



Universidad de Holguín
“Oscar Lucero Moya”
Facultad de Ingeniería Industrial

*Metodología para la implantación de un
Sistema de Gestión de Costos de la Calidad
en la Oficina Central de la Empresa de Taxis
de Holguín Cubataxi*

TRABAJO DE DIPLOMA

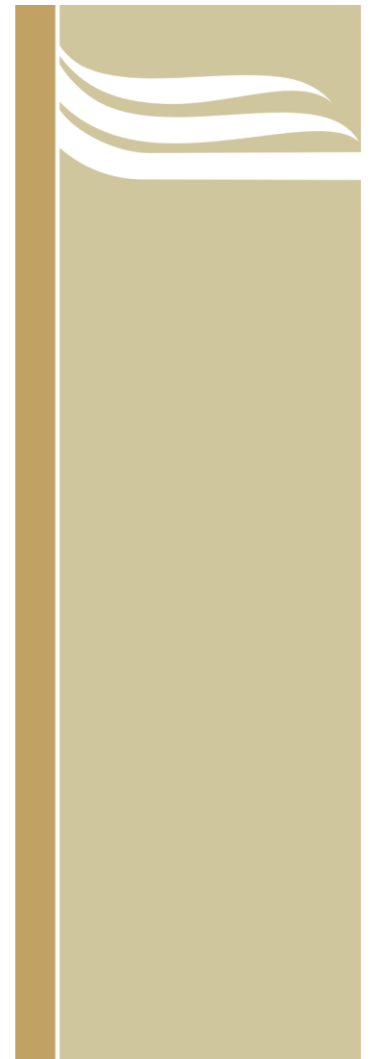
AUTORA

Marisol Mercedes Batista Patterson

TUTORA

MSc. Yunelsy Ortiz Chávez

HOLGUÍN/2011



UHo UNIVERSIDAD
DE HOLGUÍN
OSCAR LUCERO MOYA

DEDICATORIA

Este Trabajo de Diploma va dedicado especialmente a la persona que me apoyó cuando más lo necesitaba, me dio su amor incondicional y gracias a la fuerza de su mirada y amor yo pude salir adelante a pesar de las dificultades. A ti, Rodelmis Real Ramírez, va dedicado mi esfuerzo de toda una vida que finalmente culmina para empezar una nueva etapa en mi vida. Muchas gracias y espero retribuirte todo lo que has hecho por mi de una forma u otra, nuevamente gracias por existir, sin ti no lo hubiera logrado.

A mis padres que de una forma u otra me ayudaron.

A la profe Ileana que fue la que me introdujo en el tema y me ayudó más de lo que ella piensa pues el poco tiempo que compartí con ella me sirvió de mucho para terminar esta tesis.

Y especialmente a mi tutora Yunelsy que supo guiarme sabiamente y siempre estuvo presente cuando la necesité, gracias por su apoyo y su sabiduría.

AGRADECIMIENTOS

A todos los que de una forma u otra me ayudaron, profesores, amigos y familia.



RESUMEN

En la actualidad son muchas las empresas cubanas, por el aumento de la competitividad en el ámbito mundial, que buscan aumentar la calidad en sus diferentes procesos; siempre supervisando que el incremento de la misma esté estrechamente asociado con la mayor disminución posible de costos.

Es por ello que la presente investigación persigue como objetivo desarrollar una metodología que permita la implantación de un Sistema de Gestión de Costos de la Calidad en la Oficina Central de Taxis de Holguín Cubataxi. El mismo le permitirá a la empresa que cumpla con los requisitos necesarios, exigidos por la NC ISO 9001: 2008 para la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad, donde con el cumplimiento del mismo la entidad podrá entrar en el perfeccionamiento empresarial, meta propuesta a cumplir por la misma en el presente año.

En la metodología propuesta se tienen en cuenta el ciclo de gestión y el enfoque de procesos, además como un elemento innovador una nueva clasificación para los elementos de costos de la calidad, dándole un matiz más económico facilitando la comprensión de los mismos, convirtiéndola así en una útil herramienta para la alta dirección cuando de toma de decisiones se trata.

Con la aplicación de esta metodología fue posible determinar el monto al que ascienden los costos de la calidad de la entidad durante el año 2010; los cuales poseen un valor de 3065345,099 \$/año, lo cual representa el 43,85% del total de gastos durante el período analizado. Los costos que más inciden en este resultado son los de prevención y evaluación; donde a lo largo de esta investigación serán analizadas las principales causas de su incremento así como propuestas de soluciones a estas problemáticas.



ABSTRACT

At the present time they are many the Cuban companies, for the increase of the competitiveness in the world environment that you/they look for to increase the quality in their different processes; always supervising that the increment of the same one is closely associated with the biggest decrease possible of costs.

It is for it that the present investigation pursues as objective to develop a methodology that allows the installation of a System of Administration of Costs of the Quality in the Central Office of Taxis of Holguín Cubataxi. The same one will allow to the company that fulfils the necessary requirements, demanded by the NC ISO 9001: 2008 for the installation of a System of Administration of the Quality, where with the execution of the same one the entity will be able to enter in the managerial improvement, put proposal to turn presently for the same one year.

In the proposed methodology they are kept in mind the administration cycle and the focus of processes, also as an innovative element a new classification for the elements of costs of the quality, giving him a more economic shade facilitating the understanding of the same ones, transforming this way it into an useful tool for the high address when of taking of decisions it is.

With the application of this methodology it was possible to determine the I mount the one that you/they ascend the costs of the quality of the entity during the year 2010; which possess a value of 3065345,099 \$/ year, that which represents 43,85% of the total of expenses during the analyzed period. The costs that more they impact in this result they are those of prevention and evaluation; where along this investigation the main causes of their increment will be analyzed as well as proposals of solutions to these problems.



INDICE

Introducción.....	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO I: Fundamentación Teórica de la Investigación	9
1.1 Gestión de la Calidad.....	10
1.1.1 Calidad: Evolución y conceptos.....	10
1.1.2 Términos que componen el concepto gestión de la calidad	12
1.2 Introducción al análisis de los costos de calidad	21
1.2.1 Clasificación de los costos de calidad	23
1.2.2 Ventajas y dificultades de la aplicación de un sistema de costos de calidad.....	29
1.2.3 Análisis de los procedimientos existentes para el cálculo de los costos de calidad	31
1.3 El Sistema de Gestión de Costos de la Calidad en la empresa Cubataxi	33
CAPÍTULO II: Metodología para la implantación de un Sistema de Gestión de Costos de la calidad	35
Etapa 1. Planificación.....	35
Fase 1. Comprometimiento de la dirección en llevar a cabo el liderazgo en la gestión de los costos de calidad	35
Fase 2. Diseño del sistema de gestión de costos de la calidad	36
Etapa II. Implantación	42
Fase I. Preparación previa a la implantación.....	42
Fase II. Obtención y procesamiento de datos	42
Fase III. Presentación de los resultados a la alta dirección	42
Fase IV. Realización de un informe resumen	43
Etapa III. Control	43
Fase I. Análisis mensual del informe de los costos de calidad	43
Fase II. Análisis y medición del comportamiento de los costos de calidad	43
Etapa IV. Mejora	43
Fase I. Propuesta de acciones	43
Fase II. Evaluación del sistema de costos de la calidad.....	44
Fase III. Actualización del procedimiento para llevar a cabo el cálculo de los costos de la calidad con vista a eliminar las deficiencias detectadas durante la fase de evaluación	44
Fase IV. Generalización.....	44
Capítulo III: Aplicación de la metodología para el cálculo de los costos de	



calidad	46
Fase1. Comprometimiento de la dirección en llevar a cabo el liderazgo en la gestión de los costos de calidad	46
<i>Paso 1. Capacitación de la alta dirección en el tema en cuestión</i>	46
<i>Paso 2. Definir los objetivos y alcance</i>	47
Fase 2. Diseño del sistema de gestión de costos de la calidad	48
<i>Paso 1. Seleccionar un área de prueba</i>	48
<i>Paso 2. Diagnóstico Económico Inicial</i>	48
<i>Paso 3. Identificación y análisis de los procesos</i>	49
<i>Paso 4. Clasificar las actividades o tareas que generan costos de calidad y valorar cada elemento que lo compone</i>	54
<i>Paso 5. Definir el formato de los registros que permitan la recolección, procesamiento y presentación de la información así como de los resultados obtenidos a partir de la misma</i>	69
<i>Paso 6. Definir las expresiones de cálculo de los costos de calidad</i>	70
<i>Paso 7. Establecer las bases para comparar los costos de la calidad y medir la efectividad del sistema</i>	70
<i>Paso 8. Establecer la frecuencia de cálculo para cada uno de los costes</i>	71
Etapas II. Implantación	71
Fase I. Preparación previa a la implantación	71
Fase II. Obtención y procesamiento de datos	71
Fase III. Presentación de los resultados a la alta dirección	72
Fase IV. Realización de un informe resumen	72
Etapas III. Control	73
Fase II. Análisis y medición del comportamiento de los costos de calidad	73
Determinación de las causas que más influyen a través de la verificación de las mismas	74
Etapas IV. Mejora	75
Fase I. Propuesta de acciones (Ver anexo 8)	75
Valoración social, económica y ambiental	¡Error! Marcador no definido.
Conclusiones	78
Recomendaciones	¡Error! Marcador no definido.
Bibliografía	¡Error! Marcador no definido.
Anexos	86



INTRODUCCIÓN

El aumento de la competitividad internacional constituye un tema central en el diseño de las políticas nacionales de desarrollo socioeconómico. La competitividad de las empresas es un concepto que hace referencia a la capacidad de las mismas de producir bienes y servicios en forma eficiente (con costes declinantes y calidad creciente), haciendo que sus productos sean atractivos, tanto dentro como fuera del país. Para ello, es necesario lograr niveles elevados de productividad que permitan aumentar la rentabilidad y generar ingresos crecientes.

Es por ello que el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) ha llegado a ser una de las fuerzas más importantes que lleva al éxito organizacional y al crecimiento de la compañía en mercados nacionales e internacionales. En el marco del desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de una empresa o en la necesidad de reducir costos, se hace imprescindible medir y cuantificar los esfuerzos por evitar ineficiencias, problemas y las pérdidas que se ocasionan al fabricar los productos y cuando éstos llegan en condiciones no satisfactorias al cliente. Para lograr este cometido podemos poner en marcha un Sistema de Gestión del Costo de la Calidad articulado en subsistemas de planificación, ejecución, informe y evaluación.

Actualmente, en nuestro país, existen muchas entidades con el SGC certificado por la Oficina Nacional de Normalización (ONN), sin embargo la mayoría no tiene implantado el cálculo de los costos de calidad a pesar de estar demostrada la importancia de que en las empresas de producción y de servicios se desarrolle un sistema para la determinación y análisis de los costos totales de la calidad.

La identificación y cálculo de los gastos por concepto de calidad, constituyen un elemento para el análisis de la eficiencia y eficacia en el proceso de mejora



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

continua, en la gestión de la calidad del servicio, como soporte representativo en la toma de decisiones por la dirección de la entidad.

Actualmente la Empresa de Taxis de Holguín perteneciente al Grupo Empresarial CUBATAXI se encuentra inmersa en una serie de transformaciones propias del perfeccionamiento empresarial, y como requisito principal del mismo debe tener implantado un sistema de gestión de la calidad con todos los elementos que lo caracterizan atendiendo a la NC ISO 9001: 2008. Dicha norma plantea en su requisito 8.2.3: "La organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento y cuando sea aplicable la medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente." Es por ello que surge la necesidad de analizar los costos de calidad como herramienta para llevar al lenguaje del dinero el desempeño de los distintos procesos en las diferentes actividades de la calidad, y a partir de los resultados considerar si hay que tomar acciones correctivas.

De acuerdo a lo planteado anteriormente se define como **problema principal**: ¿Cómo implantar un sistema de gestión de costos de calidad que permita la evaluación económica de los procesos que influyen directamente en el resultado de la calidad en la Oficina Central de la Empresa de Taxis de Holguín Cubataxi?

Teniendo en cuenta el problema científico definido se establece como **objeto de la investigación**: la Gestión de la Calidad.

Definiéndose entonces como **objetivo general**: Desarrollar una metodología que permita la implantación del Sistema de Gestión de Costos de Calidad con un



enfoque de procesos en la Oficina Central de la Empresa de Taxis de Holguín Cubataxi.

A partir del objetivo general se definen los siguientes **objetivos específicos**:

- ❖ Realizar una búsqueda bibliográfica de los diferentes conceptos, metodologías y enfoques que tributen a una mejor comprensión del sistema de costos de la calidad
- ❖ Diseñar una nueva metodología que permita la implantación del sistema de gestión de costos de la calidad en la Oficina central que pertenece a la Empresa de Taxis Holguín, adecuándose a las características propias de la empresa manteniendo el enfoque de procesos y proponiendo una nueva clasificación de los costos
- ❖ Aplicar la metodología en la Oficina central que pertenece a la Empresa de Taxis Holguín
- ❖ Determinar los costos de calidad por procesos, y a partir de los resultados obtenidos tomar acciones correctivas

Se define como **campo de acción**: sistema de gestión de los costos de calidad manteniendo el enfoque de procesos y proponiendo una nueva clasificación de los costos en la Oficina central que pertenece a la Empresa de Taxis Holguín.

Para dar respuesta al problema definido y cumplimiento al objetivo trazado se define como **hipótesis**: si se desarrolla una metodología para la implantación de un Sistema de Gestión de los Costos de Calidad en la Oficina Central de la Empresa de Taxis de Holguín Cubataxi, se agilizará la implantación del Sistema de Gestión de Calidad según la NC ISO 9001: 2008; así como las transformaciones del proceso de perfeccionamiento empresarial.



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Para llevar a cabo esta investigación se utilizaron diferentes **Métodos de investigación**, los cuales se mencionan a continuación:

1. Teóricos

Análisis y síntesis: Para realizar reflexiones de manera lógica sobre el problema a investigar, así como interpretar el procesamiento de la información obtenida.

2. Histórico – lógico: Da la posibilidad de penetrar en la historia del problema, su evaluación a través de los años y estado actual.

3. Inductivo-deductivo: Para la obtención de conocimientos en general y el diagnóstico para proponer el cálculo de Costo de Calidad.

4. Empíricos

Entrevistas, observación directa y revisión de documentos: Para evaluar y diagnosticar en cada proceso las actividades que generan Costos de Calidad en la tienda.

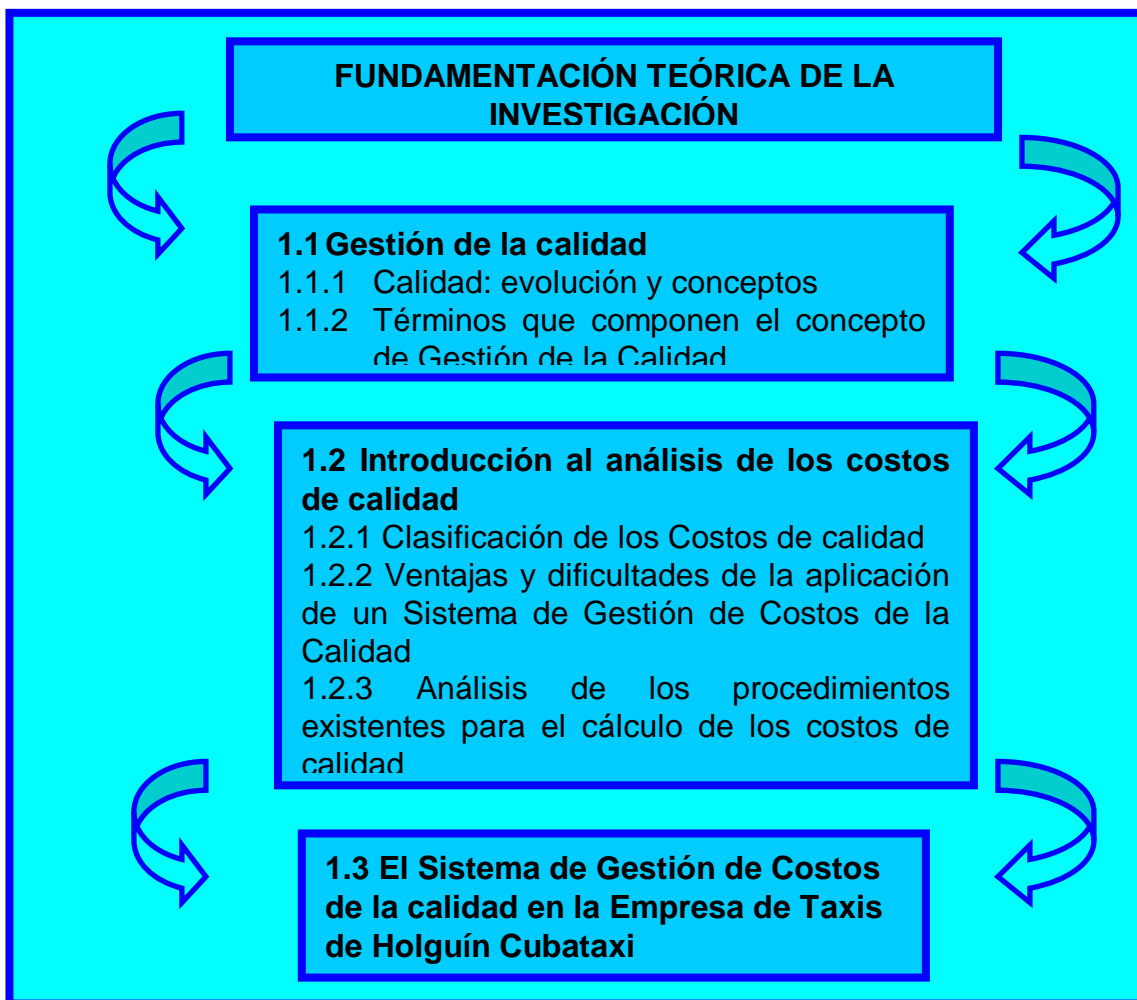
Distribución de tesis:

Este Trabajo de Diploma cuenta con una introducción; tres capítulos; donde en el capítulo uno se desarrolla la fundamentación teórica del tema en cuestión, en el capítulo dos se explica los pormenores de la metodología diseñada y en el capítulo tres se realiza la aplicación de la misma en la empresa objeto de estudio. Además cuenta con las conclusiones obtenidas de la aplicación de la metodología; así como de las recomendaciones propuestas para una mejora continua de la organización, la bibliografía que fue utilizada para el desarrollo de la investigación y los anexos pertinentes.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se analizan los conceptos y percepciones más notables de la gestión de la calidad en la actualidad, haciendo énfasis dentro de la misma en los costos de calidad, herramienta que permite evaluar el funcionamiento de las organizaciones redundando en una mejora de la calidad de sus procesos y dotando a la dirección de las entidades de un arma financiera para la toma de decisiones a favor de la calidad.

A continuación se expone la estrategia seguida que compone la estructura del marco teórico referencial:



1.1 Gestión de la Calidad

Para un mejor entendimiento de todo lo que abarca el concepto de gestión de la calidad, es necesario analizar algunos aspectos que caracterizan la misma de forma global.

1.1.1 Calidad: Evolución y conceptos

El concepto de calidad ha evolucionado fuertemente a lo largo del siglo XX. Desde el mero cumplimiento de especificaciones técnicas establecidas por especialistas, se ha avanzado hacia la satisfacción de los requerimientos de los clientes (adaptación para el uso, según Juran).

Para ver cómo ha evolucionado la calidad durante el presente siglo, se lo puede apreciar a través del análisis de sus características fundamentales, considerando las cinco etapas principales de su desarrollo.

1° Etapa: Desde la revolución industrial hasta 1930

La Revolución Industrial, desde el punto de vista productivo, representó la transformación del trabajo manual por el trabajo mecanizado. Antes de esta etapa el trabajo era prácticamente artesanal y se caracterizaba en que el trabajador tenía la responsabilidad sobre la producción completa de un producto. En los principios de 1900 surge el supervisor, que muchas veces era el mismo propietario, el cual asumía la responsabilidad por la calidad del trabajo. Durante la Primera Guerra Mundial, los sistemas de fabricación se hicieron más complicados y como resultado de esto aparecen los primeros inspectores de calidad a tiempo completo, esto condujo a la creación de las áreas organizativas de inspección separadas de las de producción.

