de calidad con el fin de fortalecer a las PYMES de la región.

Metodología

De acuerdo a Hernández Sampieri (2010) el estudio que se aplicó fue un estudio "Exploratorio Cuantitativo" donde se utilizará una herramienta de recuperación de datos tipo encuesta de mi propia elaboración.

Muestreo

El tipo de muestreo que se realizará será estratificado, donde se divide la población total de cada uno de los municipios en diferentes estratos. La ventaja de este tipo de muestreo es que tiende a asegurar que la muestra represente adecuadamente a la población en función de unas variables seleccionadas. También permite obtener estimaciones más precisas y su objetivo es conseguir una muestra lo más semejante posible a la población en lo que a la o las variables estratificadas se refiere.

El resultado fue una muestra de 18 empresas de un universo de 121 empresas registradas en el DENU 2016 del INEG

Antecedentes

Los Costos de Calidad representan la diferencia entre los costos reales de un producto o servicio y el costo reducido, si no hubiera la posibilidad de tener un servicio por debajo de los estándares, fallas de productos, o defectos en su manufactura. Se pueden clasificar como observables u ocultos, los observables son los que se obtienen de los registros contables de una organización, los ocultos son costos de oportunidades que resultan de la mala calidad. Todos los costos de calidad son observables y deben estar disponibles de los registros contables, los costos ocultos caen en la categoría de falla externa.

Estos costos pueden ser importantes y se deben estimar, aunque no es fácil, para esto se sugieren tres métodos.

1. El método del multiplicador.
2. El método de investigación de mercado.
3. La función de pérdida de calidad de Taguchi.

El método multiplicador: el costo total de fallas es algún múltiplo de los costos por fallas. Donde el costo total de las fallas externas= k (medida de los costos de las fallas externas. Donde k es el efecto multiplicador y se basa en la experiencia). Mientras, la función de pérdida es aquella que permite calcular la "pérdida de calidad" que sufre un aspecto analizado con respecto al objetivo de calidad que le hayamos fijado al mismo.

Esto significa, que para una característica fijada en m el producto o proceso, la función de pérdida dara como resultado que tan alejando se esta de del objetivo.

La función de perdida es la siguiente:

$$L = K * (Y - M)^2$$

Donde:

L es el resultado de la función, medido generalmente en unidades monetarias.

Y es el valor ideal de la característica analizada.

M es la media de valores obtenidos de la característica analizada en la situación real.

K es una constante que se encarga de convertir $(Y - M)^2$ a unidades monetarias

El método de investigación de mercado es el que se aplicará en esta investigación, este se utiliza para evaluar el efecto de la mala calidad. Las encuestas aplicadas se basan en preguntas elaboradas a partir de la clasificación de los cuatro tipos de costos de calidad que enseguida se explican.

1. Costos de prevención:

Son los costos de todas las actividades específicamente diseñadas para prevenir fallas de calidad en productos o servicios

Por ejemplo:

- Revisión de nuevos productos.
- Planeación de la calidad (manuales, procedimientos, etc.)
- Evaluación de capacidad de proveedores.
- Esfuerzos de mejora a través de trabajo en equipo.
- Proyectos de mejora continua.
- Educación y entrenamiento en calidad.

2. Costos de evaluación:

Son los costos asociados con las actividades de medir, evaluar y auditar los productos o servicios para asegurar su conformación a los estándares de calidad y requerimientos de desempeño.

Por ejemplo:

- Inspecciones con el proveedor y en recibo.
- Pruebas e inspecciones en proceso y al producto terminado.
- Auditorías al producto, proceso o servicio.
- Calibración de equipos de prueba y medición.
- Costos de materiales de prueba.

3. Costos de fallas internas:

Son los costos resultantes de productos o servicios no conformes a los requerimientos o necesidades del cliente, antes del embarque del producto o la realización del servicio.

Por ejemplo:

- Desperdicio
- Re-trabajos
- Re-inspección y repetición de pruebas
- Revisión de materiales no conformes
- Reducción de precio por calidad reducida

4. Costos de fallas externas:

Son los costos resultantes de productos o servicios no conformes a los requerimientos o necesidades del cliente, después de la entrega del producto o durante y después de la realización del servicio.