Esta época se caracterizaba por la inspección, y el interés principal era la detección de los productos defectuosos para separarlos de los aptos para la venta.

2° Etapa: 1930-1949

Los aportes que la tecnología hacía a la economía de los países capitalistas



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

desarrollados eran de un valor indiscutible. Sin embargo, se confrontaban serios problemas con la productividad del trabajo.

Este estado permaneció más o menos similar hasta la Segunda Guerra Mundial, donde las necesidades de la enorme producción en masa requirieron del control estadístico de la calidad.

La contribución de más significación del control estadístico de la calidad fue la introducción de la inspección por muestreo, en lugar de la inspección al 100 por ciento.

El interés principal de esta época se caracteriza por el control que garantice no sólo conocer y seleccionar los desperfectos o fallas de productos, sino también la toma de acción correctiva sobre los procesos tecnológicos.

Los inspectores de calidad continuaban siendo un factor clave del resultado de la empresa, pero ahora no sólo tenían la responsabilidad de la inspección del producto final, sino que estaban distribuidos a lo largo de todo el proceso productivo.

Se podría decir que en esta época “la orientación y enfoque de la calidad pasó de la calidad que se inspecciona a la calidad que se controla”

3° Etapa: 1950-1979:

Esta etapa, corresponde con el período posterior a la Segunda Guerra Mundial y la calidad se inicia al igual que en las anteriores con la idea de hacer hincapié en la inspección, tratando de no sacar a la venta productos defectuosos.

Poco tiempo después, se dan cuenta de que el problema de los productos defectuosos radicaba en las diferentes fases del proceso y que no bastaba con la inspección estricta para eliminarlos.

Es por esta razón que se pasa de la inspección al control de todos los factores del proceso, abarcando desde la identificación inicial hasta la satisfacción final de todos los requisitos y las expectativas del consumidor.

Durante esta etapa se consideró que éste era el enfoque correcto y el interés



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

principal consistió en la coordinación de todas las áreas organizativas en función del objetivo final: la calidad.

Comienzan a aparecer Programas y se desarrollan Sistemas de Calidad para las áreas de calidad de las empresas, donde además de la medición, se incorpora la planeación de la calidad, considerándose su orientación y enfoque como la calidad se construye desde adentro.

4Etapa: Década del 80

La característica fundamental está en la Dirección Estratégica de la Calidad, por lo que el logro de la calidad en toda la empresa no es producto de un Programa o Sistema de Calidad, sino que es la elaboración de una estrategia encaminada al perfeccionamiento continuo de ésta, en toda la empresa.

El énfasis principal de esta etapa no es sólo el mercado de manera general, sino el conocimiento de las necesidades y expectativas de los clientes, para construir una organización empresarial que las satisfaga.

La responsabilidad de la calidad es en primer lugar de la alta dirección, la cual debe liderarla y deben participar todos los miembros de la organización.

En esta etapa, la calidad era vista como “una oportunidad competitiva, la orientación o enfoque se concibe como la calidad se administra”

5° Etapa: 1990 hasta la fecha

La característica fundamental de esta etapa es que pierde sentido la antigua distinción entre producto y servicio. Lo que existe es el valor total para el cliente. Esta etapa se conoce como Servicio de Calidad Total.

Un servicio de calidad total es un enfoque organizacional global, que hace de la calidad de los servicios, según la percibe el cliente, la principal fuerza propulsora del funcionamiento de la empresa.

1.1.2 Términos que componen el concepto gestión de la calidad



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Gestión: Del latín *gestiō*, el concepto de gestión hace referencia a la acción y al efecto de gestionar o de administrar. Gestionar es realizar diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera. El término gestión, por lo tanto, implica al conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto. La gestión es también la dirección o administración de una empresa o de un negocio.

Algunos grandes de la calidad hacen alusión al significado de gestión, entre ellos Jurán, el cual plantea que la gestión: " Es el proceso a través del cuál el personal se moviliza para alcanzar los objetivos asignados".

Burdbidg (1989), define la gestión como un proceso que encierra las actividades de dirección (planificación, organización, ejecución, y control) y define las funciones de gestión siguientes: financieras, personal, diseño, planificación de la producción, marketing, control de la producción, compras o aprovisionamiento, secretaría y administración.

En las normas ISO también se aborda al respecto, específicamente en la norma ISO 9000-2005, la cual refiere que la gestión son las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

El concepto de Calidad ha evolucionado desde que en los años W. A. Shewhart, de la Bell Telephone, publicara "*Economic Control of Quality of Manufactured Products*" (Control Económico de la Calidad de los Productos Manufacturados), surgiendo así la primera definición de Calidad: conformidad con las especificaciones.

Pero la idea de calidad como ajuste a las especificaciones, únicamente, era útil en un entorno en el que la relación demanda/capacidad era superior a la unidad, es decir, se tenía asegurada la venta del producto. Esta situación era la que se daba en los años 50 y 60. En la medida en que fue cristalizando un mayor equilibrio entre estos dos términos, vender se tornó más difícil, siendo necesario acudir a



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

otras estrategias. Por ello, la función de Marketing alcanzó un importante desarrollo, como un medio para colocar productos que se enfrentaban a una mayor competencia (años 70).

En la actualidad, pueden encontrarse mercados saturados junto a consumidores cada vez más exigentes. Ya no basta con producir bien sino que, además, es preciso facilitar a los clientes aquello que esperan. Ajustarse, en suma, a sus necesidades y expectativas. Por esta razón es preciso elaborar un nuevo concepto de Calidad que tenga en cuenta al cliente al que va dirigido el producto y, más que tenerlo en cuenta, lo sitúe en el eje central de las actividades de la organización. Son numerosas las definiciones actuales de Calidad, Ishikawa (1988) plantea que: “En su interpretación más estrecha, calidad significa calidad del producto. En su interpretación más amplia calidad significa calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad del proceso, calidad de la división, calidad de las personas, incluyendo a los trabajadores, ingenieros, gerentes y ejecutivos, calidad del sistema, calidad de la empresa, calidad de los objetivos”; por lo que la calidad debe verse en todos los procesos de la organización y a todos los niveles de la misma, así como las interrelaciones entre ellos.

En la actualidad otra dimensión de la calidad es el aspecto ecológico, Moreno (1998) define que calidad es el conjunto de características de una entidad que resulta de un proceso de interacción e integración de determinados sujetos económicos para permitir satisfacer y superar las necesidades de los clientes sin afectar el entorno.

De acuerdo con la norma A3-1987 ASQC (American Society of Quality Control), calidad es la totalidad de aspectos y características de un producto o servicio que permiten satisfacer necesidades implícita o explícitamente formuladas.



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

La norma ISO 8402-94 define la calidad como: El conjunto de características de una entidad que le otorgan la capacidad de satisfacer necesidades expresas e implícitas.

La norma ISO 9000:2000 la define como: La capacidad de un conjunto de características intrínsecas para satisfacer requisitos.

Tal vez la más referida es la de Juran: Calidad es el conjunto de características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes y, en consecuencia, hacen satisfactorio al producto.

Aunque en la actualidad no solo se habla de calidad en función de las expectativas del cliente, sino que también se maneja este concepto respecto al funcionamiento interno de las organizaciones, de ahí que en la práctica existan dos tipos de calidad:

- Calidad externa, que corresponde a la satisfacción de los clientes. El logro de la calidad externa requiere proporcionar productos o servicios que satisfagan las expectativas del cliente para establecer lealtad con el cliente y de ese modo mejorar la participación en el mercado. Los beneficiarios de la calidad externa son los clientes y los socios externos de una compañía. Por lo tanto, este tipo de procedimientos requiere escuchar a los clientes y también debe permitir que se consideren las necesidades implícitas que los clientes no expresan.
- Calidad interna, que corresponde al mejoramiento de la operación interna de una compañía. El propósito de la calidad interna es implantar los medios para permitir la mejor descripción posible de la organización y detectar y limitar los funcionamientos incorrectos. Los beneficiarios de la calidad interna son la administración y los empleados de la compañía. La



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

calidad interna pasa generalmente por una etapa participativa en la que se identifican y formalizan los procesos internos.

Luego de analizados los términos gestión y calidad por separado se procede a estudiar los mismos en conjunto, obteniéndose las definiciones siguientes:

El concepto de gestión de calidad se refiere a la implantación de un plan empresarial basado en un procedimiento de calidad que involucra a todos los empleados, es decir una estrategia completa por la cual una compañía entera usa todos los recursos para satisfacer a sus beneficiarios en términos de calidad, costo y plazo. Se debe desarrollar un "espíritu de calidad" y todos deben compartirlo para que la gestión de calidad total tenga éxito.

La Norma ISO 8402:94 define:

"La gestión de la calidad son todas las actividades de la función general de la gestión que determina la política de calidad, los objetivos y las responsabilidades, y las ponen en práctica por medios tales como: la planificación de la calidad, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad en el marco del sistema de calidad".

Según la norma ISO 9000-2005 la gestión de la calidad son las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.

La misma establece los principios de la Gestión de la Calidad:

- ❖ Enfoque al cliente.
- ❖ Liderazgo
- ❖ Participación del personal
- ❖ Enfoque basado en procesos
- ❖ Enfoque de sistema para la gestión
- ❖ Mejora continua
- ❖ Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones



❖ Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor

De acuerdo a lo planteado anteriormente la gestión de la calidad es un proceso que combina las funciones de la dirección con los recursos necesarios, con el objetivo de mejorar el desempeño de cualquier entidad, enfocada hacia la calidad del artículo que produce o el servicio que ofrece.

Para su aplicación práctica en las organizaciones la gestión de la calidad posee diferentes enfoques, a continuación se hace referencia a los mismos.

Existen tres enfoques fundamentales según Torres, Treto y Santos (2003) a través de los cuales se ha desarrollado la gestión de la calidad.

- ❖ Enfoque de los gurús
- ❖ Enfoque de los premios
- ❖ Enfoque de las normas

Los gurús de la calidad

Para trabajar el tema de la calidad siempre se debe utilizar los conocimientos acumulados de los llamados cinco grandes de la calidad, que aunque tienen puntos comunes, poseen también algunas diferencias esenciales. Ellos son: William Edwards Deming, Joseph M Jurán, Armand V. Feigenbaum, Kaoru Ishikawa y Philip B. Crosby.

El enfoque de los Premios

Se debe señalar que el enfoque de los premios es un incentivo a la excelencia y los mismos se desarrollan sobre la base de la filosofía de la calidad total, se convierte en un instrumento que guía a las organizaciones hacia la mejora de la calidad, constituyendo el reconocimiento de los resultados de la búsqueda constante del perfeccionamiento de la gestión. Entre los premios más importantes se encuentran los siguientes.



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

- ❖ Premio Deming (Japón)
- ❖ Premio Malcom Baldrige (EE.UU.)
- ❖ Premio Iberoamericano de la Calidad
- ❖ Premio EFQM (Europa)
- ❖ El Premio Cubano a la Calidad

El Enfoque de las Normas sobre Gestión de la Calidad

La Organización Internacional para la Normalización se origina a partir de la Federación Internacional de Asociaciones Nacionales de Normalización (1926-1939). En octubre de 1946, en Londres, representantes de veinticinco países deciden adoptar el nombre de International Organization for Standardization conocida como ISO por sus siglas y por la referencia a la palabra griega relativa a la igualdad. Cada país denomina su normativa según sus propios intereses. Se establecen así relaciones entre la norma ISO y las adaptaciones particulares de cada país.

Con esta base, el Instituto Británico de la Estandarización (British Standard Institute, BSI) desarrolló en 1979 el primer sistema para la administración de la estandarización comercial conocido como el BS-5750.

Con este antecedente, ISO creó en 1987 la serie de normas ISO 9000 adoptando la mayor parte de los elementos de la norma británica BS-5750 en ese mismo año la norma fue adoptada por los Estados Unidos como la serie ANSI/ASQC-Q90 (American Society for Quality Control); la norma BS-5750 sufrió su primera revisión con el objetivo de que esta asimilara los cambios y mejoras planteados en la norma ISO 9000.

El ingreso de Cuba en la ISO, está estrechamente vinculada a la designación el día 23 de febrero de 1961, de Ernesto Guevara, el médico argentino y Comandante de Ejército Rebelde, como Ministro de Industrias, organismo creado para impulsar el desarrollo económico del país.



A partir de ese momento se empiezan a adoptar las normas ISO 9000 como estándar mundial con lo referente a la gestión de la calidad; hasta este entonces y debido a los cambios tecnológicos, cambios de mentalidad y a la globalización de los mercados se han realizado dos revisiones de esta norma que han generado dos nuevas versiones: la versión 1994 y la versión 2000 que reemplaza a las anteriores y es con la cual se trabaja actualmente.

Esta versión de la norma exige un mayor énfasis en el papel de la alta dirección, lo cual incluye su compromiso en el desarrollo y mejora del sistema de gestión de la calidad, la consideración de los requisitos reglamentarios, legales y del cliente y el establecimiento de objetivos medibles en todas las funciones y niveles relevantes de la organización.

La familia de normas ISO 9000:2000 promueven la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora un sistema de gestión de la calidad (SGC). El enfoque basado en procesos está reflejado en la estructura de la Norma ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos, y también en la Norma ISO 9004:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño.

Las versiones de las ISO 9001:2008 e ISO 9004:2009 sustituyen a las anteriores para compatibilizarlas con otro grupo de normas, entre ellas las ISO 14001 de la gestión ambiental e ISO 19011 de auditorías a los sistemas de gestión de la calidad y medioambiental.

La NC ISO 9004:2009, aporta las directrices para la obtención de beneficios financieros y económicos con la aplicación de los principios de la gestión en los costos. Se relaciona mayormente con la mejora y el enfoque basado en los hechos para la toma de decisiones, a su vez se vincula con el modelo de gestión de la calidad basado en procesos.



Enfoque por procesos

A partir de la norma ISO 9000:2005 se plantea aplicar la gestión de la calidad por procesos, como una forma de avance en la concepción de la misma. Dicho enfoque deduce que se pueden obtener mejores resultados a partir de agrupar las actividades entre sí, permitiendo la transformación de entradas en salidas, propiciando a través de estas un valor agregado, el cual es percibido por el cliente y por el que este está dispuesto a pagar de acuerdo a su magnitud.

La manera más representativa de reflejar los procesos identificados y sus interrelaciones es precisamente a través de un mapa de procesos, que viene a ser la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión. **(Ver Anexo 1)**

La agrupación de los procesos dentro del mapa permite establecer analogías entre procesos, al tiempo que facilita la interrelación e interpretación del mapa en su conjunto.

Para ello se muestra a continuación un modelo para la agrupación de los procesos dentro del mapa.

- ❖ **Procesos Estratégicos:** Son aquellos procesos que están vinculados al ámbito de las responsabilidades de la dirección, principalmente, a largo plazo. Se refieren fundamentalmente a procesos de planificación y otros que se consideren ligados a factores claves o estratégicos
- ❖ **Procesos Operativos:** Son aquellos procesos ligados directamente con la realización del producto y/o la prestación del servicio. Son los procesos de “línea”
- ❖ **Procesos de apoyo:** Son aquellos procesos que dan soporte a los procesos operativos. Se suelen referir a procesos relacionados con recursos y mediciones



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

La implantación de un sistema de gestión y aseguramiento de la calidad provoca el incremento de algunos costos, pero contribuye a disminuir otros. Todos los costos relacionados con la implantación de estos sistemas se engloban dentro de los llamados Costos Relacionados con la Calidad.

Uno de los mitos más difundidos en el ámbito industrial sostiene que la gestión de la calidad representaría un incremento de los costos totales de producción. Para demostrar la inexactitud de este concepto, es adecuado analizar el impacto real de la gestión de la calidad en los costos de la empresa.

1.2 Introducción al análisis de los costos de calidad

Se entiende por Costos de Calidad al dinero destinado para obtener la calidad requerida. La calidad requerida no se consigue por casualidad ni accidentalmente, sino que todo debe ser planeado en actividades, medido y garantizado. Esas actividades planificadas cuestan dinero y abarcan la mayoría de las áreas tales como marketing, proyectos, diseño, compras, producción y asistencia técnica.

Schroeder (1992) plantea que el costo de la calidad es el costo que se incurre por no satisfacer los requerimientos del cliente, de hacer las cosas mal.

Alexander (1994) define que los costos de la mala calidad son una medida de los costos específicamente asociados con el cumplimiento o no de la calidad del producto, incluyendo los requerimientos establecidos de la empresa con sus clientes.

Según Jurán & Gryna (1995) en su enfoque de costo de la baja calidad, define este término como la suma de los costos internos y externos.

Garbey (2002) en sus artículos plantea que los costos de la calidad son aquellos en los cuales se incurre para determinar si la producción es aceptable, es decir, la inversión que se hace para verificar que el nivel de calidad del producto y la



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

realizada para prevenir o corregir la ocurrencia de la no calidad, además cualquier otro costo en que incurre la empresa y el cliente porque la producción no cumplió las especificaciones.

En la norma ISO 9004:2009 epígrafe 6.8 relacionado con los recursos financieros se establece que: “La dirección debería planificar, tener disponibles y controlar los recursos financieros necesarios para implantar y mantener un sistema de gestión de la calidad eficaz y eficiente y para lograr los objetivos de la organización”; además hace referencia a los costos de calidad en busca de la mejora del sistema de gestión de la calidad, influyendo de manera positiva en los resultados financieros de la organización.

Mientras, dentro del epígrafe 8.2 sobre medición y seguimiento, específicamente en el subepígrafe 8.2.1.3. Auditoría interna, se menciona como un aspecto a tener en cuenta el análisis de datos del costo de la calidad; también en el 8.2.1.4. Medidas financieras se exponen ejemplos de medidas, tales como: “análisis de los costos de prevención y de valoración, análisis de los costos de no conformidad, análisis de los costos de fallas internas y externas, y análisis del costo del ciclo de vida.”

El reto para todo empresario, es saber maniobrar entre la globalización que exige competitividad y los intereses de los accionistas que exigen ganancias (una estrategia para esto último es reduciendo costos). Para determinar la utilidad, el primer paso es conocer la cantidad de costos que tenemos. Una vez determinado el monto de los costos se deben analizar para identificar cuáles de éstos se van a reducir, para ello es necesario saber cómo se llaman y cómo se comportan dichos costos.

Un punto importante a destacar cuando hablamos de abatir costos es no confundirlos con los gastos, ni los gastos con las pérdidas. Costo es lo que damos



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

a cambio de lo que recibimos. Un costo puede tener distintas características en diferentes situaciones:

- Costo-Activo.
- Costo-Gasto.
- Costo-Pérdida.

De lo anterior podemos deducir los siguientes:

- Activos: Son costos que generan un ingreso (futuro)
- Gastos: Son costos que ya generaron un ingreso (pasado)
- Pérdidas: No generarán ni generaron ingresos

Los costos de calidad van implícitos en todas las áreas, no es propio de un departamento, sin embargo, esta afirmación no era tan evidente a hasta mediados del siglo pasado, pues los costos no estaban orientados a la función de calidad y la exigencia de la calidad sólo era responsabilidad de un área: el departamento de inspección y prueba.

Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente se puede definir que la gestión de los costos de calidad son aquellos costos asociados con la definición, creación y control de la calidad, así como la evaluación de la conformidad con la calidad y aquellos costos asociados con las consecuencias de no cumplir los requisitos o exigencias de calidad dentro de la fábrica o en manos de los clientes.

1.2.1 Clasificación de los costos de calidad

El sistema de Costos de Calidad proporciona los criterios para obtener información que pueda ser utilizada por la Dirección de la Empresa para analizar el impacto económico que tiene la Calidad o la ausencia de ésta en los resultados de la organización y verificar el progreso obtenido como consecuencia de las



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

acciones dirigidas a la mejora continua. Para facilitar la comprensión y uso de los costos de la calidad, se definirán los costos detallados de está.

Categorías de Costo por el Concepto de Prevención

Se producen para evitar que se cometan errores. Es decir, son los derivados de las acciones que ayudan a la organización, a sus departamentos y empleados, a hacer bien su trabajo a la primera. Se incluyen en este capítulo todas las medidas tendentes a prevenir los fallos. Los costes de prevención pueden ser considerados como costes de calidad, ya que la inversión en los mismos tiene por objeto reducir los costes que pueden ser catalogados como de no-calidad.

Actividades que generan Costos de Prevención:

- ❖ Planificación de la calidad: conjunto de gastos asociados a las actividades de definir y establecer el sistema de gestión de la calidad, traducción de las necesidades de los clientes a los procesos y su control, para garantizar su satisfacción.
- ❖ Revisión y verificación de diseños: incluye los gastos de las actividades de control y aseguramiento de la calidad y otras áreas funcionales de las fases de diseño y desarrollo de productos.
- ❖ Aseguramiento de la calidad del Proveedor: son los gastos que se incurren en el estudio, selección y evaluación de los proveedores para garantizar que los mismos cumplan con los requisitos pactados.
- ❖ Diseño y desarrollo de equipos para la medición de la calidad: Constituyen los gastos involucrados en el diseño, desarrollo, documentación y todo el trabajo relacionado al tratar de comprobar que la inspección y los equipos son adecuados.
- ❖ Adquisición, análisis y el reporte de datos para prevenir futuras fallas: gastos que se incurren en recolectar, analizar y reportar datos con el objetivo de prevenir futuras fallas de los productos.



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

- ❖ Entrenamiento en calidad: incluye los gastos asociados a la preparación de programas de entrenamiento a los empleados para asegurarse que tienen el nivel óptimo de habilidad en el manejo de la calidad, ejecutada a través de cursos, seminarios, talleres, actividades de divulgación, entre otras diseñadas al efecto.
- ❖ Programas para el mejoramiento de la calidad: gastos en la ejecución de la tecnología para el mejoramiento seleccionado por la organización, que de forma genérica se asocia a la identificación de síntomas, análisis de las causas, diseño de acciones correctivas e implantación de mejoras.
- ❖ Auditorías de calidad: son los gastos en la ejecución en las actividades de evaluación, medición y análisis del sistema de gestión de la calidad, para asegurar su funcionalidad según lo planificado.

Categorías de Costo por Concepto de Evaluación

Costos de evaluación: Son resultado de la evaluación del producto ya acabado (o del servicio una vez que ha sido entregado). En otras palabras, supone todo lo gastado para determinar si el resultado de un proceso se ajusta al estándar, si es conforme con la calidad especificada. La razón de que se realicen estas actividades de evaluación es porque la organización no está segura de que los recursos invertidos en prevención hayan sido totalmente eficaces.

Actividades que generan Costos de Evaluación:

- ❖ Evaluación de diseño: gastos asociados con la inspección realizada en la etapa de diseño de un producto para verificar si hay conformidad con los requisitos de la calidad.
- ❖ Inspección y ensayo de los productos: constituye los gastos en la realización de las inspecciones y ensayos a los productos, para comprobar el cumplimiento de los requisitos, abarca desde la recepción de materias primas, materiales u otros insumos para el proceso de



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

fabricación o de servicio en la organización hasta el producto terminado.

- ❖ Evaluación de la calidad en el proceso: representa los gastos en evaluar la calidad del producto en las diferentes etapas de elaboración, en las instalaciones correspondientes, según los requisitos establecidos.
- ❖ Inspección y mantenimiento de equipo de seguimiento y medición: los gastos que se incurren en las acciones para garantizar la disponibilidad de los equipos de medición, incluye gastos de depreciación, calibración y verificación.
- ❖ Evaluación del material almacenado o inventarios: constituyen los gastos en ejecutar la inspección en el almacén de todos los materiales, componentes o equipos para comprobar su estado y asegurar que están siendo mantenidas las características de la calidad establecidas.
- ❖ Auditorías de la calidad al producto y procesos: son los gastos en las actividades de evaluación, medición y análisis del producto y los procesos de acuerdo con los requisitos planificados.
- ❖ Estudio sobre la satisfacción del cliente: son los gastos de evaluar la satisfacción, opinión del cliente, sobre la calidad del producto adquirido u ofrecido por la organización.

Costes por Fallos Internos. Se pueden definir como aquellos en los que incurre la organización como consecuencia de errores cometidos durante sus procesos y actividades, pero que han sido detectados antes de que el producto o servicio sea entregado al cliente. Se refiere al coste que se comete antes de que el producto o servicio sea aceptado, debido a que no todo el personal hizo bien su trabajo todas las veces.

Actividades que generan Costos de fallas internas:



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

- ❖ Desperdicios: son los gastos incurridos en productos, materiales y equipos que por la magnitud de sus defectos no es factible realizarles tratamientos para que cumplan con los requisitos, por lo que se convierten en desechos.
- ❖ Tratamiento de no conformidades en productos o procesos: incluye los gastos de las acciones encaminadas a corregir no conformidades de los productos o los procesos, para cumplir con los requisitos.
- ❖ Reinspección y ensayos: gastos incurridos como resultado de las continuas inspecciones y ensayos realizados a los productos que han tenido no conformidades o defectos.
- ❖ Diagnóstico de inconformidades: gastos en actividades de análisis de las no conformidades, sus causas y acciones correctivas.
- ❖ Degradación o disminución de precios: gastos que provienen de haber tenido que bajar el precio de un producto por no cumplir con los requisitos de la calidad.

Costes por Fallos Externos. Están asociados a los defectos que se hallan después de que la prestación (producto o servicio) haya sido entregada al cliente. La organización soporta estos costes porque el sistema de evaluación no detectó todos los errores. Estos costes desaparecerían si no se hubiera producido ningún defecto.

Actividades que generan Costos de fallas externas:

- ❖ Quejas: gastos que se incurren por el resultado de quejas recibidas, investigaciones realizadas y reposición del producto como consecuencia de haber confirmado una calidad errónea.
- ❖ Garantías: son los gastos involucrados en reparaciones y reposición por fallas de los productos en el periodo de garantía.
- ❖ Devoluciones: son los gastos asociados a rechazos de productos por el cliente, incluye la transportación, reposición y tratamiento de las no conformidades.



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

- ❖ **Concesiones:** son los gastos generados por los descuentos hechos a los clientes porque los productos no tienen las características que le satisfacen.

Normalmente, al aumentar el costo de obtención de la calidad se ve reducido el costo de los fallos, por tanto, las empresas deberán buscar la zona donde se situar el costo total óptimo de calidad. Esta zona está ubicada en el punto en el que los costos totales de calidad son mínimos y el nivel de calidad óptimo.

La división ideal del costo total de calidad, entre prevención, evaluación y fallas externas e internas es una tarea bastante compleja, cuando los costos de prevención y evaluación son aumentados hasta que se vuelvan infinitos, significa que el 100% de productos y/o servicios son buenos, no hay fallas.

Zona de mejora: “Esta situación se da cuando la empresa aún no ha implantado un programa de medidas para aumentar la calidad y reducir los fallos, o bien este programa lleva poco tiempo funcionando. En esta zona la entidad tiene unos costos totales de la calidad en la que los fallos representan prácticamente la totalidad de dichos costos (más de un 70%) y la prevención es muy poco significativa (menos del 10% de los costos totales de calidad). Dado el elevado peso de los fallos y la pérdida de imagen que ello supone, la organización tiene que invertir mucho más en calidad, aunque tiene seguramente grandes posibilidades de mejora”.

Zona de indiferencia: “Cuando los programas de mejora de la calidad ya llevan un tiempo funcionando y se han reducido los costos de fallos considerablemente, los costos totales de calidad se reducen. Aquí ya es muy difícil seguir reduciendo los fallos y por ello la entidad está en la zona ideal en relación con los costos totales de calidad. Los costos de fallos representan aproximadamente un 50% de los

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

costos totales de calidad, mientras que la prevención un 10% y la evaluación un 40%”.

Zona de Perfeccionamiento: “Si a pesar de estar en la zona de indiferencia, la empresa sigue destinando recursos a la prevención y a la evaluación de calidad será muy difícil reducir los fallos. En estos momentos, cuesta más la evaluación o la prevención adicional que las reducciones de fallos correspondientes. Por tanto, a partir de este punto, los costos totales de calidad vuelven a crecer con lo que vale la pena pensar plantearse estabilizar acciones de prevención y evaluación. En esta zona los costos de fallos representan menos del 40% del total de la calidad, la evaluación alrededor de un 50% y la prevención un 10%”. **(Ver Anexo 2)**

1.2.2 Ventajas y dificultades de la aplicación de un sistema de costos de calidad.

Los costos de la calidad están presentes no solo en las operaciones de producción sino también en muchas otras. Al seleccionar las actividades de una empresa la cuantificación de los costos por errores pueden atraer la atención sobre la gravedad de los problemas e identificar áreas concretas donde se presentan. De ahí que presenten ciertas ventajas pero también algunas dificultades para su establecimiento y análisis.

Ventajas:

- Proporciona una entidad manejable
- Proporciona una visión única de la calidad
- Proporciona un medio para medir los cambios
- Proporciona un Sistema de prioridades para los problemas



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

- Asegura que los objetivos de calidad estén junto con los fines y objetivos
- Proporciona la manera de distribuir correctamente los Costos de la Calidad para obtener máximos beneficios
- Induce al análisis de la calidad en el Consejo de Dirección
- Mejora el uso eficaz de los recursos
- Aporta un nuevo enfoque para hacer bien el trabajo
- Proporciona una medida de las mejoras realizadas
- La reducción de los Costos de la Calidad posibilita incrementar los beneficios de una organización

Dificultades:

- Rechazo inmediato al análisis por implicar cambios en el Sistema en algunos casos y en otros instrumentar el análisis en donde no se analizaba
- Difícil el trabajo de sensibilizar al personal en el análisis de los costos
- Falta de capacitación y preparación adecuada del personal que ejecuta la toma de datos y procesamiento de la información
- Organizar las áreas para introducir el análisis de los costos
- Clasificar los costos por áreas de trabajo
- Lograr la interrelación adecuada entre el Dpto. de la calidad y el Dpto. de contabilidad para la recogida y análisis de los datos
- La complejidad de las áreas seleccionadas inicialmente hacen más engorroso el trabajo



- Ejecutar el análisis estadístico de la tendencia de los costos

1.2.3 Análisis de los procedimientos existentes para el cálculo de los costos de calidad

Son diversas las metodologías para la implantación de los costos de calidad, aportadas por varios autores que fueron consultados. Para el desarrollo de esta investigación se tuvieron en cuenta las experiencias más actuales (**Anexo 3**)

Los autores citados coinciden en elementos como el entrenamiento de un equipo para realizar la implantación de los costos de calidad, la selección de un área de prueba, clasificar los costos, diseñar un procedimiento para el cálculo de los mismos, presentar los resultados a la dirección y extender el procedimiento a otras áreas.

Al realizar un profundo análisis de los procedimientos antes mencionados se puede apreciar una serie de limitantes, relacionadas con la no precisión de forma explícita de los pasos que componen las etapas de control y mejora, pues solo se concentran en el cálculo de los costos y no se detienen en lo que en las etapas posteriores, ya que a partir de la información calculada no solo nos permite saber si la organización esta en zona de mejora o proyecto, sino que nos permite localizar las áreas que están más afectadas económicamente y nos da una herramienta para sentar las bases de la mejora de los mismos.

De forma general los autores utilizan como enfoque para el cálculo de los costos el de área, haciendo más difícil el cálculo de los mismos, pues en muchas ocasiones dichas áreas son muy extensas.

Otras limitaciones detectadas

❖ La medición de los CC no resuelve por sí misma los problemas de calidad ni establece métodos concretos de resolución de problemas. Es necesario indagar en el significado de cada gasto para buscar el origen de los



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

problemas y traducir el significado de los números en acciones operativas que mejoren la calidad.

❖ Los programas de gerenciamiento de los CC tienen tendencia a interrumpirse en el corto plazo. Cambios de autoridades, alteraciones en las prioridades en el uso del tiempo de los supervisores y dificultades de capacitación, son algunas de las razones que llevan a la interrupción de los programas antes de que den frutos. Este problema es más visible en las firmas con poca cultura de control contable, especialmente si operan en industrias muy dinámicas.

❖ Una parte importante de los costos pueden ser omitidos involuntariamente de los reportes de costos de calidad, o pueden incluirse costos inapropiados, por no existir una correspondencia absoluta entre los costos contables y los del sistema de calidad. A esta dificultad debe sumársele la naturaleza de los CC, que suelen ser estimaciones antes que el resultado de mediciones precisas.

Recientemente surgió una nueva metodología que analizó las limitantes de los procedimientos anteriores, pudiendo eliminar algunas como la introducción de un concepto tan innovador como es la realización del cálculo de los costos de calidad basados en un enfoque de procesos. **(Anexo 4)**

Aunque prometedora, dicha metodología solo es aplicable para entidades que ya tienen consolidado su sistema de gestión de la calidad, y analiza los costos de calidad de forma general; es decir; no desglosa cuales de estos tienen impactos de pérdidas o ganancias a largo plazo, lo cual puede ser una limitante ya que todos los costos existentes en una organización no tienen que resultar pérdidas necesariamente, sino que pueden realizarse en pos de obtener una mayor ganancia dentro de un periodo determinado.

En Cuba, actualmente los costos de calidad son una herramienta que no se les da la importancia requerida, pues los estudios sobre los mismos son parciales y de



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

poca profundidad, y donde estos se han calculado ha sido sin un enfoque de gestión y por áreas, sin tener en cuenta el enfoque por procesos.

Aunque en la actualidad como requisito para que las empresas entren en perfeccionamiento empresarial, deben tener un sistema de calidad implantado, y esto puede ser un aspecto motivador para incrementar el estudio de los de los costos de calidad en las organizaciones.

El cálculo de los costos de calidad en sus diversas manifestaciones numéricas es una familia de indicadores que orienta la gestión. En el trabajo del área de acondicionamiento se destaca permanentemente el papel que los costos tienen como señales de oportunidades de mejora, antes que como una simple herramienta de control financiero. Este enfoque es correcto y de aplicación general en todas las empresas.

1.3 El Sistema de Gestión de Costos de la Calidad en la empresa Cubataxi

A partir de la aplicación del Programa de Reordenamiento del Transporte por Taxis del país, fue necesario replantear los objetivos de trabajo de la actividad para el último trimestre del año 2007 y hasta mayo del 2008. La Empresa de Taxis de Holguín, inició sus operaciones en el mes de abril del 2008. Incluyó todo el proceso de entrega integrándose posteriormente al sistema del MITRANS, a partir de la unión de los trabajadores y el equipamiento dedicados a esta actividad proveniente de las entidades TAXI OK, TRANSGAVIOTA, FENIX, PANATRANS y de la EPT de la provincia; quedando formada la Empresa Provincial, con la Oficina Central y tres UEB en principio, según Resolución 64/08 del Ministro del Transporte. El primero de Mayo de 2008 comienza oficialmente la estructura organizacional de nuestra entidad a insertarse en el mercado.

La organización asume todos los taxis que poseían las diferentes agencias de esta provincia y sus chóferes, aceptó el reto de unificar culturas totalmente diferentes. Todo esto se hizo con el objetivo de garantizar un alto nivel de calidad en los servicios al turismo y a la población, aumentar los ingresos y utilidades,



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

logrando con ello niveles estables y homogéneos del servicio en todas las UEB que la integran, elevar el prestigio que se ha alcanzado como transportista tanto nacional como internacionalmente, mejorar sensiblemente la imagen empresarial e incrementar la competitividad en un mercado cada vez más complejo y exigente.

Esta empresa por tener poco tiempo de surgida, no cuenta con estudios de costos de calidad, ya que debido a toda la reestructuración como parte del Proceso de Reordenamiento del Transporte a la que ha sido sujeta, para alcanzar los estándares de calidad deseados como parte del perfeccionamiento empresarial, actualmente se encuentra inmersa en el proceso de implantación de un sistema de calidad.

Es por ello que se hace necesaria la evaluación de los costos de calidad en esta organización, pues le permitirá, con el cálculo de los mismos, cuantificar los problemas de la calidad en un lenguaje económicamente fundamentado y a partir de los resultados obtenidos, identificar las mejores acciones para la reducción de los costos, lo cual redundará en un aumento de la satisfacción del cliente y con ello de las utilidades.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS DE LA CALIDAD

Etapa 1. Planificación

Objetivo: Establecer los requerimientos, las especificaciones, recursos necesarios y el diseño a llevar a cabo para lograr una satisfactoria implementación.

Fase1. Comprometimiento de la dirección en llevar a cabo el liderazgo en la gestión de los costos de calidad

Paso 1. Capacitación de la alta dirección en el tema en cuestión

Para obtener de la administración de la entidad el comprometimiento necesario para llevar a cabo una satisfactoria gestión de costos, es necesario que esta sea informada y preparada sobre los pormenores del tema, para que sea capaz de desarrollar con precisión y claridad las actividades fundamentales que requiere el sistema. Es por ello que se debe establecer un plan de entrenamiento referente a los costos de calidad y temas asociados, no solo para la dirección; sino para todos los niveles operativos, haciendo énfasis en el grupo de trabajo seleccionado para llevar a cabo el análisis y procesamiento de datos.

Paso 2. Definir los objetivos y alcance

Debido a que Cubataxi es una empresa que por necesidades económicas del país surgió hace poco tiempo como resultado de la fusión de otras entidades de transporte, se busca que la alta dirección esté consciente de la necesidad de la gestión de la calidad en la misma como un elemento fundamental para el perfeccionamiento empresarial, con la implementación de sistemas que permitan el mejoramiento continuo de la misma como el de los CTC.

Para lo cual se debe cumplir con las siguientes actividades:

- ❖ Definir los objetivos y alcance del sistema



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

- ❖ Definir las responsabilidades generales
- ❖ Asignar los recursos necesarios para el desarrollo, implementación y mantenimiento del sistema así como su perfeccionamiento continuo
- ❖ Revisar y aprobar los documentos del sistema

Fase 2. Diseño del sistema de gestión de costos de la calidad

Paso 1. Seleccionar un área de prueba

Es recomendable seleccionar un área para llevar a cabo el cálculo de los costos de calidad, donde dicha área debe tener la característica de ser la que más posibilidades de resultados positivos tenga durante la implementación del sistema, que permita evaluar el impacto de los costos sobre las ventas, debe ser de importancia relevante dentro de la organización, poseer una buena base de datos sobre costos, debe tener una dirección comprometida y que se involucre en la toma de decisiones durante todas las etapas del sistema abierta a nuevas ideas y cambios, además que debe tener la necesidad de una mejora continua.

Paso 2. Diagnóstico Económico Inicial

Es importante realizar un análisis económico en el período a evaluar, que permita comprobar el estado actual en que se encuentra la entidad respecto a ingresos y costos; profundizando en este último aquellos que tributan a la calidad, con el objetivo de analizar la magnitud de sus utilidades.

Paso 3. Identificación y análisis de los procesos

Debido a que la organización está llevando a cabo su sistema de gestión de la calidad atendiendo a la NC ISO 9001: 2008; donde la misma establece la necesidad de aplicar en las empresas el enfoque por procesos; es aconsejable realizar el cálculo de los costos de calidad de acuerdo a la estructura de los mismos, partiendo del análisis del mapa de procesos y en la manera en que están establecidos los mismos. Por tanto por cada proceso analizado se deben



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

identificar las diferentes actividades que puedan generar costos asociados a la calidad de la entidad y su servicio.

Paso 4. Clasificar las actividades o tareas que generan costos de calidad y valorar cada elemento que lo compone

La implementación de un sistema de costos de la calidad puede provocar resistencia e incluso cierta apatía debido a que generalmente se tiene la concepción de que es obligatorio cambiar o extender el sistema contable de la organización, cuando la adopción de estas medidas no tienen por qué necesariamente contribuir a la mejora continua.

Por esta razón el SGCC puede implementarse y funcionar de forma paralela al sistema contable, esto propicia a que exista una interrelación dinámica y complementaria entre ambos, donde debe existir un flujo de información y retroalimentación de ambas partes.

Se identificarán los elementos de los costos de la calidad para cada uno de los procesos, correspondientes a las categorías de prevención, evaluación, fallas internas y externas, que se ponen de manifiesto en el área de prueba. Para ello también se introducirá una nueva clasificación paralela a la existente, permitiendo identificar y analizar los costos de la calidad desde un nuevo punto de vista.