Por ejemplo:

- Proceso de quejas y reclamaciones
- Devoluciones del cliente
- Garantías
- Campañas por productos defectivos

Resultados

Liderazgo

En Jesús María el 39% de las empresas encuestadas tiene implementadas la misión, visión, valores y los objetivos estratégicos de su empresa, mientras que un 56% no los tiene implementados y por otra parte únicamente el 5% se encuentra en una fase de implementación en desarrollo.

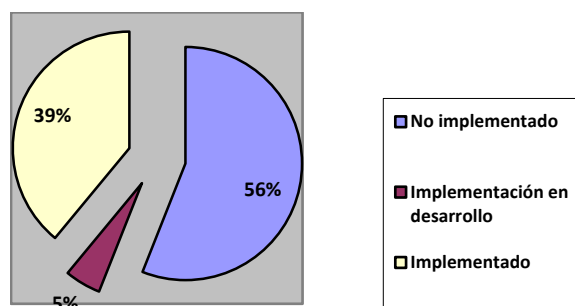


Gráfico 1 Implementación de la misión, los valores y objetivos estratégicos

Por otro lado, el 6 % de las empresas encuestadas tiene una implementación en desarrollo de las responsabilidades y acciones que cada uno de los miembros del equipo debe conocer, el 22% no lo tiene implementado aun y el 72% lo tiene implementado. También, en Jesús María el 39% tiene la implementación de la creación e innovación de nuevos productos mientras que el 61% no lo tiene aun implementado.

No obstante, en Jesús María el 28 % de las empresas consultadas tiene implementado las políticas eficaces para la preservación del medio ambiente, el 5 % lo tiene una implementación en su fase de desarrollo y el 67% no lo ha implementado aún. Así mismo, solo el 17% de las empresas tienen implementado en su fase de desarrollo la certificación de la ISO 14000, mientras que el 83% aún no lo tiene implementado.

Planteamiento Estratégico

En Jesús María el 22 % de las empresas consultadas tiene implementado un proceso para considerar las expectativas de los mercados y clientes, el 17% lo tiene implementado en su fase de desarrollo, mientras que el 61% no lo tiene implementado aún.

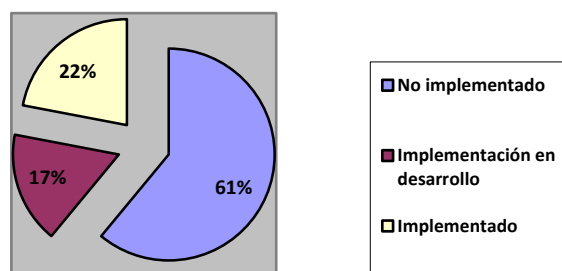


Gráfico 2 En Jesús María el 61 % de las empresas no disponen de un proceso de planeación donde limiten su escenario competitivo y se consideren las expectativas de los mercados y clientes

Un 17 % de las empresas consultadas tiene la implementación de un proceso de planeación donde se consideran aspiraciones de los accionistas, el 5% de las empresas lo tiene en vías de desarrollo y el 78 % no lo tiene implementado aún.

Además, el 44 % de las empresas consultadas tiene una implementación de un proceso de planeación donde se consideran las capacidades de la empresa y sus trabajadores, el 6 % lo tiene implementación en desarrollo y el 50% no lo tiene implementado aún.

Por otro lado, el 20 % de las empresas consultadas tiene una implementación de un proceso de planeación donde se consideran las capacidades de sus proveedores, mientras que el 80% no lo tiene implementado aún.

Enfoque en mercados y clientes

Un 18 % de las empresas consultadas tiene una implementación de los mercados ya determinados y segmentos en los que se va a concentrar sus clientes más importantes y el 82 % no lo tiene implementado aún. Además, el 22 % de las empresas consultadas tiene implementado un método para investigar cuales son los requisitos de los clientes de acuerdo a los productos y/o servicios que ofrece, un 6% lo tiene en implementación en su fase de desarrollo y un 72 % no lo tiene implementado aún.