Procesos estratégicos

Actividades de prevención o costos-activos: son costos que generan un ingreso (futuro)

- ❖ Planificación de la calidad
- ❖ Revisión y verificación de diseños
- ❖ Aseguramiento de la calidad del proveedor
- ❖ Formación o adiestramiento en calidad
- ❖ Programas para el mejoramiento de la calidad
- ❖ Auditorías de calidad
- ❖ Revisión por la dirección



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Actividades de evaluación o costos-gastos: son costos que ya generaron un ingreso (pasado)

- ❖ Evaluación de diseño
- ❖ Evaluación de la calidad en el proceso
- ❖ Auditorías de calidad al producto y proceso
- ❖ Estudio sobre la satisfacción del cliente

Actividades de fallas internas o costos-pérdidas: no generarán ni generaron ingresos

- ❖ Diagnóstico de inconformidades

Procesos de realización

Actividades de prevención o costos-activos: son costos que generan un ingreso (futuro)

- ❖ Planificación de la calidad
- ❖ Revisión y verificación de diseños
- ❖ Aseguramiento de la calidad del proveedor
- ❖ Diseño y desarrollo de equipos para la medición de la calidad
- ❖ Adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas
- ❖ Formación o adiestramiento en calidad
- ❖ Programas para el mejoramiento de la calidad
- ❖ Auditorías de calidad
- ❖ Revisión por la dirección

Actividades de evaluación o costos-gastos: son costos que ya generaron un ingreso (pasado)

- ❖ Evaluación de diseño
- ❖ Inspección y ensayo de los productos
- ❖ Evaluación de la calidad en el proceso
- ❖ Inspección y mantenimiento de equipo de seguimiento y medición
- ❖ Evaluación del material almacenado o inventarios
- ❖ Auditorías de calidad al producto y proceso



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Actividades de fallas internas o costos-pérdidas: no generarán ni generaron ingresos

- ❖ Evaluación de diseño
- ❖ Inspección y ensayo de los productos
- ❖ Evaluación de la calidad en el proceso
- ❖ Inspección y mantenimiento de equipo de seguimiento y medición
- ❖ Evaluación del material almacenado o inventarios
- ❖ Auditorías de calidad al producto y proceso
- ❖ Desperdicios
- ❖ Tratamiento de no conformidades en productos o procesos
- ❖ Re inspección y ensayos
- ❖ Diagnóstico de inconformidades
- ❖ Degradación o disminución de precios

Actividades de fallas externas o costos-pérdidas: no generarán ni generaron ingresos

- ❖ Reparaciones
- ❖ Reposiciones
- ❖ Reclamaciones
- ❖ Quejas
- ❖ Pérdida de clientes
- ❖ Concesiones

Procesos de Apoyo

Actividades de prevención o costos-activos: son costos que generan un ingreso (futuro)

- ❖ Planificación de la calidad
- ❖ Diseño y desarrollo de equipos para la medición de la calidad



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

- ❖ Adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas
- ❖ Formación o adiestramiento en calidad
- ❖ Programas para el mejoramiento de la calidad
- ❖ Auditorías de calidad
- ❖ Revisión por la dirección

Actividades de evaluación o costos-gastos: son costos que ya generaron un ingreso (pasado)

- ❖ Inspección y ensayo de los productos
- ❖ Evaluación de la calidad en el proceso
- ❖ Inspección y mantenimiento de equipo de seguimiento y medición
- ❖ Evaluación del material almacenado o inventarios
- ❖ Auditorías de calidad al producto y proceso

Actividades de fallas internas o costos-pérdidas: no generarán ni generaron ingresos

- ❖ Desperdicios
- ❖ Tratamiento de no conformidades en productos o procesos
- ❖ Reinspección y ensayos
- ❖ Diagnóstico de inconformidades
- ❖ Reprocesamiento

Paso 5. Definir el formato de los registros que permitan la recolección, procesamiento y presentación de la información así como de los resultados obtenidos a partir de la misma

La información de los procesos será obtenida a partir de los registros de control ya existentes en los departamentos de contabilidad y recursos humanos, aunque se pueden crear registros específicos para facilitar el tratamiento de los datos que



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

se requieren respecto a los costos de la calidad y se recomienda establecer un formato típico del registro que portará los resultados finales de la investigación.

Paso 6. Definir las expresiones de cálculo de los costos de calidad

Para establecer las expresiones de cálculo se deben tener en cuenta los costos más representativos y los que aparecen con más frecuencias, para no hacer más complejo el proceso de cálculo y que sea lo más comprensible posible por los miembros de la organización. Debe apropiarse a las características de la misma atendiendo a cada proceso analizado para que el resultado sea lo más cercano posible a la realidad. En muchos casos será más factible realizar una estimación de los costos debido para evitar cálculos excesivos, pero esa decisión quedaría al criterio del que esté llevando a cabo el cálculo. **(Ver Anexo 5)**

Las fórmulas particulares se definirán según las características y condiciones de la organización.

Paso 7. Establecer las bases para comparar los costos de la calidad y medir la efectividad del sistema

Es necesario definir, para medir de forma periódica el nivel de desempeño alcanzado por la organización, una serie de indicadores comparativos; donde por ser uno de los más utilizados se recomienda el porcentaje, debido a su fácil procesamiento e interpretación de sus resultados. **(Ver Anexo 6)**

Este análisis comparativo permite establecer en la situación en que se encuentra la organización, identificar los procesos con mayores costos y permite sentar las bases para la mejora continua.

Paso 8. Establecer la frecuencia de cálculo para cada uno de los costos

Para facilitar que exista el flujo de información apropiado, la fiabilidad de los datos y complementar el análisis de la gestión económica, es recomendable que el período de análisis de los costos de la calidad se realice en correspondencia con



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

los períodos contables; cuando se calcule en las demás áreas como prueba se debe realizar mensualmente para un mejor análisis de los mismos, mientras que cuando el cálculo sea sistemático se recomienda que los costos de prevención y evaluación se calculen dos veces por año por su poca variación en el tiempo, y los costos por fallos por lo menos tres veces por año por su marcada importancia.

Etapa II. Implantación

Objetivo: Establecer las instrucciones necesarias que me permitan la obtención, procesamiento y análisis de los datos de forma competente y satisfactoria.

Fase I. Preparación previa a la implantación

Se debe comunicar previamente a todos los involucrados en llevar a cabo la realización del sistema las responsabilidades establecidas de acuerdo a cada nivel de la organización, propiciando una adecuada comunicación interna e interacción dinámica que permita el adecuado flujo de información entre los mismos, propiciando la estimulación del trabajo en equipo y la transparencia del proceso.

Fase II. Obtención y procesamiento de datos

La recopilación de los datos, su procesamiento y análisis se recomienda realizarlos por procesos, ya que nos permitirá definir con mayor facilidad el peso relativo de cada elemento del costo en cada proceso estudiado, así como la determinación de las acciones pertinentes que permitan la optimización de los mismos.

Como fuente fundamental para la recolección de los datos se encuentran los registros primarios, inspecciones, balances, y registros vinculados con la verificación de la calidad.

Fase III. Presentación de los resultados a la alta dirección

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

A la alta dirección se le debe presentar los resultados obtenidos a través de un lenguaje numérico, preferentemente en gráficos que permitan que la información sea más asequible y comprensible, facilitando así su interpretación.

Fase IV. Realización de un informe resumen

Luego de ser analizados los resultados por la alta dirección, elaborar un informe resumen que establezca el procedimiento realizado para el cálculo de los costos de calidad, así como las conclusiones obtenidas a partir del análisis realizado por la dirección, evidenciando el proceso más afectado.

Etapa III. Control

Objetivo: Evaluar la eficiencia de la ejecución del sistema así como su funcionalidad.

Fase I. Análisis mensual del informe de los costos de calidad

Se analizarán los informes de los costos de la calidad para determinar desviaciones en los procesos, así como las fallas detectadas. Además que servirán de referencia para la comparación en cada período y determinar el proceso que más influye en el incremento de los costos por fallos o costos-pérdidas.

Fase II. Análisis y medición del comportamiento de los costos de calidad

Luego de analizadas las desviaciones y los procesos que más inciden en el comportamiento de los costos de calidad, se procede a determinar las causas que provocan el mismo, facilitando así la toma de acciones correctivas que permitan la mejora continua y la eliminación total de dichas desviaciones.

Etapa IV. Mejora

Objetivo: Adoptar las medidas pertinentes que permitan el cumplimiento satisfactorio de los objetivos del sistema.

Fase I. Propuesta de acciones



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Luego de analizadas las desviaciones e identificadas sus causas, se debe, en función de las mismas; proponer las acciones de mejora que lograrán en un futuro cercano la eliminación de las mismas, propiciando que se cierre un ciclo dentro del sistema y dando paso a uno nuevo, con nuevos retos y mejor que el precedente, alcanzando mayores ingresos, menos costos a partir de una mejor calidad en el servicio que propicie la completa satisfacción del cliente.

Fase II. Evaluación del sistema de costos de la calidad

Para evaluar el sistema de gestión de costos de la calidad es necesario precisar si se están cumpliendo o no los objetivos propuestos en el sistema, lo cual se puede comprobar a través de la realización de auditorías; que permitirán verificar los requisitos o disposiciones establecidos dentro de cada etapa; convirtiéndose en la vía fundamental para la detección de las no conformidades en el sistema relacionado con los costos, con el apoyo de todo el personal.

Fase III. Actualización del procedimiento para llevar a cabo el cálculo de los costos de la calidad con vista a eliminar las deficiencias detectadas durante la fase de evaluación

A medida que la dirección adquiere experiencias en la utilización del sistema van surgiendo ideas nuevas, pero es importante recordar que el sistema resulta valioso en la medida que permite medir la evolución de los CTC, por lo que la introducción de cambios constantes impide medir dicha evolución.

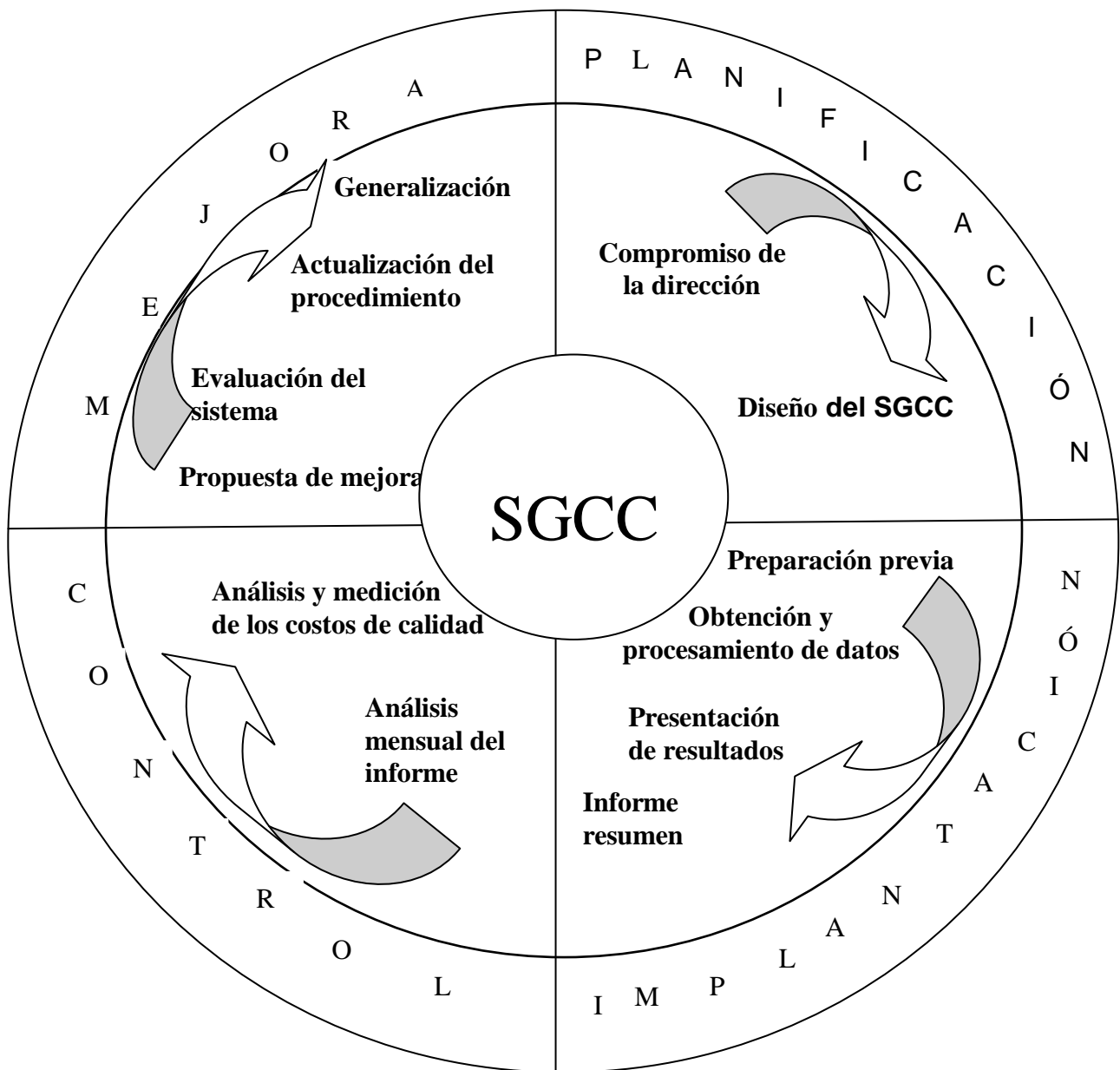
Fase IV. Generalización

Luego de que el sistema está bien posicionado en la organización, se compruebe su buena funcionalidad y de muestra de los primeros beneficios de su aplicación, es el momento de extender el sistema a las demás áreas de la empresa, planificándose la implementación de acuerdo a las necesidades de cada área, aunque siempre respetando el procedimiento con sus disposiciones metodológicas y especificaciones para que exista uniformidad de resultados y

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

critérios en la organización, sin perder la flexibilidad del sistema ante las nuevas condiciones.

Metodología para la aplicación de un Sistema de gestión de los Costos de Calidad



Capítulo III: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD

Fase1. Comprometimiento de la dirección en llevar a cabo el liderazgo en la gestión de los costos de calidad

Paso 1. Capacitación de la alta dirección en el tema en cuestión

Se establecerá un plan de entrenamiento referente a los costos de la calidad, que incluya desde la alta dirección hasta los niveles operativos, haciendo énfasis en el grupo de trabajo y personal directo de procesamiento y análisis de los datos, el cual está conformado por:

Grupo de calidad

- ❖ Ing. Omar Sarmiento Rodríguez, Especialista Comercial (Responsable)
- ❖ Ing. Alexis Zamora Oro, Subdirector Comercial
- ❖ René Rodríguez Morales, Director Empresa
- ❖ Lic. Niorka Duran Rojas, Gestor A en Comunicación y Marketing
- ❖ Estudiante Marisol Mercedes Batista Patterson

El personal antes seleccionado debe ser capacitado en los conceptos básicos y elementos de los costos, los objetivos, la importancia, el trabajo en grupo; así como la evaluación y control de los mismos; las técnicas para la recopilación, procesamiento y análisis de datos, entre otros temas que se considere necesario. Es por ello que se decidió ejecutar un plan de entrenamiento que contiene diferentes charlas sobre los temas de interés antes mencionados.

Plan de entrenamiento

Tema en cuestión	Cantidad de horas	Actividad a desarrollar	Personal a participar	Observaciones
La calidad, principales conceptos	2	Charla interactiva	Grupo de calidad	Los temas serán explicados y fundamentados por la compañera Marisol
NC ISO 9000	4	Charla interactiva	Grupo de calidad	
Mejora de la calidad	1	Charla interactiva	Grupo de calidad	
Costos de calidad, conceptos	3	Charla interactiva	Grupo de calidad	
Técnicas y herramientas para el procesamiento de datos	2	Charla interactiva	Grupo de calidad	

Fuente: Elaboración propia

Paso 2. Definir los objetivos y alcance

Luego de haberse reunido con el grupo de trabajo seleccionado y con la aprobación de la alta dirección, se determinó como **objetivo** a alcanzar, implantar un sistema de gestión de costos de la calidad que permita la evaluación y control de los procesos que intervienen en la mejora continua de la misma; dotándole así a la alta dirección con la nueva clasificación, de una herramienta que le permite una eficiente toma de decisiones con un matiz económico nuevo y más



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

concluyente. Además con la implantación de este nuevo sistema se dará cumplimiento al requisito 8 de la NC ISO 9001: 2008; el cual rige todos los aspectos relacionados con la mejora continua de la misma; posibilitando un paso de avance en la implantación del sistema de gestión de la calidad así como en el perfeccionamiento empresarial en el menor tiempo posible.

Alcance: Serán objeto de estudio los nueve procesos de la Oficina Central de la Empresa Taxis de Holguín.

Fase 2. Diseño del sistema de gestión de costos de la calidad

Paso 1. Seleccionar un área de prueba

Aunque en la metodología propuesta se recomienda la selección de un área de prueba para llevar a cabo la implementación del sistema de costos, para la aplicación de la misma se seleccionaron, con el objetivo de ser analizados, los procesos generales de la empresa central, debido a que esta aún se encuentra inmersa en el Programa de Reordenamiento de Transporte por Taxis del país, y es posible que algunas de las unidades básicas que están funcionando actualmente, al concluir el reordenamiento, sean fusionadas con otras o desaparezcan.

Paso 2. Diagnóstico Económico Inicial

Se pudo comprobar a través de la revisión de la documentación y registros existentes que rigen los diferentes procesos de la entidad como el manual de la organización, el expediente de perfeccionamiento empresarial, el informe valorativo, el sistema de gestión de la calidad, el sistema de gestión de los recursos humanos y el sistema económico financiero, que existe compatibilidad entre los mismos y la metodología propuesta para llevar a cabo la implantación de los costos de calidad, además de estar disponibles los datos necesarios para llevar a cabo el cálculo de los mismos. A continuación se procede a realizar una valoración económica de la organización con el objetivo de analizar los



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

principales indicadores económicos de la misma así como su comportamiento durante el año 2010. **(Ver Anexo 7)**

Es posible apreciar que del total de ingresos, el total de gastos representa el 93,37 %, y las utilidades solo representan de los mismos un 6,63%; influyendo de forma directa en este resultado el incumplimiento del plan de gastos por parte del plan de moneda nacional, lo que constituye un elemento negativo para la entidad. Es por ello que se debe profundizar en las causas que provocan el incremento de los gastos por encima de las utilidades; y realizar un profundo análisis que permita la toma de decisiones estratégicas con vista a disminuir los mismos.

Paso 3. Identificación y análisis de los procesos

En la organización está conformado el mapa de procesos **(Ver anexo 8)**, dando cumplimiento al requisito 4.1 de NC ISO 9001: 2008; por lo que a partir del mismo se describen cada uno de los procesos identificados:

Estratégicos

➤ Gestión de la dirección

En este proceso traza y controla el cumplimiento de la política y los objetivos de la calidad, como un medio para lograr la planificación y mejora continua de todos los procesos que se desarrollan en CUBATAXI, en él se materializan las revisiones por la dirección, haciendo énfasis en los resultados que de ellas se derivan, además se establecen las acciones necesarias para determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria en la organización. En la definición de los objetivos a lograr por la empresa se impartirá en primera instancia lo establecido en el plan técnico económico, se incorporan los que han sido fijado por directivos del nivel superior y los específicos que surjan atendiendo a los problemas que presente la empresa en la esfera de los servicios, técnica, económica, aseguramiento siempre desde la óptica de la necesidad de incrementar la eficiencia mediante las iniciativas, tanto individuales como colectivas. Los mismos deben ser revisados y compatibilizados con el nivel inmediato superior y una vez



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

aprobados; estos se convierten en parámetros para medir la actuación de las UEB, sus dirigentes y subordinados, no mediante el análisis de las tareas ejecutadas sino de los resultados alcanzados en función de los objetivos planificados.

➤ **Gestión Económica Financiera**

Este proceso en correspondencia con lo establecido por los Organismos correspondientes y Consejos de la administración provincial controla la elaboración del plan anual, del Manual de Contabilidad y del presupuesto de gasto de la empresa, además de que las UEB elaboren el procedimiento que establece la organización del proceso y de analizar periódicamente el cumplimiento de los planes en las mismas. Debe garantizar la documentación de las cuentas por cobrar y pagar; así como la certificación anual de los estados financieros de la empresa y demás documentación correspondiente. Controla todo lo concerniente al ahorro energético en la organización así como lo relacionado con los compromisos bancarios que contrae la entidad, encargándose de la actualización del cobro y el pago de los mismos en tiempo y forma.

➤ **Gestión de los Recursos Humanos**

En este proceso se garantiza el personal idóneo para el desempeño de los demás procesos, determinando la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad de los servicios de CUBATAXI, proporciona la formación adecuada al personal para satisfacer las necesidades existentes, evalúa la eficacia de las acciones de formación ejecutadas, asegura que el personal esté consciente de la pertinencia y de la importancia de la labor que realiza, así como de su contribución al logro de los objetivos propuestos, mantiene los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia adquiridas. Esto se realiza dando cumplimiento a la legislación vigente y reglamentaria aplicable, a través de los profesiogramas individuales de los puestos de trabajo, la elaboración de la matriz de competencia laboral por



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

trabajador, la Detección de las Necesidades de Aprendizaje (DNA) de cada uno y los Planes de capacitación elaborados y aprobados en la organización.

Operativos

➤ Comunicación

Este proceso planifica, organiza, comercializa y mantiene las relaciones con el cliente, además de que se encarga del enfoque al mismo. Determina los requisitos relacionados con los servicios a través de las exigencias del cliente externo y diseña y desarrolla los mismos en función de estos con el cliente interno. La comunicación interna se lleva a cabo a través de los Órganos de Dirección Colectiva y los órganos asesores y consultivos que funcionan en CUBATAXI, así como despachos, reuniones de trabajo, red informática, informaciones políticas, asambleas de afiliados, uso de murales y planes de trabajo, donde la información es transmitida a todo el personal y fluye en ambos sentidos, ascendente y descendente.

➤ Contratación

Este proceso está estrechamente relacionado con el proceso de comunicación; pues uno empieza con la culminación del otro. Durante el mismo se realiza toda la documentación y negociaciones con el cliente, precisando factores relacionados con la tarifa de precios, número del contrato, fecha en que se necesita el servicio y el ciclo de cobro, además de los términos en que se llevará a cabo el servicio. También durante las negociaciones se tienen en cuenta elementos por parte de la organización como son el tipo de cliente para establecer la tarifa de precios, pues si es un gran cliente que solicita el servicio regularmente y proporciona más de \$20000.00 en ganancias a la entidad, las tarifas son más bajas de la media; y si es un cliente comercial, el cual solo solicita el servicio de forma aislada y proporciona a la empresa ganancias entre los \$1000.00 o \$2000.00, las tarifas son más altas que la media. Todo esto constituye una estrategia para que los comerciales pasen a ser grandes clientes.



➤ **Transportación**

Luego de determinarse los datos significativos del cliente y las exigencias del servicio, la empresa central manda el pedido a las diferentes bases y comienza el proceso de transportación, el cual empieza con la asignación de los números de los contratos a los diferentes carros, donde luego esta información es mandada a la entidad central para su aprobación. Después de aprobada la información el cliente puede solicitar con un día de antelación cuando quiere la transportación, para el caso de clientes industriales. Este proceso culmina con la llegada del cliente a su destino final de forma satisfactoria.

Apoyo

➤ **Gestión de la TIC**

En este proceso se garantiza el aseguramiento Normalizativo, Metrológico y de Control de la calidad de todo CUBATAXI, así como la planificación de la calidad, el seguimiento y medición de los procesos, la evaluación de la satisfacción del cliente, el control del producto no conforme, además se procesa y realiza parte de la información para las Revisiones del Sistema, se analiza todo lo referente a las No Conformidades detectadas, salen los Informes del estado de la calidad y se garantiza la vigencia, control y permanencia de la documentación del SGC diseñado, implantado y aprobado. Determina y establece los requisitos de los productos a comprar, las necesidades de estos, trabaja las inversiones, las reposiciones, las innovaciones tecnológicas, las garantías, seguros y los cambios necesarios en los métodos de trabajo aplicables en los talleres, establece los flujos productivos, los regimenes de explotación de los equipos, sus indicadores de eficiencia, que influyen en la cantidad y calidad de los servicios, las variables de control de la calidad y las actividades que la generan, los parámetros técnicos de explotación, aplica lo establecido para la disciplina tecnológica, los documentos necesarios para la correcta realización de los trabajos mecánicos, la planificación de los mantenimientos, revisiones y reparaciones a la técnica, los



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

índices de consumo a utilizar por las UEB de producción, establece la identificación y preserva la conformidad del producto durante el proceso interno, controla los dispositivos de seguimiento y de medición, exige su buen uso y estado apto, mide y hace un seguimiento y medición del producto para verificar que se cumple con los requisitos del mismo, en etapas apropiadas de las actividades del taller, mantiene evidencias de todas las actividades realizadas a los equipos, establece la liberación del producto a la prestación del servicio, recopila y analiza los datos apropiados sobre la técnica en uso para demostrar la idoneidad y eficacia de la misma que ayude a evaluar donde puede realizarse la mejora continua, aporta datos sobre el gasto y durabilidad de piezas y accesorios empleados en la técnica, toma acciones correctivas.

➤ Mantenimiento del parque automotor

Es el proceso donde se garantizan el control, instalación, mantenimiento, reparación, verificación/calibración y programación de los dispositivos de seguimiento y de los medios de medición, así como el funcionamiento estable y eficaz de los equipos de comunicación instalados en los móviles y en las centrales de reservas que posee la organización, medios todos empleados para dar los servicios de Turismo y Regular.

➤ Logística

En este proceso la organización planifica los presupuestos y las compras, además adquiere, paga, distribuye, controla, proporciona los insumos, los productos, equipos, materiales, financiamientos y servicios necesarios que garantizan el aseguramiento adecuado para mantener el SGC y mejorar continuamente la eficacia de CUBATAXI, logrando aumentar la satisfacción del cliente en la realización de sus servicios. En el se asegura la correspondencia del producto adquirido con los requisitos de compra especificados, y la verificación a que se someten estos, también el control y los criterios de selección aplicados al proveedor, se registran las evaluaciones a los mismos y se lleva la información y



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

conciliación de las compras, el control de los costos de la producción y la calidad, el valor de la producción realizada, la formación y aplicación de precios y tarifas de los servicios, los indicadores fundamentales económicos y el balance general de CUBATAXI.

Paso 4. Clasificar las actividades o tareas que generan costos de calidad y valorar cada elemento que lo compone

A continuación se procede a realizar por procesos la clasificación pertinente de acuerdo a las actividades específicas que se realizan en cada uno de los mismos, dentro de la categoría que le corresponda.

Proceso de dirección

Actividades de prevención o costos-activos

- ❖ Planificación de la calidad
 - 1) Trazar estrategias de trabajo
 - 2) Elaborar los objetivos estratégicos
- ❖ Adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas
 - 1) Realizar despacho de información y datos

Actividades de evaluación o costos-gastos

- ❖ Evaluación de la calidad del proceso
 - 1) Visitar a las UEB
 - 2) Hacer cumplir los indicadores y de explotación de transporte
 - 3) Establecer y evaluar las directivas de los organismos

Proceso de gestión económica financiera

Actividades de prevención o costos-activos

- ❖ Planificación de la calidad
 - 1) Confecciona y cuadra el documento de pago al BPA y los aportes a la ONAT
 - 2) Realiza cuadro de las tarjetas de alimentación de Isla Azul
 - 3) Confección de los presupuestos de Ingresos Gastos de la Empresa



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

4) Realiza trámites y operaciones necesarias establecidas por el Banco Central, así como los depósitos

5) Elabora y consolida la información de los subsistemas portadores energéticos de la empresa

❖ Adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas

1) Actualización de los expedientes y fichas de costo de los autos administrativos

2) Actualizar los planes a los modelos estadísticos

3) Informa al banco las cuentas por cobrar y pagar y el balance

4) Actualiza contravalor del grupo y concilia

5) Actualiza sistema de cobro y pago

6) Actualización de CONDOR

7) Recepciona sobres y pagos en valores y efectivo por distintos conceptos en moneda nacional y extranjera

8) Informa a su nivel, sobre el comportamiento de los portadores energéticos y de los planes de medidas para la eliminación de las deficiencias detectadas

❖ Programas para el mejoramiento de la calidad

1) Participa en la reunión de riesgos para las deudas

2) Participa en el apoyo a la actividad de las comisiones o grupos de ahorro de energía

3) Ejecuta estudios para la mayor y mejor utilización de los recursos energéticos secundarios

Actividades de evaluación o costos-gastos

❖ Evaluación de la calidad del proceso

1) Revisa ingreso en caja

2) Registra entradas y salidas de los AFT

3) Realiza inventario de la tarjeta de combustible existente en la caja y concilia el combustible consumido



- 4) Realiza inventarios al 10% de AFT
- 5) Realiza inventario del 10% en el almacén central
- 6) Realiza inventarios al 10% de útiles en uso
- 7) Realiza arqueo sorpresivo y al cierre del mes
- 8) Revisión de los balances y estados financieros UEB y Órgano de Dirección
- 9) Revisión y confección de los presupuestos de ingresos y gastos de las UEB
- 10) Revisión de los documentos primarios del almacén (vales de salida, recepciones y transferencias)
- 11) Supervisa y controla desde el punto de vista económico el uso racional de la energía y el consumo
- 12) Verifica que el pago a FINCIMEX se corresponda con la carga efectuada a la tarjeta, estableciendo conciliación con el cheque emitido en el mes
- 13) Controla y chequea las demandas eléctricas por UEB y posibles tenderas

Proceso de gestión de recursos humanos

Actividades de prevención o costos-activos

- ❖ Planificación de la calidad
- 1) Confecciona registro primario para el pago del salario y de Estimulación salarial (Pre nómina)
- 2) Elaborar y mantener actualizada la estrategia de capacitación
- 3) Confeccionar en el último trimestre de cada año el plan de capacitación y desarrollo para el próximo año
- 4) Elabora y propone lineamientos de la política de Seguridad y Salud en el Trabajo, a su nivel
- 5) Elabora y propone proyectos de metodologías, reglas, normas de seguridad e higiene
- 6) Establece los sistemas de información estadística sobre los resultados de OTS para informar al departamento económico
- ❖ Adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

1) Actualizar, registrar y despachar con los organismos competentes las necesidades de graduados universitarios, técnicos medio y obreros calificados, gestionando, en su caso la asignación de recién graduados

2) Analiza las características tecnológicas y técnicas de las distintas actividades que atiende a fin de identificar los riesgos inherentes, y proponer el programa de prevención aplicable

3) Realiza inventario de riesgo y verifica su cumplimiento

4) Analiza los procesos de servicios, participa en el diseño de los puestos de trabajo y normas de trabajo, controla y evalúa económicamente sus resultados

❖ Programas para el mejoramiento de la calidad

1) Realiza estudios y evalúa la utilización del fondo de tiempo, la estructura de la fuerza de trabajo, su movimiento y fluctuación

2) Realiza estudios de organización de trabajo vinculados a los objetivos estratégicos de la empresa

3) Participa y propone en la aplicación de medidas técnicas y organizativas y en la determinación de la complejidad de puesto de trabajo

❖ Formación en calidad

1) Mantener auto preparación que le permita adquirir los conocimientos y habilidades para planificar, organizar, ejecutar y controlar la actividad de capacitación y desarrollo de los Recursos Humanos

2) Mantener actualizado el estado general de la fuerza de trabajo que labora en la entidad

Actividades de evaluación o costos-gastos

❖ Evaluación del procesos

1) Gestionar y asegurar el cumplimiento de las acciones del Plan de capacitación, así como la evaluación trimestral



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

- 2) Exige y controla la existencia y funcionamiento del Comité de experto y de los procesos especiales de selección, convocatorias e información necesaria a los trabajadores
- 3) Realiza inspecciones para comprobar la correcta aplicación en la entidad, de la legislación vigente aprobada sobre la actividad de Recursos Laborales y desarrollo de los Recursos Humanos, elabora informes de resultados y proyectos de medidas a aplicar
- 4) Evalúa y controla el cumplimiento de las actas de compromiso individual y su plan de capacitación de los trabajadores declarados no idóneos
- 5) Estudia, supervisa, asesora y controla el uso y mantenimiento de los medios de protección personal y colectiva, así como de los equipos y sistemas contra incendios
- 6) Organiza, realiza inspecciones y controles y hace las recomendaciones para eliminar las deficiencias detectadas, a su nivel
- 7) Verifica el cumplimiento de la política de SST
- 8) Registra y controla las interrupciones laborales su procedimiento laboral y salarial legalmente establecido

Actividades de fallos internos o costos-pérdidas

❖ Tratamiento de las no conformidades

- 1) Recibe y registra las medidas disciplinarias que se aplica como consecuencia de las indisciplinas laborales

Proceso de Comunicación

Actividades de prevención o costos-activos

❖ Planificación de la calidad

- 1) Elabora y participa en programas de relaciones públicas
- 2) Traza estrategias de comercialización de los servicios y productos
- 3) Realiza funciones de diseñador publicitario con propósitos de comunicación utilizados en la propaganda gráfica



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

4) Prepara y edita publicaciones informativas en cualquier medio o portador, incluyendo las digitales

5) Realiza informes orientados por el director de la Empresa

❖ Adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas

1) Lleva todo lo concerniente al Perfeccionamiento Empresarial

❖ Programa de mejora de la calidad

1) Investiga, analiza, planifica, diseña y produce programas y acciones comunicativas

Actividades de evaluación o costos-gastos

❖ Evaluación de la calidad en el proceso

1) Redacta, revisa y reelabora materiales en cualquiera de los géneros y modalidades, acorde con el medio que labora

Proceso de contratación

Actividades de prevención o costos-activos

❖ Planificación de la calidad

1) Elabora contratos de la actividad y realiza los análisis comerciales correspondientes

2) Elabora la monta

3) Elabora parte comercial y envía al especialista principal

4) Elabora estrategias, planes de acción, valoraciones de estudios realizados y propuestas de mejoras en los servicios que se prestan

5) Propone y efectúa relaciones contractuales con entidades jurídicas nacionales, mixtas y extranjeras radicadas dentro del territorio nacional

6) Realiza informe al grupo de la situación de las cuentas por cobrar

❖ Adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas

1) Atiende las solicitudes del cliente por correo, vía telefónica



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

2) Acomete acciones a partir de lineamientos trazados en la política comercial del Grupo Empresarial CUBATAXI

3) Analiza el comportamiento estadístico del mercado meta y de los nichos de negocios que puedan existir en el territorio con el fin de sumarlos al negocio

4) Registra los cambios o conciliaciones que se producen en el plan operativo

❖ Revisión y verificación por parte de la dirección

1) Realiza gestión de cobro (deudas de clientes)

2) Realiza análisis de los servicios que se prestan a los clientes(ingresos)

3) Realiza visita a los clientes del polo turístico

4) Visita las piqueras de servicio regular

❖ Programas de mejora de la calidad

1) Organiza y participa en las acciones comunicativas que la organización realiza con el público y clientes

2) Realiza estudios de Mercado, Satisfacción del cliente, Publicidad, Promoción, Precio y Producto o Servicio

Actividades de evaluación o costos-gastos

❖ Evaluación de la calidad del proceso

1) Factura ingresos por los conceptos correspondientes y controla las cuentas por cobrar y pagar

2) Hace cumplir el sistema de procedimientos diseñados y aprobados para cumplimentar los procesos relacionados con su área de responsabilidad

3) Controla y supervisa el correcto funcionamiento de los Puestos de Mando de la Empresa y las Unidades Empresariales de Base

4) Revisa y controla los contratos

Actividades de fallas externas o costos-pérdidas

❖ Quejas



- 1) Ejecuta las acciones que se le indiquen respecto a los incumplimientos en la ejecución de los contratos

Proceso de transportación

Actividades de prevención o costos-activos

❖ Planificación de la calidad

- 1) Elabora el parte diario de la situación operativa de la entidad
- 2) Participa en la elaboración de la política relacionada con transportación de pasajeros
- 3) Confecciona y envía los planes de salidas para la entrega del combustible según su tipo

❖ Revisión y verificación por parte de la dirección

- 1) Aplica las normas que regulan la actividad de transportación de pasajeros
- 2) Comunica a quien corresponda las órdenes o citaciones dictadas por la dirección superior
- 3) Toma decisiones operativas para garantizar la óptima calidad del servicio que resta la entidad
- 4) Revisa las hojas de rutas administrativas, el consumo de combustible y su correcta confección

❖ Adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas

- 1) Mantiene actualizada las pizarras de control e información del puesto de mando
- 2) Realiza gestión de actualización de los documentos (LO y FICAV)

❖ Programas de mejora de la calidad

- 1) Realiza los estudios de transportación de pasajeros a fin de elaborar los planes a corto, mediano y largo plazo

❖ Auditorias de la calidad



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

1) Dirige, ejecuta y evalúa las auditorias o inspecciones que correspondan según plan o extraordinarias, aplica las regulaciones, normas legales, orientaciones del Órgano de Dirección Superior y procedimientos establecidos para llevar a cabo las disposiciones

Actividades de evaluación o costos-gastos

❖ Evaluación de la calidad del proceso

1) Supervisa y controla la aplicación de los índices de explotación de los equipos de acuerdo a las normas, disposiciones y regulaciones establecidas, mediante el chequeo permanente de su ejecución

2) Supervisa y controla la utilización racional de los equipos de acuerdo a las estructuras de los movimientos de pasajeros

3) Revisa las hojas de rutas ,el consumo de combustible y su correcta confección en las UEB

4) Supervisa y comprueba la ejecución de los planes de tráfico operativo de acuerdo a las capacidades disponibles para que se correspondan con el plan técnico económico

5) Chequea el cumplimiento de los contratos de servicios concertados

6) Comprueba el funcionamiento de los agregados, combustible, frenos, luces y otros de interés antes de salir a acometer la acción

7) Dirige, controla y ejecuta los tipos de auditoria acorde a su especialidad profesional y dictamina al respecto

8) Realiza operaciones nocturnas en las piqueras de las UEB

❖ Inspección y ensayo

1) Toma hora de llegada en las piqueras, postas o tramos asignados, haciendo los reportes de infracciones

2) Realiza inspecciones a los vehículos para comprobar si están habilitados con la documentación establecida



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

- 3) Inspecciona el pago del pasaje de acuerdo a las tarifas vigentes y la tenencia de boletines
- 4) Inspecciona el estado de las baterías, neumáticos y limpieza de los autos
- 5) Inspecciona las piqueras de los hospitales

Actividades de fallas internas o costos-pérdidas

❖ Tratamiento de las no conformidades

- 1) Toma decisiones en cuanto a desvíos de los vehículos del itinerario u horario establecido por causas de accidentes, cambios climatológicos o roturas
- 2) Mediante el izaje o barra de tracción remolca vehículos automotores que presentan desperfectos técnicos
- 3) Realiza reparaciones mecánicas sencillas que permita continuar viaje en caso de roturas imprevistas
- 4) Al detectar violaciones graves o por roturas, coordina con el puesto de mando de la UEB implicada un nuevo servicio

Actividades de fallas externas o costos-pérdidas

❖ Quejas

- 1) Reporta los incumplimientos de las normas, procedimientos y otras disposiciones referida a la transportación de pasajeros emitida por la empresa o por el Organismo

Proceso de las TIC

Actividades de prevención o costos-activos

❖ Planificación de la calidad

- 1) Participa en la elaboración y revisión de los procedimientos de la actividad de informática y comunicaciones
- 2) Participa en la elaboración y actualización de las políticas de Seguridad Informática y su implementación en las empresas.
- 3) Elaborar y hacer conocer el Reglamento Interno que regirá el trabajo y las transmisiones de dicha red