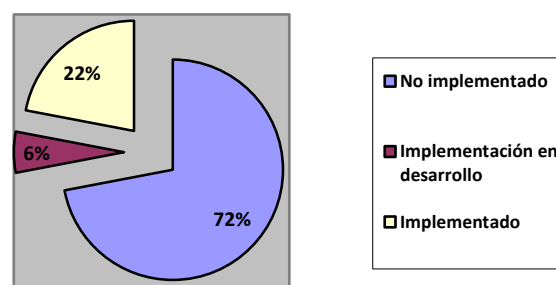


Gráfico 3 En Jesús María, el 22 % de las empresas consultadas tiene una implementación en desarrollo que cuenta con un método para investigar cuales son los requisitos de los clientes de acuerdo a los productos y/o servicios que ofrece y el 72% no lo tiene implementado

El 13 % lo tiene implementado en su fase de desarrollo el método de investigación de mercados para detectar nuevos negocios y el 87 % no lo tiene implementado aún.

Además, el 22 % de las empresas consultadas tiene implementado un procedimiento formal para asegurar que las quejas y los reclamos sean resueltos en forma oportuna, un 6 % lo tiene en implementado en su fase en desarrollo y el 72 % no lo tiene en implementado aún.

Gestión de las personas

En el área de selección del personal, estas empresas mencionaron que tienen un proceso implementado en un 39 % sobre un plan de la selección de sus trabajadores, mientras el 17 % lo tiene en implementación en desarrollo y un 44 % no lo tiene implementado. En Jesús María el 67 % de las empresas consultadas tiene implementado planear la capacitación y desarrollo de sus trabajadores, un 11% lo tiene en implementación en desarrollo y un 22 % aun no lo tiene implementado.

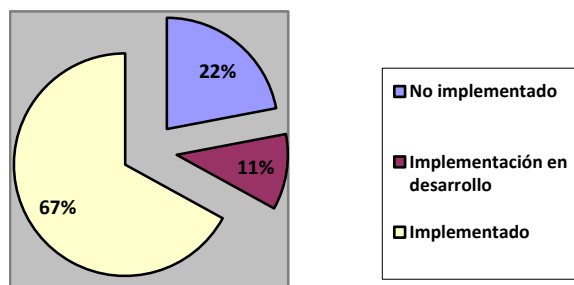


Gráfico 4 En Jesús María el 67 % de las empresas consultadas tiene en proceso de implementación la selección de sus trabajadores y el 22% no lo tiene implementado este procedimiento

Un 6 % de las empresas consultadas tiene una implementación en desarrollo sobre un procedimiento en el que comunican metas y asignaciones de trabajo claras que guíen al personal en su acción, un 61 % lo tiene implementado y el otro 33 % no lo tiene implementado. Mientras que el 11 % de las empresas consultadas tiene una implementación en desarrollo de una política y estructura de remuneraciones que cubra todos los puestos de trabajo que aseguren la calidad y competitividad de la compañía, un 44% lo tiene implementado y el otro 45 % no lo tiene implementado. Además, el 11 % de las empresas consultadas tiene una implementación en desarrollo de métodos de reconocimiento y recompensa por el logro de objetivos que aseguren la calidad y competitividad de la compañía, un 22% lo tiene implementado y el otro 67 % no lo tiene implementado.

El 22 % de las empresas consultadas tiene un departamento de seguridad e higiene el 78 % no lo tiene implementado. De esta forma el 0% cuenta con la certificación OHSAS 18001, el 11% tienen una implementación en desarrollo y el 89% no la tiene implementada.

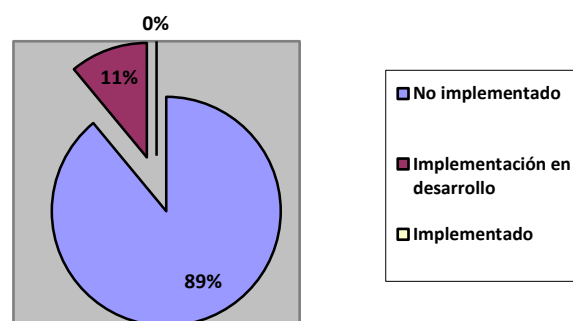


Gráfico 5 En Jesús María el 89 % de las empresas consultadas no tiene implementada la certificación de las normas OSHAS 18001, y un 11% se encuentra en implementación en desarrollo

Costos de calidad

Este rubro fue dividido en 4 etapas para su investigación, en seguida se explican los resultados de cada una de estas etapas.

1. Costos de prevención.

En Jesús María el 55% de las empresas inspecciona el material cuando llega a planta, el 17% lo tiene en desarrollo mientras que el 28% no lo tiene implementado. Además, el 39% cuenta con distribución de planta, el 22% tiene la implementación en desarrollo y el 39% no lo tiene implementado.