- 4) Preparar y administrar los bancos de software
- 5) Gestiona las cotizaciones de equipos, accesorios e insumos informáticos
 - ❖ Programas de mejora de la calidad
- 1) Participa en la proyección estratégica del empleo de las tecnologías de informática y comunicaciones
- 2) Participa, en conjunto con otros especialistas, en la instalación de sistemas, software, estaciones, servidores, redes y otros dispositivos de conectividad, en la empresa y UEB, que son parte de la estrategia de automatización
- 3) Estudio de las necesidades de automatización de las gestiones y procesos de las distintas áreas de trabajo de nuestras entidades (promedio a razón de una hora por área de trabajo)
- 4) Estudio de los diferentes sistemas existentes, en correspondencia con las necesidades que se determinaron; determinación de la factibilidad de los mismos
- 5) Preparación y participación en el FORUM Oficina Central
- 6) Preparación y participación en el FORUM Nacional
- 7) Desarrolla herramientas automatizadas de menor complejidad, de acuerdo a las necesidades que se determinaron. (Programación en Access, Excel, etc.)
- 8) Realiza el mantenimiento de los servidores y equipos considerados críticos en los procesos de gestión
- 9) Realiza tareas de búsquedas de información por internet y garantiza las actualizaciones de los programas
 - ❖ Adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas
- 1) Participa en el análisis de sistema de información
- 2) Realizar el análisis sistemático de los registros de auditoria que proporcionan los sistemas
- 3) Actualización de los registros y controles de la actividad de seguridad informática
 - ❖ Formación o adiestramiento en calidad



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

- 1) Preparación del departamento; incluye la auto preparación en las diferentes disciplinas de la informática y comunicaciones, trabajo de grupo, estudio de los documentos rectores
 - 2) Capacitar a los usuarios en materia de informática
 - 3) Impartir Seminarios a los usuarios para la capacitación de estos en las diferentes materias de la actividad informática y diferentes sistemas en explotación, dentro de la empresa o sus UEB, de acuerdo a las necesidades
 - 4) Atención a los usuarios (incluye asesoramiento en el empleo de las tecnologías y aplicaciones)
 - ❖ Aseguramiento de la calidad del proveedor
 - 1) Realizar contratos con entidades especializadas Copextel, Cimex, EIMA
 - 2) Gestionar tareas en Copextel, Desoft, Cimex, EIMA y otras empresas proveedoras de servicios técnicos
 - ❖ Revisión por parte de la dirección
 - 1) Visita de trabajo a las UEB
- Actividades de evaluación o costos-gastos
- ❖ Evaluación de la calidad del proceso
 - 1) Chequeo de Proyecto de Conectividad
 - 2) Chequeo de la explotación de Sistema de Inventario
 - 3) Chequeo de la explotación de Sistema de Estadística
 - 4) Controla el cumplimiento de los criterios de medida de los objetivos de de trabajo del año
 - 5) Participar en el diseño del Sistema de Seguridad y en la elaboración, evaluación y actualización del Plan de Seguridad Informática y análisis de riesgos, supervisar su aplicación y disciplina de cumplimiento. (Cada trimestre de acuerdo al surgimiento de nuevas vulnerabilidad que se producen con la instalación de nuevas tecnologías)



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

- 6) Participar en la elaboración de las políticas y vela por el cumplimiento de las reglas para el uso de los servicios de correo e internet contratados a Transnet, así como para la seguridad de la información
- 7) Procesa y hace cumplir lo establecido en los manuales de procedimientos de la actividad, en la Oficina Central. (chequeo del cumplimiento por parte de los usuarios)
- 8) Participa en la evaluación de las necesidades de automatización de las gestiones y procesos de las diferentes áreas de trabajo en las UEB y Empresa
- 9) Informar a los usuarios de las regulaciones de seguridad establecidas y controlar su cumplimiento
- 10) Comprobar el funcionamiento de los servidores
 - ❖ Inspección y ensayo
 - 1) Comprobar la actualización del Antivirus y desinfectar
 - Actividades de fallas internas o costos-pérdidas
 - ❖ Tratamiento de las no conformidades
 - 1) Gestionar con los especialistas que correspondan (de las Subdirecciones afines a la tarea, economía, técnica, operaciones, etc.), los problemas que surgen con la implantación de los proyectos. Consultas a los procedimientos típicos de cada área de trabajo
 - 2) Activar los mecanismos técnicos y organizativos de respuesta ante los distintos tipos de incidentes y acciones nocivas que se identifiquen, preservando toda la información requerida para su esclarecimiento
 - 3) Desinfectar las PC que el administrador reporte
 - 4) Participar en la elaboración de los procedimientos de recuperación ante incidentes y en sus pruebas periódicas
 - Actividades de fallas externas o costos-pérdidas
 - ❖ Quejas
 - 1) Gestión de incidencias en los servicios con Transnet



Proceso de mantenimiento del parque automotor

Actividades de prevención o costos-activos

- ❖ Planificación de la calidad
 - 1) Participa en la elaboración de la documentación técnica de las propuestas de innovaciones y racionalizaciones
 - 2) Participa en la elaboración de la documentación relacionada con la actividad de Medio Ambiente
 - 3) Participa en la elaboración y comprobación de las normas y programas de mantenimiento técnico y reparación
 - 4) Confección de la demanda de piezas y materiales gastable por líneas de equipos, donde se incluye el código y valor del producto para el plan del año venidero
 - 5) Confección del expediente técnico/económico para la presentación de la baja técnica ante el grupo
 - 6) Confección del estado de paralización por equipo y el CDT por líneas de equipos, así como el cumplimiento del plan de re motorización, chapistería y pintura. Proceso en se encuentran los equipos propuesto a baja técnica
 - 7) Confección de solicitudes de servicios para los equipos en talleres especializados
 - ❖ Programas de mejora de la calidad
 - 1) Conciliación con los talleres especializados (SASA, M.BENZ Y MOTOR CENTRO)
 - ❖ Adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas
 - 1) Realiza la actualización y análisis diario del CDT
 - 2) Recepción y análisis de la información técnica de las UBE turismo, servicio regular y escuela de automovilismo relacionado con el kilometraje, combustible consumido, aceite de mantenimiento y relleno de motor y transmisión por líneas de equipos así como el inventario de los neumáticos y baterías caídas y las instaladas dentro del mes



Actividades de evaluación o costos-gastos

❖ Evaluación de la calidad del proceso

- 1) Participa en la inspección a las entidades subordinadas en lo relacionado con su contenido de trabajo
- 2) Elabora y controla los proyectos de organización y flujo de talleres
- 3) Coordina y participa con registro de vehículo y FICAV en el levantamiento del estado físico y números registral del motor y carrocería de los equipos propuesto a baja
- 4) Control a través del modelo CT/2 del kilometraje y consumo de combustible y aceite de los equipos administrativo de la empresa
- 5) Control y chequeo de los neumáticos y baterías de los equipos administrativos de la empresa
- 6) Visita de trabajo e inspección a las bases y UEB
- 7) Visita de control y verificación de los recursos del almacén
- 8) Participar en el inventario del 100% del físico

❖ Inspección y ensayo

- 1) Realización de la prueba de verificación del índice de consumo de equipos administrativos de la empresa y apoyo en los de producción de las bases

Actividades de fallas internas o costos-pérdidas

❖ Tratamiento de las no conformidades

- 1) Luego de aprobada la baja técnica llevar el equipo a materia prima junto con inspector de registro de vehículo para dar el destino final

Proceso de logística

Actividades de prevención o costos-activos

❖ Planificación de la calidad

- 1) Almacena adecuadamente de acuerdo a las normas de almacenaje establecidas en las áreas correspondientes
- 2) Confeccionar los balances de movimiento de recepción y distribución



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

- 3) Compra los recursos que garantizan el trabajo en el centro, como son: materiales de oficina, útiles y herramientas, material de limpieza, medios de protección y aseo personal
 - 4) Discute con las empresas vinculadas la fundamentación de su consumo
 - 5) Participa en la elaboración de contratos entre proveedores y consumidores
 - ❖ Aseguramiento de la calidad con el proveedor
 - 1) Controla el cumplimiento de los contratos entre proveedores y consumidores
 - ❖ Adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas
 - 1) Realiza vales y transferencias de salidas
 - 2) Actualizar el inventario permanente de los bienes almacenados bajo su custodia
 - 3) Recepciona, clasifica y analiza las necesidades presentadas por los usuarios
 - 4) Emite pronósticos sobre los productos comprados
 - 5) Realiza cuadro diario de las entradas y salidas y concilia con economía
 - ❖ Programas de mejora de la calidad
 - 1) Promueve medidas de economía material y un ahorro de recursos materiales
- Actividades de evaluación o costos-gastos
- ❖ Evaluación de la calidad del proceso
- 1) Recibe, chequea, comprueba y custodia, las entradas de equipos, productos y materiales destinados a su almacén
- 2) Realiza inventario al 100%
- 3) Realiza inventario al 10%
- 4) Participa en la revisión de las propuestas de indicadores de consumo

Paso 5. Definir el formato de los registros que permitan la recolección, procesamiento y presentación de la información así como de los resultados obtenidos a partir de la misma

Se estableció una serie de modelos que permiten la recolección y procesamiento de la información pertinente para el cálculo de los costos de calidad; así como los



registros necesarios para la presentación de los resultados a la alta dirección.

(Ver anexo 9)

Paso 6. Definir las expresiones de cálculo de los costos de calidad

Se decidió utilizar las expresiones de cálculos definidas anteriormente en la metodología; así como expresiones específicas que surgen a partir del análisis de los modelos del procesamiento de los datos y los elementos de costos que intervienen en cada actividad específica. Por tanto, debido a la existencia de elementos que no pueden ser cuantificados con exactitud, a continuación se precisan algunas de dichas expresiones particulares:

Gasto de materiales

$$Gm = \frac{Tt}{HT} * Vm \quad \text{Dónde:}$$

Tt: tiempo de trabajo para cada actividad (Estudio de carga)

HT: horas totales de trabajo, donde de acuerdo a la jornada laboral de la entidad es de 190,6 h/mes.

Vm: valor de los gastos de materiales por mes (Informe valorativo)

Gasto de salario

$$Gs = Th * Hrt$$

Th: tarifa horaria (Plantilla de cargo P4 y resoluciones 30 y 31)

Hrt: horas realmente trabajadas (Tt)

A partir de la obtención de la información de los gastos de materiales y salarios de forma mensual, la suma de los mismos corresponderá al monto al que ascienden los costos totales de calidad de acuerdo a la actividad y al proceso en general correspondiente.

Paso 7. Establecer las bases para comparar los costos de la calidad y medir la efectividad del sistema

Luego de calculado los costos de la calidad se deben comparar los mismos teniendo en cuenta los indicadores establecidos en la metodología para conocer

el desempeño real de la organización; así como la zona en que se encuentra. Además se tendrán en cuenta para un mejor análisis, indicadores y estándares que ofrece la empresa para elementos específicos del costo que serán analizados posteriormente; permitiendo así que se facilite la mejora continua de los procesos.

Paso 8. Establecer la frecuencia de cálculo para cada uno de los costes

Se decidió, por la importancia que representan los costos de la calidad en el análisis financiero general de la entidad, que los mismos sean calculados mensualmente con su respectivo análisis acumulativo; además de que se realice un resumen anual de los mismos.

Etapas II. Implantación

Fase I. Preparación previa a la implantación

Para que haya un adecuado flujo de información y estimular el trabajo en equipo se informó a los trabajadores durante el matutino sobre la implantación de un sistema de costos de la calidad; mientras que las responsabilidades definidas se dieron a conocer durante el consejo de dirección; redundando en una comunicación interna dinámica.

Fase II. Obtención y procesamiento de datos

Para la obtención de los datos necesarios para llevar a cabo el cálculo de los costos de calidad durante el año 2010, se realizó la selección de aquellas actividades que generan costos por concepto de calidad, utilizando como fuente el estudio de cargas realizado durante el año en cuestión por el departamento de recursos humanos. Del informe valorativo del departamento de economía se extrajo todo lo concerniente al monto de los costos por concepto de materiales y salario en el mes, además de documentos auxiliares como la Plantilla de cargo P4 y la resoluciones 30 y 31 para la determinación de la tarifa horaria de aquellos



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

que están indirectos y directos al servicio en cuestión respectivamente. **(Ver anexo 10)**

Fase III. Presentación de los resultados a la alta dirección

Luego de obtenidos y procesados los costos que se generan por concepto de calidad durante al año 2010 en la Oficina Central perteneciente a la Empresa Taxis de Holguín, se obtuvo como resultado que del total de gastos en dicho año (6990900 \$/año), los concernientes por costos de calidad (3065345,099 \$/año); representan del total el 43,85%. De ellos los costos por prevención ascienden a 1008662,717 \$/año; los costos de evaluación a 1362189,87 \$/año, los costos por fallos internos a 442140,315 \$/año y los costos por fallas externas acumulan un total de 252352,199 \$/año. Dichos costos por categorías representan del total de costos por concepto de calidad el 32,91 %; 44,44 %; 14,42 % y el 8,23 % respectivamente. A partir de la información anterior se puede definir que la organización se encuentra en una zona de proyectos de mejora. **(Ver anexo 11 y 12)**

Luego de analizar el comportamiento de los procesos respecto al monto que representa cada uno de los costos de calidad, es posible observar que los que más influyen directamente en el aumento de los mismos son el proceso de dirección, debido a los altos costos de prevención y evaluación que posee; y el proceso de transportación por los elevados costos de fallos que presenta; tanto internos como externos. **(Ver anexo 13)**

Fase IV. Realización de un informe resumen

Luego de calculados los costos de calidad en la Oficina Central de la Empresa Taxis Holguín durante el año 2010, nos podemos percatar que el incumplimiento del presupuesto de gastos se debe, principalmente, a que la organización está utilizando más del 40% del total del presupuesto de gastos en actividades preventivas y evaluativas; dirigidas la mayoría hacia el proceso de transportación,



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

el cual es el que más gastos reporta y más dificultades presenta para realizar del servicio satisfactoriamente. Aunque este resultado no tiene impacto directo en las utilidades, es necesario que sea analizado debido a que el sobre cumplimiento de las ganancias se debe a un aumento considerable del servicio.

En general los costos activos (prevención) se ven mayormente influenciados por concepto de mantenimiento, debido a la falta de piezas en el mercado, por tanto al no poderse realizar la actividad preventiva adecuadamente, los costos por pérdidas (fallas) se incrementan. Los costos gastos (evaluación) se ven afectados mayormente por el combustible y la energía que se utiliza para las visitas a las UEB en las distintas inspecciones, pues la mismas deben hacerse con frecuencia a causa del poco tiempo que lleva de creada la empresa, necesitando las unidades de constante supervisión para que llegue al funcionamiento deseado con la calidad requerida.

Etapas III. Control

Debido a que esta es la primera vez que se realiza el cálculo de los costos de calidad en la organización objeto de estudio, no existe un informe de los mismos para analizar, por lo que se pasa directamente a la fase II de esta etapa.

Fase II. Análisis y medición del comportamiento de los costos de calidad

Luego de identificado el proceso que más incide en el aumento de los costos de la calidad, transportación, y determinadas de forma parcial las desviaciones existentes, se procede a realizar un análisis de las causas que provocan la situación antes planteada.

Causas que provocan el aumento de los fallos

- ❖ Cambio de vehículo
- ❖ Demora en el servicio
- ❖ Mal estado de la técnica
- ❖ Error en monta
- ❖ Rotura en la vía



- ❖ Indisciplina del chofer
- ❖ No disponibilidad técnica
- ❖ Problemas en combustible
- ❖ Incumplimiento del servicio
- ❖ Denegado el servicio
- ❖ Descoordinación con puesto de mando
- ❖ Descoordinación cliente chofer

Determinación de las causas que más influyen a través de la verificación de las mismas

Costos activos (prevención)

Estos costos se ven afectados por los altos costos de mantenimiento existentes, a continuación se procede a realizar un análisis de los mismos:

Mal estado de la técnica

Es una de las causas que más influye en el aumento de los costos debido al incremento de los autos en reparación, principalmente en el servicio de piqueras que se presta en moneda nacional. Durante el 2010 de 19 carros que estaban planificados repararse pertenecientes a las piqueras, realmente se arreglaron 24, sobre cumpliendo en un 126 % el plan de reparaciones en el año. Esto ocurre principalmente porque los carros son muy obsoletos, y a medida que pasa más el tiempo el tiempo que media entre reparaciones se hace más corto, aumentando la frecuencia de las mismas así como los gastos correspondientes.

No disponibilidad técnica

Actualmente aunque se cuenta con el presupuesto para la compra de piezas de repuesto en el mercado; se incumple en un 44% los gastos por concepto de compras de piezas; debido a que no hay disponibilidad de las mismas en el mercado; encontrándose como principales causas que los autos son obsoletos y ya no se hacen las piezas para los modelos existentes en la organización y el bloqueo que existe en nuestro país.



Costos gastos (evaluación)

Problemas con combustible

Debido a las constantes inspecciones a las que son sujetas las UEB, los directivos deben viajar, en su mayoría con una frecuencia diaria, a realizar las supervisiones pertinentes a las distintas unidades, causando gastos de combustible por concepto de transportación a las mismas.

Durante el 2010 se planificó un gasto de combustible de 150 MP en MN y de 494,3 MP en CUC; y realmente se gastó 159,9MP y 558,7 respectivamente; generando sobre gastos en un 107 y 113 % respectivamente. Es por ello que del total de costos de la calidad, los concernientes por evaluación son los que más influyen en su incremento.

Costos pérdidas (fallas internas y externas)

Actualmente lo que más influye en el aumento de las fallas son las medidas que se deben de tomar en caso de roturas o la neutralización del carro por no tener solución; este resultado puede verse afectado por el aumento del número de carros inactivos durante el período analizado, los cuales de 1 ascendieron a 14 en la unidad en el servicio de piquera con un sobre cumplimiento de 400%; y en general de 5 se incrementaron a 13 para un 260%. Esto provoca que se incumpla el ingreso por autos en el servicio de piqueras en un 5%.

Etapa IV. Mejora

Fase I. Propuesta de acciones (Ver anexo 11)

Costos activos (prevención)

Aunque puede ser costoso debe considerarse la posibilidad de la compra de autos nuevos, pues aunque al principio puede ser una inversión considerable, con el tiempo la misma se podrá recuperar y aumentar las utilidades al eliminar sesiones de mantenimiento y reparaciones adicionales que incrementan considerablemente los costos de prevención.



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

En cuanto a la no disponibilidad de piezas debe analizarse la posibilidad de cambiar de proveedor, analizar si es posible encontrar otros mercados con precios asequibles para la obtención de las mismas.

Costos gastos (evaluación)

Como la empresa está surgiendo ahora las inspecciones son constantes para lograr llegar al funcionamiento deseado e ideal, pero con el tiempo cuando esté bien posicionada la organización; no habrá necesidad de realizar tantas inspecciones, aunque si continúa su incremento habrá que tomar medidas para la misma, por lo que queda pendiente para el próximo año el análisis del gasto de combustible para comparar si aumento o disminuyó en los períodos propuestos a analizar.

Costos pérdidas (fallas internas y externas)

Si se implementan las medidas propuestas en prevención y evaluación las fallas por consiguiente disminuirán de forma considerable, lo que se propone es que se apliquen las medidas y se comparen las fallas de los dos períodos y se analice si fueron efectivas o no las acciones tomadas.



VALORACIÓN SOCIAL, ECONÓMICA Y AMBIENTAL

La implantación de una nueva metodología para el cálculo de los costos de calidad basado un enfoque de proceso y compatible con el sistema de gestión de la calidad de la NC ISO 9001:2008; representa beneficios importantes para la Oficina Central de Cubataxi perteneciente a Empresa Taxi de Holguín, ya que es un requisito de la norma su implantación para poder entrar en el perfeccionamiento empresarial.

El Sistema de Gestión de Costos de la Calidad le brinda a la dirección una herramienta fundamental que le propicia una mejor comprensión acerca de la calidad en los procesos y sus términos financieros, además de proporcionarle los datos necesarios para tomar decisiones acertadas a favor de la mejora continua. Dicha tecnología con su nueva clasificación proporciona que el flujo de información entre los departamentos de calidad y economía sea más dinámico y comprensible para ambos.

Luego de aplicada la metodología para el cálculo de los costos de obtuvo como resultado que del total de gastos en dicho año (6990900 \$/año), los concernientes por costos de calidad (3065345,099 \$/año); representan del total el 43,85%. De ellos los costos por prevención ascienden a 1008662,717 \$/año; los costos de evaluación a 1362189,87 \$/año, los costos por fallos internos a 442140,315 \$/año y los costos por fallas externas acumulan un total de 252352,199 \$/año. Dichos costos por categorías representan del total de costos por concepto de calidad el 32,91 %; 44,44 %; 14,42 % y el 8,23 % respectivamente.

La implantación de esta metodología proporciona los procesos más afectados por el aumento de las fallas, con resultados económicamente concretos, que permiten la toma de acciones en busca de la mejora continua. Dichas acciones permitirán una considerable reducción de costos, entre ellos el de combustible, posibilitando el ahorro de recursos naturales y la disminución de la contaminación ambiental en la ciudad de forma paulatinamente creciente.



CONCLUSIONES

De acuerdo al desarrollo de esta investigación se arribaron a las siguientes conclusiones:

- ❖ Se diseñó una metodología para la implantación del Sistema de Costos de la Calidad en la Oficina Central perteneciente a la Empresa Taxis de Holguín; donde la misma cuenta con una etapa uno que posee dos fases y dentro de esta diez pasos; con una etapa dos que cuenta con cuatro fases, con una etapa tres que cuenta con dos fases y con una etapa cuatro que cuenta con cuatro fases, teniendo presente el ciclo de gestión y el enfoque de proceso, además de aportar una nueva clasificación de los costos con un matiz más económico
- ❖ Con la metodología desarrollada se pudo identificar por procesos, aquellas actividades que tributan directamente al incremento de los costos de la calidad, clasificándolos en su categoría correspondiente
- ❖ Luego de aplicada la metodología se obtuvo el monto total al que ascienden los costos de la calidad; dando un valor de 3065345,099 \$/año
- ❖ Se desglosaron los costos de calidad de acuerdo a las categorías correspondientes por proceso, y luego de realizada la comparación entre las mismas se definió que la empresa se encuentra en una zona de perfeccionismo, por los altos valores de prevención y evaluación principalmente que presenta
- ❖ De todos los procesos el que más influye en el incremento de los costos de la calidad es el de transportación, causado principalmente por los altos costos por concepto de mantenimiento y combustible, este último durante las inspecciones
- ❖ Se procedió, con la nueva clasificación, a determinar las causas que más inciden en el incremento de los costos de la calidad, y se comprobó que los



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

que más afectan directamente son: mal estado de la técnica, no disponibilidad técnica y problemas con combustible

- ❖ A partir de la determinación de las causas se propusieron una serie de acciones que posibilitarán la mejora continua, enfatizando en el proceso de transportación por ser el más afectado por las fallas
- ❖ Con la elaboración de esta metodología se dota a la dirección de una herramienta fundamental para la toma de decisiones acertadas, contribuyendo con la nueva clasificación a que haya un mejor flujo de información entre los departamentos de calidad y gestión financiera



RECOMENDACIONES

- ❖ Realizar de forma sistemática el cálculo de los costos de calidad con sus respectivos informes anuales, que le permita a la organización perfeccionar la metodología y realizar comparaciones entre períodos en busca de oportunidades de mejora continua para la misma

- ❖ Proponer cursos de capacitación sobre todo lo concerniente al funcionamiento de un Sistema de Costos de la calidad en las UEB, con el objetivo de elevar su preparación cuando la implantación del mismo se lleve a cabo en las respectivas organizaciones

- ❖ Luego de ser definidas concretamente las UEB para el proceso de perfeccionamiento empresarial, extender la implantación del Sistema de Costos de Calidad a las mismas con supervisión directa de la Oficina Central

- ❖ Aplicar las soluciones propuestas y comparar con el cálculo de los costos de la calidad luego de implantadas, si son efectivas o no económicamente para la organización

- ❖ Realizar un Forum dentro de la entidad que permita la recolección de nuevas ideas acerca de que acciones se pueden tomar para la reducción de los costos de la calidad y el perfeccionamiento de la metodología implantada según se vayan realizando los cambios asociados al perfeccionamiento empresarial



BIBLIOGRAFÍA

1. Alexander, A. G. (1994). La mala calidad y su costo. Addison-Wesley Iberoamericana, S.A, Welmington, Delaware, U.S.A.
2. Amat, O. (1993). Costes de calidad y de no calidad. Ediciones Gestión 2000, S.A., Barcelona, España
3. Cruz Santiago, Y. (2008). Gestión de un sistema de costo de la calidad. Aplicación en la Sucursal Extrahotelera Palmares Las Tunas. Tesis presentada en opción al título académico de Master en Gestión Turística. Universidad de Holguín. Cuba
4. Decreto Ley 281/2007. Reglamento para la implantación y consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Estatal
5. Deming, W. E. (1989). Calidad, productividad y competitividad: La salida de la crisis. Editorial Díaz de Santos. Madrid, España
6. Deming, W. E. (1989). La salida de la crisis. Calidad, productividad y competitividad. Madrid, España, Editorial Díaz de Santos
7. Esparragoza, A. (2001). Sistemas de calidad total y costos asociados en la calidad. <http://www.monografias.com/trabajos7/sica/sica.shtml>. (Consultado: enero 2011)
8. Garbey, N. (2001). Costeo basado en las actividades. Una propuesta para su aplicación en la hotelería cubana. Tesis en opción al título académico de Master en Gestión Turística. Santiago de Cuba. Cuba.
9. Garbey, N. (2002). Sistema de costo de calidad para instalaciones. <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/siscostocalidad.htm> (Consultado en febrero 2011)
10. García Romero, Eduardo (2002). Costos de la Calidad ¿En Cuba? Realidad y Necesidad. España.



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

11. García Vidal, G (2006). Reseña histórica la administración como ciencia, una visión cubana. Monografía. Universidad de Holguín. Cuba
12. Gámez Ricardo, JC. (2009). Metodología para la implementación del Sistema de Gestión de Costos de Calidad en la Industria del Tabaco Torcido de Holguín. Tesis en opción al título académico de Master en Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín. Cuba
13. González Meriño, R. F. (2002). Sobre el estado del arte de la gestión de la calidad <http://ojs.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/14502205/603>. (Consultado: febrero 2011)
14. Gryna, F. (1993). Mejora de la calidad en Jurán, J. M. Manual de control de la calidad. Sección 22. Cuarta Edición. Editorial MES. La Habana. Cuba
15. Gryna, F. y Jurán, J. M. (1993). Costes de la calidad en Jurán, J. M. Manual de control de la calidad. Sección 4. Cuarta Edición. Editorial MES. La Habana. Cuba
16. Gutierrez Pulido, H. & de la Vara Salazar, R. (2007). Control estadístico de la calidad y seis sigma. Editorial Felix Varela, La Habana, Cuba
17. Harrington, H. J. (1993). Mejoramiento de los procesos de la empresa. Mc Graw Hill Co, Santa Fe de Bogotá. Colombia
18. Hernández Concepción, Iliana & Mayra R. Moreno Pino. Tecnología para el Cálculo de los Costos de Calidad bajo el enfoque de procesos. Aplicación en la tienda "La Central" de CIMEX, Sucursal Holguín, Holguín, 2010
19. Hernández Lugo, A. (2003). Gestión por procesos. <http://www.ispjea.edu.cu/ediciones/default.htm> (Consultado en febrero 2011)
20. Ishikawa, K. (1998). ¿Qué es el Control Total de la Calidad? La modalidad Japonesa. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana. Cuba



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

21. Jiménez Aguado, Ricardo. (2006) ¿Qué es costo de calidad? Formato digital
22. Jurán, J.M (1990). Jurán y el liderazgo para la calidad. Un manual para directivos. Edición Díaz de Santos, S.A. México
23. Jurán, J.M (1993). Manual de Control de la Calidad. Cuarta Edición. Cuarta Edición. Mc Graw Hill. USA
24. Jurán, J.M (1993). Manual de Control de la Calidad. Cuarta Edición. Cuarta Edición. Mc Graw Hill. USA
25. Labrada Hernández, Y. (2009). Aplicación de un sistema de de Costos de la Calidad en la Tienda “La Central”de la corporación Cimex, Sucursal Holguín. Tesis en opción del título de Licenciada en Economía. Uho. Cuba
26. López Díaz, Nolvio. Los costos de calidad; una herramienta al servicio de la gestión empresarial <http://www.monografias.com> (Consultado en febrero 2011)
27. López Rodríguez, M. Los costos y el control total de la calidad. <http://www.monografias.com/trabajos29/control-calidad-costos/control-calidad-costos.shtml> (Consultado en febrero 2011)
28. Moreno Pino, M. (1998). Perfeccionamiento del sistema de habilidades profesionales de la disciplina de calidad en la carrera de Ingeniería Industrial. Tesis en opción de master en Ciencias de la Educación Superior. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba. p.37.
29. Michelena Fernández, Ester S. (2000). Modelo para el mejoramiento continuo de la calidad aplicada a empresas de la industria médico farmacéutica cubana. Tesis en opción al grado científico de doctor en



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Ciencias Técnicas. Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría",
La Habana

30. NC ISO 9000. 2005. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario
31. NC ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos
32. NC ISO 10014: 2007. Gestión de la Calidad. Directrices para la obtención de beneficios financieros y económicos
33. Norma ISO 8402: 1987. Calidad. Vocabulario
34. Norma ISO 8402: 1994. Gestión de la Calidad y aseguramiento de la calidad. Vocabulario
35. Norma ISO 9000: 2000. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos. Vocabulario
36. Norma ISO 9001: 2000. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos
37. Norma ISO 9004: 2000. Sistema de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño
38. Pérez Campdesuñer, R. (2006). Modelo y procedimiento para la gestión de la calidad del destino turístico holguinero. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad de Holguín. Cuba
39. Resolución No 30/05. Escala Salarial de obreros
40. Resolución No 31/05. Escala Salarial de dirigentes
41. Serrano Gámez, Y. (2009). Metodología para el sistema de Gestión de los Costos de la Calidad. Aplicación en la Industria del tabaco, UEB Feliú Leyva N^o 1 de Holguín. Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial. Uho. Cuba.
42. Torres, Treto Y Santos. "Enfoques para la gestión de la calidad". Revista Normalización. No.2 ,2003.



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

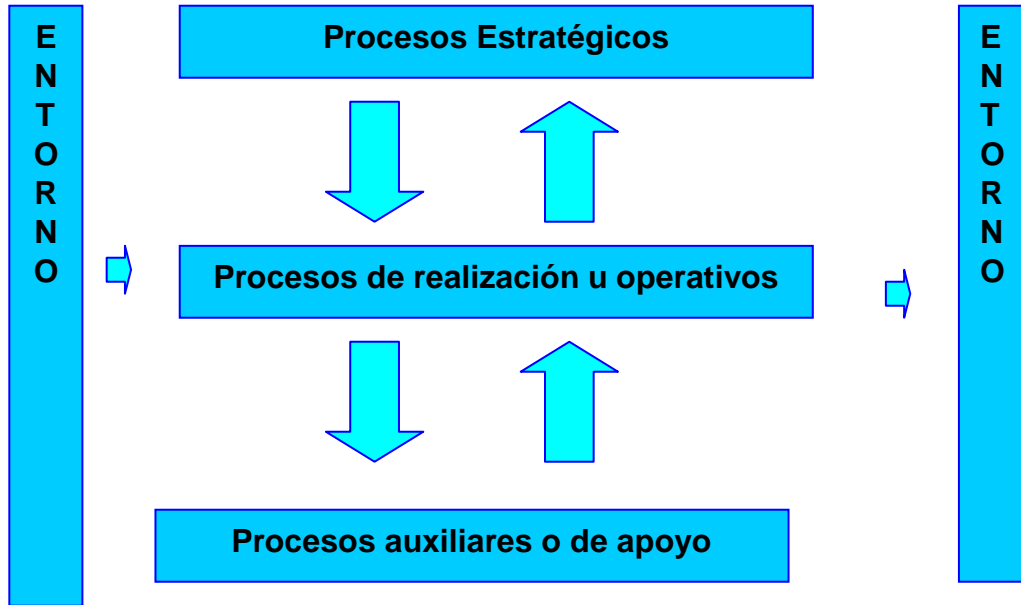
Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

43. Urquiza Enamorado, Y. (2005). Determinación de los costos de la calidad en la empresa de Cigarros "Lázaro Peña". Tesis en opción del título de Ingeniero. Universidad de Holguín. Cuba

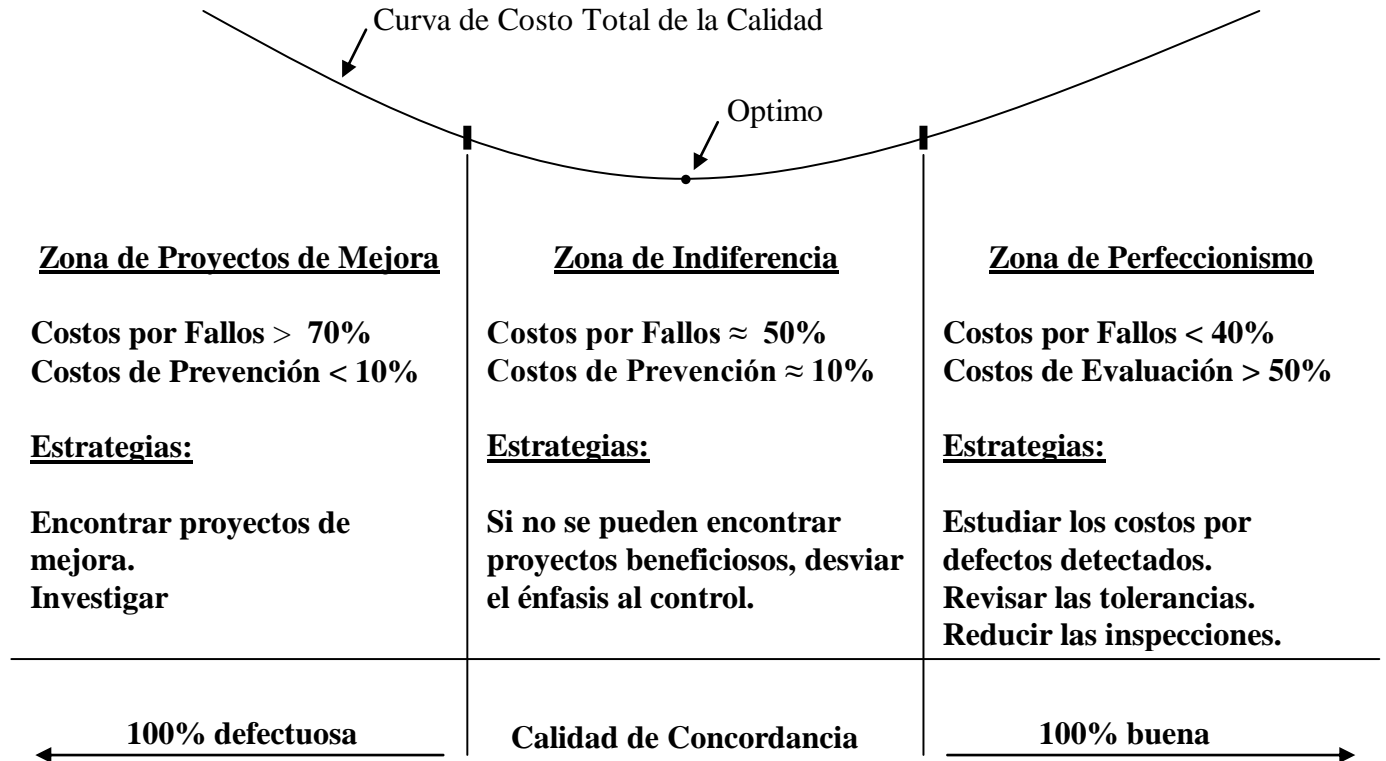
44. Viagnét Thope, Esviety (2010). Sistema de Gestión de Costos de la Calidad en la tienda Las Baleares de la Corporación CIMEX, Sucursal Holguín. Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial. Uho. Cuba

Anexos

Anexo 1: Elementos que componen un mapa de procesos



Anexo 2: Definición de las zonas según la clasificación de los costos





Anexo 3: Metodologías existentes para el cálculo de los costos de calidad

Hernández (2005)

Planificación

- ❖ Definir los objetivos y alcance
- ❖ Crear el grupo de trabajo de CTC
- ❖ Identificar los elementos potenciales
- ❖ Definir los parámetros claves de cada elemento potencial del costo
- ❖ Valorar cada elemento del costo
- ❖ Aprobar la relación final de los elementos de costo
- ❖ Definir el procedimiento y los impresos a utilizar

Implantación

- ❖ Probar y aprobar el sistema de CTC

Control

- ❖ Seguir y mantener el sistema de CTC

Mejora

- ❖ Revisar y actualizar el sistema de CTC

Cairo (2007)

Planificación

- ❖ Etapa investigativa y de preparación
- ❖ Creación del grupo de trabajo, educación de la calidad y su costo
- ❖ Seleccionar un área piloto
- ❖ Identificación y clasificación de los costos de calidad
- ❖ Elaboración de procedimiento interno de los costos de calidad

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

- ❖ Diseño de la recolección y procesamiento de los costos de calidad

Implantación y Control

- ❖ Presentar los resultados a la dirección junto con el informe y las oportunidades de mejora

Mejora

- ❖ Confirmación del mejoramiento

Cruz (2008)

Fase I: Planificación

Etapa I

1-Crear y capacitar un equipo de trabajo para llevar a cabo el SCC

Etapa II

1-Seleccionar un área de prueba

2- Identificar y clasificar los elementos de costo de la calidad correspondiente a cada categoría

3- Elaborar el procedimiento interno para el cálculo de los costos de calidad

Fase II: Implantación

Etapa I: Comenzar el período de prueba

Etapa II: Recolectar y procesar los costos de la calidad

Etapa III: Presentar y analizar los resultados

Etapa IV: Generalizar el programa al resto de las áreas de la entidad

Fase III: Control y Mejora

Etapa I: Revisar el informe mensual de los costos de la calidad.

Llevar a cabo el SCC

Etapa II: Comparar los resultados reales de los costos de la calidad con las bases establecidas

Etapa III: Confirmar el mejoramiento del sistema de costos de la calidad

Hernández, 2010

Etapa I: Planificación

Paso 1: Caracterización general del sistema de calidad.

Paso 2: Diseño de SGCC.

Selección del área de prueba.

Diagnóstico inicial

Estudio de los procesos

Identificar y clasificar las actividades que generan costos

Definir formato para la recolección y procesamiento de datos.

Establecer las expresiones para el cálculo de los CC

Establecer período de análisis.

Definir bases para comparar los CC

Etapa II: Implantación

Paso 3: Recolección y procesamiento de datos

Paso 4: Presentación de resultados a la dirección

Paso 5: Elaborar procedimiento.

Etapa III: Control

Paso 6: Análisis mensual del informe de los CC

Paso 7: Análisis de las causas.

Etapa IV: Mejora

Paso 8: Propuesta de soluciones.

Paso 9: Evaluación del SGCC

Paso 10: Reelaborar procedimiento

Paso 11: Extensión a las restantes áreas.

Anexo 4: Metodología de Hernández, Moreno para la implantación de un Sistema de Costos de la Calidad

Etapa I: Planificación

Paso 1: Caracterización general del sistema de calidad

Paso 2: Diseño de SGCC

- ❖ Selección del área de prueba
- ❖ Diagnóstico inicial
- ❖ Estudio de los procesos
- ❖ Identificar y clasificar las actividades que generan costos
- ❖ Definir formato para la recolección y procesamiento de datos
- ❖ Establecer las expresiones para el cálculo de los CC
- ❖ Establecer período de análisis.
- ❖ Definir bases para comparar los CC

Etapa II: Implantación

Paso 3: Recolección y procesamiento de datos

Paso 4: Presentación de resultados a la dirección

Paso 5: Elaborar procedimiento

Etapa III: Control

Paso 6: Análisis mensual del informe de los CC

Paso 7: Análisis de las causas

Etapa IV: Mejora

Paso 8: Propuesta

Paso 9: Evaluación

Paso 10: Reelaborar procedimiento

Paso 11: Extensión a las restantes áreas

Anexo 5: Expresiones de cálculo

Gastos	Elementos de cálculo	Expresión
Salarios	Gs: gasto de salario. Th: tarifa horaria. Hrt: horas reales trabajadas. i: categoría ocupacional o cargo. n: cantidad de personal.	$Gs = \sum_{i=1}^n Th_i * Hrt_i$
Materiales	Gm: gasto de materiales. Qm: cantidad de materiales. Vm: valor a precio de adquisición o costo. i: tipo de material.	$Gm = \sum_{i=1}^n Qm_i * Vm_i$
Energía	Gee: gasto de energía eléctrica. Hrt: horas reales trabajadas. Qee: consumo de energía.(Kw/h) Vee: valor de la energía. (\$* Kw/h) i: tipo de equipo.	$Gee = \sum_{i=1}^n Hrt_i * Qee * Vee$
Depreciación	Gdepr: gasto de depreciación mensual. Vdepr: valor de la depreciación anual del equipo. i: tipo de equipo.	$Gdepr = \sum_{i=1}^n Vdepr_i / 12$
Transporte	Gt: gastos en servicios de transportación de carga recibida.	Según factura.