Un 39% cuenta con la aplicación de las 5'S, el 22% tienen la implementación en desarrollo y el 39% no lo tiene implementado.

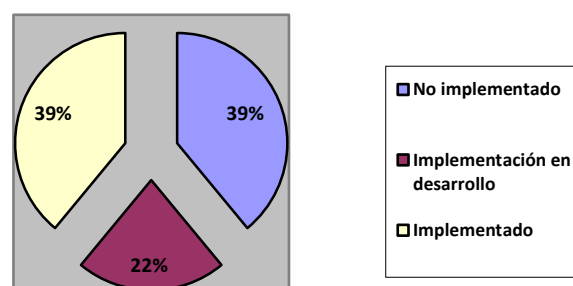


Gráfico 6 En Jesús María el 39 % de las empresas consultadas tiene una implementación del proceso de inspecciones muestrales del producto final antes de que llegue al cliente y el 22% tiene un implementación en desarrollo y el 39% no tiene implementado este proceso

En Jesús María el 11 % de las empresas consultadas tiene una implementación en desarrollo sobre un proceso para manejar lotes de producción y controlar su proceso, el 11 % lo tiene implementado este proceso y el otro 78 % no lo tiene implementado aún.

Además, el 5 % de las empresas consultadas tiene una implementación en su fase de desarrollo de realizar inspecciones muestrales de la materia prima, un 17 % lo tiene implementado y el otro 78 % no lo tiene implementado aún.

El 22% de las empresas encuestadas tiene una implementación de tomar muestras durante sus procesos de fabricación para tomar decisiones, el 78 % no lo tiene implementado aún.

Un 11 % de las empresas encuestadas tiene una implementación en desarrollo de realizar procedimientos documentados para su producto, un 17 % ya lo tiene implementado y el otro 72 % no lo tiene implementado aún.

Un 11 % de las empresas encuestadas tiene implementado un sistema de gestión de calidad y el otro 89 % no lo tiene implementado aún. Mientras que el 22 % de las empresas encuestadas tiene implementado un área de reclutamiento, el otro 78 % no lo tienen implementado aún.

El 22 % de las empresas encuestadas tiene implementado el personal capacitado para reclutar, y el otro 78 % no lo tiene implementado aún.

Un 5 % de las empresas consultadas tienen en desarrollo la implementación de auditorías de calidad interna, mientras un 6 % lo tiene implementado y el 89 % restante no lo tiene implementado.

Además, el 5 % de las empresas encuestadas tiene auditorías de calidad interna en proceso de implementación, mientras un 6 % lo tiene implementado ya y el otro 89 % no lo tiene implementado aún.

Un 17 % de las empresas encuestadas tiene implementado un área de diseño del producto, un 83 % no lo tiene implementado aún.

El 11 % de las empresas encuestadas tienen implementado un área de metrología, un 89 % no lo tiene implementado aún.

Por otro lado, un 6 % de las empresas encuestadas tiene implementado en su fase de desarrollo círculos de calidad dentro de la empresa, un 11 % lo tiene implementado ya y el otro 83 % no lo tiene implementado aún.

Además, el 5 % de las empresas encuestadas tiene una implementación en desarrollo de proyectos de mejora continua un 17 % lo tiene implementado y el otro 78 % no lo tiene implementado aún.

Mientras que el 6 % de las empresas encuestadas tiene una implementación en desarrollo para implementar un día Kaizen, y el otro 94 % no lo tiene implementado aún.

Así mismo, un 11 % de las empresas encuestadas tiene una implementación en desarrollo para tener un departamento de mercadotecnia, un 11 % lo tiene implementado y el otro 78 % no lo tiene implementado aún.

El 11% tiene una implementación en investigaciones de mercadotecnia que favorecen a su empresa, el otro 89% no lo tiene implementado aún.

Por otro lado, el 6% de las empresas encuestadas tiene una implementación para conocer qué tipo de rango de mercado es el que más le conviene a su empresa, sin embargo el 83% de las empresas no lo han implementado aún y el 11% buscan implementarlo mas adelante.

Y el 11% tiene una implementación acerca de algún tipo de certificación que cuenten cada uno de los proveedores correspondientes, el otro 89% no lo tiene implementado aún.

2. *Costos de evaluación*

En Jesús María el 17% tiene implementado un sistema de inspecciones a proveedor, mientras que el otro 83% no lo tiene implementado.

Un 67% de las empresas tienen implementado la inspección de materia prima antes de pasar a producción, el 11% lo mantiene en desarrollo, y el otro 22% no lo tiene implementado.

El 56% les genera un costo el tener materia prima dañada, el otro 44% no lo tiene implementado.

Mientras que el 44% tiene implementada la inspección en los empaques de la materia prima, el otro 56% no lo tiene implementado.

Por otro lado, un 6% tiene implementado el uso de check list u hojas de verificación para conocer las condiciones de sus productos, el 5% lo mantiene en desarrollo, mientras que el 89% no lo tiene implementado.

El 56% tiene una implementación acerca de la evaluación de sus productos antes de salir del mercado, el otro 44% no lo tiene implementado.

Y el 28% de las empresas tiene una implementación que desarrolla la comunicación entre el cliente y el proveedor para establecer las condiciones del producto antes de que llegue a la empresa, el 5% lo mantiene en desarrollo, mientras que el otro 67% no lo tiene implementado.

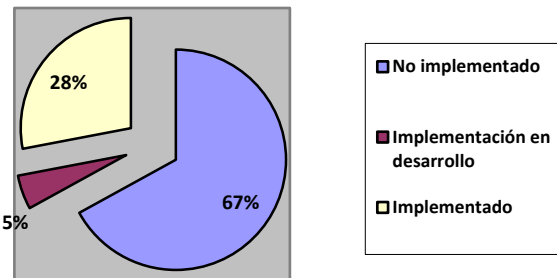


Gráfico 7 En Jesús María el 28% tiene implementado la comunicación entre el cliente y el proveedor mientras que un 5% lo tiene implementado en una fase en desarrollo y un 28% no lo tiene.

En Jesús María el 37% de las empresas maneja una inspección que relaciona al prototipo del producto, el 5% lo mantiene en desarrollo, mientras que el 58% restante no lo tiene implementado.

Además, el 11% de las empresas tiene implementado una auditoría al producto, mientras que el otro 89% no lo tiene implementado.

El 28% de las empresas tiene implementado una auditoría al proceso, el 5% lo mantiene en desarrollo, mientras que el otro 67% no lo tiene implementado.

Así mismo, el 17% de las empresas tiene implementado una auditoría al servicio del cliente, el 11% lo mantiene en desarrollo, mientras que el otro 72% no lo tiene implementado.

Un 33% de las empresas tiene una implementación de la calibración de equipos de medición, mientras que el otro 67% de ellas no lo tiene implementado.

Y el 28% de las empresas tiene una implementación de la calibración de equipos de prueba, mientras que el otro 72% de ellas no lo tiene implementado.

3. Costos de falla interna

En Jesús María el 44% de las empresas tiene implementado un programa para no generar costos provocados por los desechos que hay durante el proceso, el otro 56% no lo tiene implementado.

Además el 33% de las empresas tiene implementado un re-trabajo a los productos, el 11% lo mantiene en desarrollo, mientras que el otro 56% de las empresas no lo tiene implementado. El 17% de las empresas tienen en claro cuál es el porcentaje de su re-trabajo, el 11% de ellas lo mantiene en desarrollo, mientras que el 72% no lo tiene implementado.

Un 11% de las empresas tienen en claro cuáles son las fallas que existen por causa de re-trabajo, el 17% de ellas lo mantiene en desarrollo, mientras que el 72% no lo tiene implementado. Por otra parte el 67% de las empresas realiza re-inspecciones, el otro 33% de ellas no lo tiene implementado.

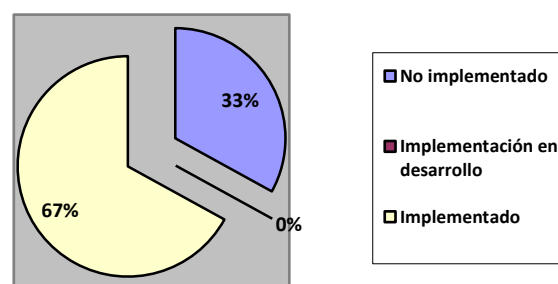


Gráfico 8 El 67% de las empresas realiza re-inspecciones, el otro 33% de ellas no lo tiene implementado

4. Costos de fallas externas

En Jesús María el 33 % de las empresas tiene implementado un sistema dentro de la empresa que regula las devoluciones y/o tolerancias del producto, mientras que el otro 67% de ellas no lo tiene implementado.

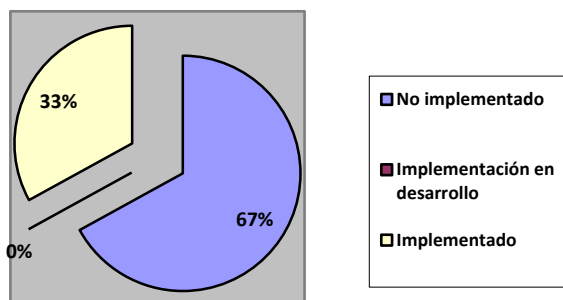


Gráfico 9 Sistema dentro de la empresa que regule las devoluciones y/o tolerancias

El 28% de las empresas mantienen políticas para dar descuentos a sus clientes, mientras que el otro 72% no lo tiene implementado.

Un 67% de las empresas tienen una implementación un proceso para hacerse responsable del producto al momento de ser entregado, el 5% de ellas lo mantiene en desarrollo, mientras que el 28% no lo tiene implementado.

Así mismo, el 17% de las empresas mantienen una implementación del departamento de quejas, el 16% lo tiene en desarrollo, mientras que el otro 67% no lo tiene implementado. Mientras que el 56% de las empresas tiene implementado un proceso para la recuperación de producto defectuoso, el 11% lo tiene en desarrollo, y el 33% restante no lo tiene implementado.

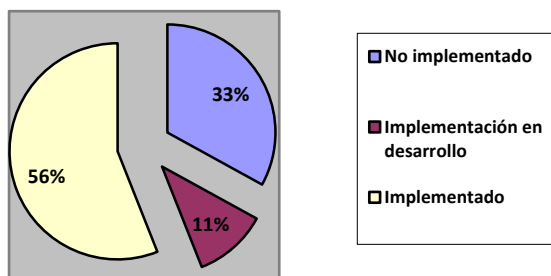


Gráfico 10 Proceso para la recuperación de producto defectuoso

Un 67% de las empresas tiene implementado un proceso, para que no se genere algún tipo de costo al recuperar el producto defectuoso, mientras que el otro 33% no lo tiene implementado.

El 50% de las empresas tiene implementado un proceso contra la mala voluntad que haya en la empresa para que no perjudiquen al producto, el otro 50% no lo tiene implementado.

Un 28% de las empresas tienen implementado capacitaciones para mejorar el clima laboral, el 5% de ellas lo mantiene en desarrollo, y el otro 67% no lo tiene implementado.

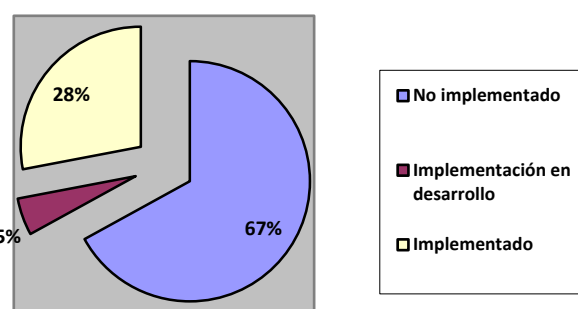


Gráfico 11 En Jesús María el 28% de las empresas tiene implementado las capacitaciones para mejorar el clima laboral y un 5% lo tiene en fase de desarrollo

Gestión de procesos

En Jesús María el 17% de las empresas tienen una implementación para definir documentos y fijar responsabilidades sobre los procesos que integran la cadena de valor, el 83% de ellas no lo tiene implementado.

Además, el 11% de las empresas tiene una implementación para que mantenga un sistema de indicadores y métricas de proceso con sus correspondientes referencias competitivas, el 6% tiene la implementación en desarrollo, mientras que el otro 83% de ellas no lo tiene implementado.

El 28% de las empresas tienen una implementación que considera los requisitos de los clientes y del mercado en el diseño de sus procesos, el 5% de ellas lo mantiene en desarrollo y el otro 67% no lo tiene implementado.

Un 22% de las empresas mantiene una implementación que establece estándares e indicadores de la calidad de sus procesos, el 28% de ellas lo tiene en desarrollo, y el otro 50% no lo tiene implementado. Y el 11% de las empresas tiene una implementación que desarrolla a sus proveedores establecidos monitoreando los indicadores de la calidad para procesos específicos, el 11% lo tiene en desarrollo, y el otro 78% no lo tiene implementado.

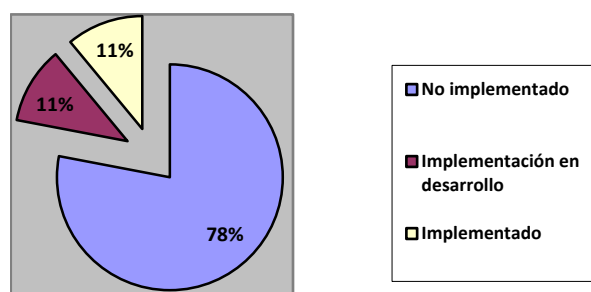


Gráfico 12 En Jesús María el 78% de las empresas no tiene implementado el monitoreo de los indicadores de calidad por parte de sus proveedores mientras que un 11% se encuentra en la fase de implementación

Conclusiones

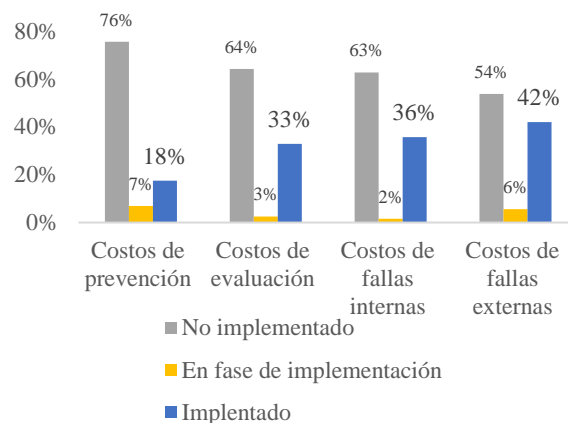
En el liderazgo existe área de oportunidad para el desarrollo del Liderazgo, la implementación de políticas de conservación para el medio ambiente, difusión del conocimiento de responsabilidades y acciones de los miembros, así como de un plan de certificación para ISO 14000.

En el área de enfoque en mercados y clientes existe un área de oportunidad, para definir los mercados donde se encuentran las empresas e identificar los segmentos a los que pertenecen los clientes de importancia de dichas empresas, así como la detección de las necesidades de las mismas ya que estos solo representan un proceso de implementación por debajo del 25% por lo que es necesario consolidar sectores y consolidar clientes, ya que el no identificar necesidades y estrategias puede debilitar la participación de las empresas.

Sobre el rubro de gestión de las personas, las empresas deben cuidar desarrollar la selección de su personal, clarificar la identificación y seguimientos de metas de trabajo, crear métodos de reconocimiento y recompensa por objetivos.

Desarrollar y consolidar sus departamentos de seguridad e higiene, así como la certificación de OHSAS18001, con el fin de preservar así como desarrollar el capital humano, que es la base de un sistema de calidad, lo que permitirá ser más competitivos en el mercado y poder diversificar con mayor facilidad sus operaciones. Estos son los resultados globales de la implementación de costos de calidad.

Costos de Calidad en Jesús María



En base a lo anterior se puede concluir que los costos de prevención, es importante el consolidar el control del proceso, impulsar inspección por muestreo para la toma de decisiones, documentar procedimientos, implementar las áreas de desarrollo del producto y metrología, ya que eso permitirá afrontar sobre todo auditorías de internas y externas y hará más atractiva su posición ante sus clientes presentes y potenciales, ya que una empresa que muestra un SGC documentado y en marcha puede competir en una gama más amplia de mercados.

En relación a los costos de evaluación es necesario que para la reducción de estos costos es necesario aumentar el involucramiento de los proveedores en el sistema de gestión de la calidad, así como en el control de los equipos de medición tanto de proveedores como de las empresas, para lo cual se sugiere el desarrollo de proveedores, la implementación de procedimientos de auditorías internas y externas (proveedores) ya que en este punto presentan menos del 35% de desarrollo, lo que disminuirá costos de garantía con los clientes y hará más confiables y ligeros los procesos de evaluación.

En relación a los costos de falla interna existen áreas de oportunidad a desarrollar en control de desperdicio y administración de re-trabajos ya que menos del 20% de las empresas lo tienen controlado, lo que genera costos finales más altos, así como una falta de control de sus procesos, lo que a corto y mediano plazo será menos atractivo para sus clientes, además de que estos costos impiden mejorar propuestas competitivas para sus clientes.

En el punto de costos de fallas externas es necesario, atender en este punto, calidad en el clima laboral, la atención a requerimientos del cliente y el desarrollo de un control de quejas y garantías a clientes, ya que esto afecta el servicio y puede entorpecer las relaciones tanto de clientes internos y externos, lo que genera incertidumbre a los clientes y que sea cada vez menos competitivas las empresas.

Sobre gestión de los procesos es vital desarrollar Procedimientos y documentación de los procesos y crear sistemas de indicadores y medición de procesos así como procedimientos para desarrollo de proveedores, para fortalecer el SGC ya que es una manera de mostrar tanto consolidación como control de los procesos y de que efectivamente se puede tener productos y servicios confiables para los clientes.

Recomendaciones

Es necesario que éstas empresas inviertan en costos de prevención y evaluación con el fin de disminuir los costos de fallas internas y externas. Pues debido a esto como se pudo observar los porcentajes de costos de fallas internas están en un 36% de aplicación y los costos de fallas internas están en un 42%.

Si bien se incrementan los re-trabajos y no conformidades detectadas en planta (costos de fallas internas) y también las garantías que tienen que dar por producto defectuoso (costos de fallas externas) ambos casos disminuirán si las empresas invirtieran en un sistema de calidad confiable basado en el uso de herramientas que van de la aplicación de 7 herramientas básicas de calidad, uso de formatos para verificar la calidad de sus insumos y también la calidad de la producción final.

Documentar procedimientos lo llevaría a tener procesos más estandarizados y contar con un manual de calidad les daría la pauta para contar con la conformidad de los elementos necesarios para garantizar la calidad y el cumplimiento de especificaciones.

Agradecimientos

Se agradece la colaboración de los alumnos María Isabel Ramirez Morales y José Emmanuel Macías Colis, así como la de las autoridades de la UTNA que nos apoyaron para poder realizar esta investigación.

Referencias

- Aburto Jiménez, Manuel.(1997). Administración por calidad México: CECSA.
- Ads Quality. (2002) Enciclopedia de la Calidad. España.
- Blanco Llano, Francisco Javier.(2010). Diseño de procesos claves para el mejoramiento de la calidad.La Habana : Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CUJAE.
- Del Río, González. (1998). Costos 1. México: ECAFSA,
- Del Río, González.(1999). Costos 3 . México: ECAFSA.
- Cantú Delgado, Humberto. (2011). Desarrollo de una cultura de calidad México, D.F.: McGraw-Hill/Interamericana.
- Crosby, Philip B.(1987). La calidad no cuesta: el arte de cerciorarse México: CECSA,
- Crosby, Philip B. (2000). Calidad sin lágrimas. México: Continental.
- Deming, W. Edwards. (1989). Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Don R. Hansen. Maryanne M. Mowen. (2003).Administración de costos, contabilidad y control. México D.F., Thomson.
- Evans, Jame. Lindsay, William. (2005) Administración y control de la calidad. México: Thomson.

Gutiérrez Pulido, Humberto. (2010). Calidad Total y Productividad México, D.F.: McGraw-Hill Education.

Gutiérrez Pulido, Humberto. (2013) Control estadístico de la calidad y seis sigma México, D.F.: McGraw-Hill Education.

Harrington, H. J. (1998) Mejoramiento de los procesos de la empresa. Colombia.: McGraw-Hill.

Hernández Sampieri, Roberto. Metodología de la investigación México, D.F.: McGraw-Hill, 2010.

INEGI. (2016). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE).

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (2008). Sistemas de gestión de la calidad- requisitos (ISO 9001:2008) México: IMNC.

Ripoll, V., & Balada, T. (2005). Información de costes para la toma de decisiones empresariales. España: Rotapapel.

Valdes. (2009). La sexta generación de los procesos de calidad. Buenos Aires (Argentina) : El Cid Editor.