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Anexo 6: Bases con sus respectivas expresiones y tendencias en el tiempo correspondientes:

Indicador en porcentaje	Expresión de cálculo	Tendencia en el tiempo
Costo total de la calidad respecto al costo total de producción	$C = \frac{\text{Costo total de la calidad}}{\text{Costo total de producción}} * 100$	Decreciente
Costo total de la calidad respecto a las ventas	$C = \frac{\text{Costo total de la calidad}}{\text{Ventas totales}} * 100$	Decreciente
Costo total de la calidad respecto a las utilidades	$C = \frac{\text{Costo total de la calidad}}{\text{Utilidades}} * 100$	Decreciente
Costo por fallas internas respecto al costo total de la calidad	$C = \frac{\text{Costo por fallas internas}}{\text{Costo total de la calidad}} * 100$	Decreciente
Costo por fallas externas respecto al costo total de la calidad		Decreciente
Costo por fallas total respecto al costo total de la calidad	$C = \frac{\text{Costo por fallas total}}{\text{Costo total de la calidad}} * 100$	Decreciente
Costo de prevención respecto al costo total de la calidad	$C = \frac{\text{Costo de prevención}}{\text{Costo total de la calidad}} * 100$	Creciente
Costos de evaluación respecto al costo total de la calidad	$C = \frac{\text{Costo de evaluación}}{\text{Costo total de la calidad}} * 100$	



Anexo 7: Tabla de indicadores económicos

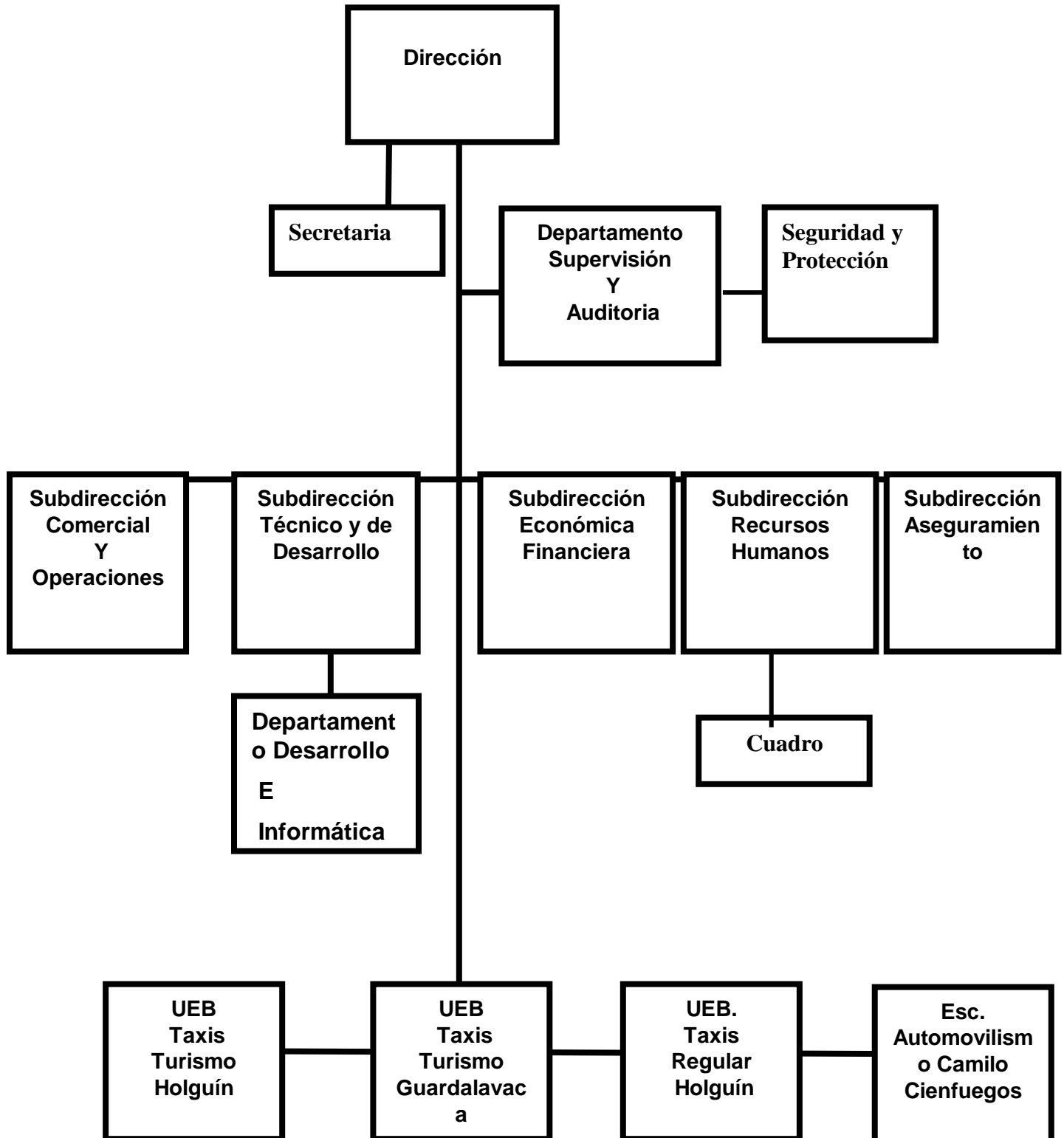
Indicadores	UM	Plan	Real	%Cumplimiento
<i>Total de Ingresos</i>	MP	7206.4	7487.2	104
<i>Total de Ingresos en MN</i>	MP	5350.2	5458	102
<i>Total de Ingresos en CUC</i>	MP	1856.2	2029.2	109
<i>Total de Gastos</i>	MP	6930.5	6990.9	101
<i>Total de Gastos en MN</i>	MP	5426.4	5574.2	103
<i>Total de Gastos en CUC</i>	MP	1504.1	1416.6	94
<i>Utilidad del período</i>	MP	275.9	496.3	180
<i>Utilidad en MN</i>	MP	(76.2)	(116.2)	152
<i>Utilidad en CUC</i>	MP	352.1	612.6	174

Tabla 3.2.1 Indicadores económicos de la empresa Cubataxi Holguín. Año 2010.

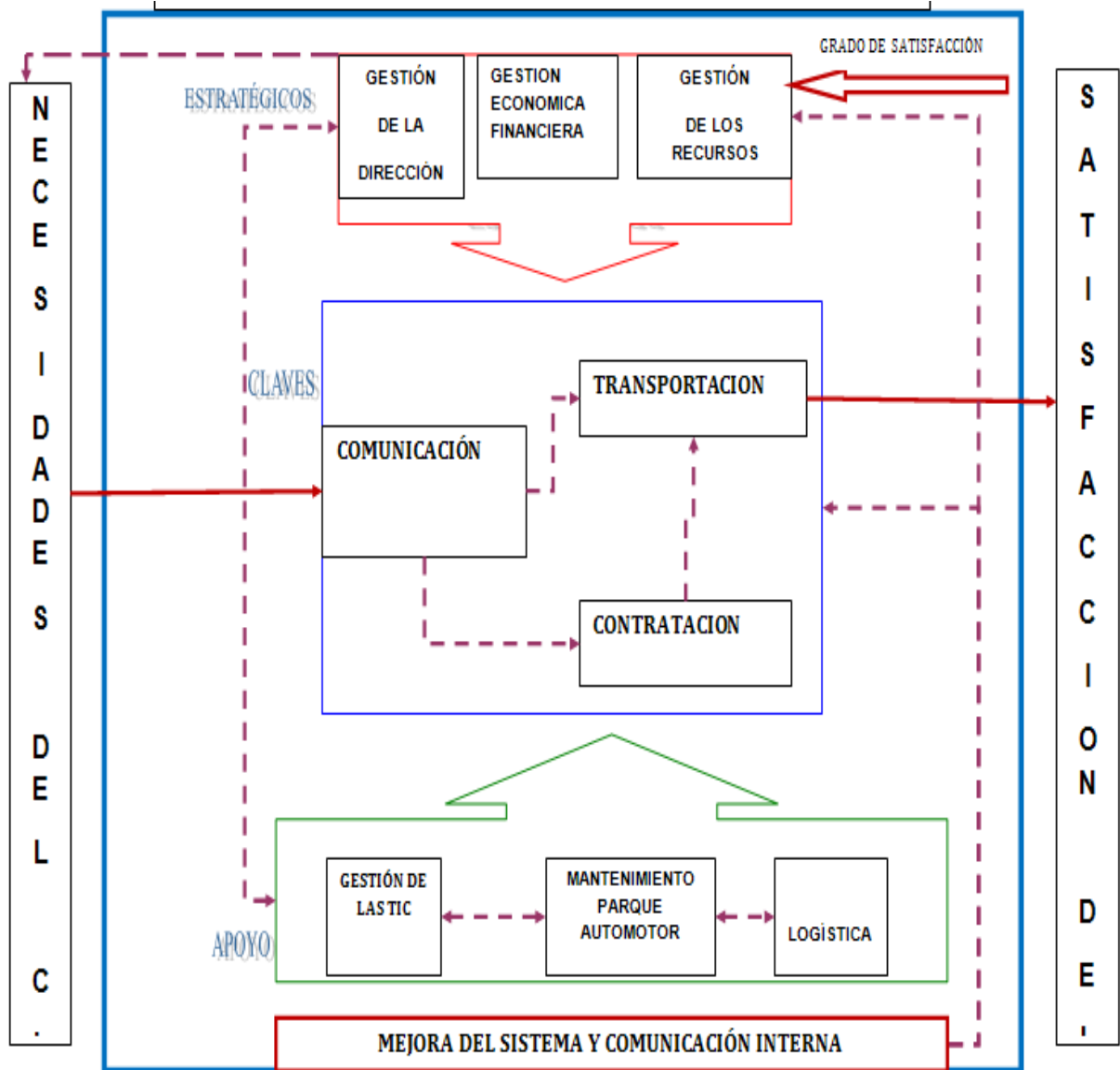
Fuente: Informe valorativo.



Anexo 8: Organigrama de la Empresa de Taxis de Holguín



Anexo 9: Mapa de procesos de la Oficina Central que pertenece a la Empresa de Taxis de Holguín





Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Anexo 10: Modelos que permiten la recolección y procesamiento de la información pertinente para el cálculo de los costos de calidad

10.1 Modelo para la recolección de los datos por proceso y actividad específica

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad						Versión: 1		
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso				
Información para calcular los costos								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		

10.2 Modelo para el procesamiento de los gastos por concepto de salario

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)

10.3 Modelo para el para la presentación de los costos de calidad

Modelo para el cálculo de costos activos						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario						
Materiales						
Total(mes)						
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario						
Materiales						
Total(mes)						
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)		Materiales (\$/año)			Total(\$/año)	

**Anexo 11: Procesamiento de la información y cálculo de los costos de la calidad**Anexo 11.1: Cálculo de costos de prevención de gestión económica financiera

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Gestión Económica Financiera				
Información para calcular los costos activos(prevenición)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Planificación de la calidad	1	2			1		2	1,05
	2	0,30			3		1,5	0,79
	3	8				3	24(h/a) Febrero Junio octubre	1,18
	4	2,30	1				60	31,48
	5	2			1		2	1,05
Adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas	1	1,30			1		1,30	0,68
	2	1,30			1		1,30	0,68
	3	3			1		3	1,57
	4	0,30			1		0,30	0,16
	5	0,45	1				10,8	5,67
	6	3		1			12	6,30
	7	0,30	1				7,2	3,78
	8	1,50			1		1,50	0,79
Programas para el mejoramiento de la calidad	1	1		1			4	2,10
	2	2				1	2(h/a) enero	0,09
	3	1,50		1			6	3,15

Para enero el %Tt es 0,03708, para febrero, junio y octubre es 0,03776y para el resto de los meses es 0,03703.



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380

www.uho.edu.cu

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos activos(prevencción)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Planificación de la calidad	1	Téc, A en GE	1,8625	2	3,725
	2	Téc, A en GE	1,8625	1,5	2,79375
	3	Téc, A en GE	1,8625	24(h/a)	44,7
	4	Téc, A en GE	1,8625	60	111,75
	5	Téc, A en GE	1,8625	2	3,725
Adquisición, análisis y reporte de datos para prevenir futuras fallas	1	Téc, A en GE	1,8625	1,30	2,42125
	2	Téc, A en GE	1,8625	1,30	2,42125
	3	Téc, A en GE	1,8625	3	5,5875
	4	Téc, A en GE	1,8625	0,30	0,55875
	5	Téc, A en GE	1,8625	10,8	20,115
	6	Téc, A en GE	1,8625	12	22,35
	7	Téc, A en GE	1,8625	7,2	13,41
	8	Esp, C ahorro, uso ene	1,6526	1,50	2,4789
Programas para el mejoramiento de la calidad	1	Téc, A en GE	1,8625	4	7,45
	2	Esp, C ahorro, uso ene	1,6526	2(h/a)	3,3052
	3	Esp, C ahorro, uso ene	1,6526	6	9,9156
				Total	256,7072



Modelo para el cálculo de los costos activos(prevención) en GEF						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	212,0072	253,402	208,702	208,702	208,702	253,402
Materiales	5180,076	4995,648	5584,124	4228,826	4054,785	3991,232
Total(mes)	5392,0772	5249,058	5792,826	4437,528	4263,487	4244,634
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	208,702	208,702	208,702	253,402	208,702	208,702
Materiales	4580,611	4114,033	3932,586	3439,936	4176,984	5410,083
Total(mes)	4789,313	4322,775	4141,288	3693,332	4385,686	5618,785
Totales de los costos activos(prevención) en el año						
Salario(\$/año)		Materiales (\$/año)		Total(\$/año)		
2641,8292		48693,276		53330,7812		



Anexo 11.2: Cálculo de costos de evaluación de gestión económica financiera

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad								Versión: 1
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Gestión Económica Financiera				
Información para calcular los costos gastos (evaluación)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Evaluación de la calidad del proceso	1	0,30	1				7,2	3,78
	2	1,45		1			5,8	3,04
	3	0,20		1			0,8	0,42
	4	3,20			1		3,20	1,68
	5	6			1		6	3,15
	6	4			1		4	2,10
	7	1			1		1	0,52
	8	1,20			1		1,20	0,63
	9	8				4	32(h/año) Enero Abril Agosto Noviembre	1,57
	10	1,30	1				31,2	16,37
	11	1,10	1				26,4	13,85
	12	1			1		1	0,52
	13	1			1		1	0,52

En enero, abril, agosto y noviembre el % de Tt será de 0,0370 y el resto de los meses de 0,0358.



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos gastos(evaluación)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Evaluación de la calidad en el proceso	1	Téc, A en GE	1,8625	7,2	13,41
	2	Téc, A en GE	1,8625	5,8	10,8025
	3	Esp, C ahorro, uso ene	1,6526	0,8	1,32208
	4	Téc, A en GE	1,8625	3,20	5,96
	5	Téc, A en GE	1,8625	6	11,175
	6	Téc, A en GE	1,8625	4	7,45
	7	Téc, A en GE	1,8625	1	1,8625
	8	Téc, A en GE	1,8625	1,20	2,235
	9	Téc, A en GE	1,8625	32 Enero Abril Agosto Noviembre	59,6
	10	Téc, A en GE	1,8625	31,2	1,8625
	11	Esp, C ahorro, uso ene	1,6526	26,4	51,56112
	12	Esp, C ahorro, uso ene	1,6526	1	43,62864
	13	Téc, A en GE	1,8625	1	1,8625
				Total	212,73184



Modelo para el cálculo de los costos gastos (evaluación) en GEF						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	212,7318 4	153,1318 4	153,13184	212,7318 4	153,13184	153,1318 4
Materiales	5168,9	4736,34	5398,64	4225,4	3920,1	3784,06
Total(mes)	5381,63	4889,47	5551,77	4433,13	4073,23	3937,19
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	153,1318 4	212,7318 4	153,13184	153,1318 4	212,73184	153,1318 4
Materiales	4428,46	4110,7	3801,96	3261,38	4173,6	5230,38
Total(mes)	4581,59	4323,43	3955,09	3414,51	4386,33	5383,51
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)	Materiales (\$/año)		Total(\$/año)			
2075,98	52239,92		54310,88			

Anexo 11.3: Cálculo de los costos de prevención gestión de recursos humanos

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Gestión de Recursos Humanos				
Información para calcular los costos activos(prevenición)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Planificación de la calidad	1	8			2		16	8,39
	2	2,30	1				55,2	28,96
	3	2,30				1	2,30(h/año) Noviembre	0,11
	4	1,30			1		1,30	0,68
	5	1				1	1(h/año) enero	0,05
	6	4			1		4	2,10
Adquisición, análisis y reporte datos	1	2,30			1		2,30	1,21
	2	3,30	1				79,2	41,55
	3	2			1		2	1,05
	4	2,30				1	2,30(h/año) enero	0,11
Programas para el mejoramiento de la calidad	1	4			1		4	2,10
	2	24				4	96(h/año) Enero Abril Agosto Diciembre	4,72
	3	6			1		6	3,15
Formación en calidad	1	4		1			16	8,39
	2	0,30	1				7,2	3,78

El % de Tt para enero es 0,0708; para febrero, marzo, mayo, junio, julio, septiembre y octubre es 0,06764; para abril, agosto y diciembre es 0,0707, y noviembre es 0,0676.



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos activos (prevención)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Planificación de la calidad	1	Esp,C en GRH	2,2560	16	36,096
	2	Esp,C en GRH	2,2560	55,2	124,5312
	3	Esp,C en GRH	2,2560	2,30(h/año) Noviembre	5,1888
	4	Esp,C en GRH	2,2560	1,30	2,9328
	5	Esp,C en GRH	2,2560	1(h/año) enero	2,256
	6	Esp,C en GRH	2,2560	4	9,024
Adquisición, análisis y reporte de datos	1	Esp,C en GRH	2,2560	2,30	5,1888
	2	Esp,C en GRH	2,2560	79,2	178,6752
	3	Esp,C en GRH	2,2560	2	4,512
	4	Esp,C en GRH	2,2560	2,30(h/año) enero	5,1888
Programa de mejora	1	Esp,C en GRH	2,2560	4	9,024
	2	Esp,C en GRH	2,2560	96(h/año) Enero Abril Agosto Diciembre	216,576
	3	Esp,C en GRH	2,2560	6	13,536
Formación en calidad	1	Esp,C en GRH	1,8625	16	29,8
	2	Esp,C en GRH	1,8625	7,2	13,41
				Total	655,9396



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380

www.uho.edu.cu

Modelo para el cálculo de los costos activos(prevención) en GRH						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	650,75	426,73	426,73	643,306	426,73	426,73
Materiales	9890,76	8948,77 2	10200,112	8073,94	7406,58	7149,548
Total(mes)	10541,51	9375,50 2	10626,842	8717,24 6	7833,31	7576,278
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	426,73	643,306	426,73	426,73	431,9188	643,306
Materiales	8367,068	7854,77	7183,368	6162,00 4	7625,28	10329,27
Total(mes)	8793,798	8498,07 6	7610,098	6588,73 4	8057,1988	10972,57 6
Totales de los costos activos(prevención) en el año						
Salario(\$/año)	Materiales (\$/año)		Total(\$/año)			
5999,6968	99191,472		105191,1688			



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu



Anexo 11.4: Cálculo de los costos de evaluación del proceso de recursos humanos

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Gestión Recursos Humanos				
Información para calcular los costos gastos(evaluación)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Evaluación de la calidad del proceso	1	0,30	1				7,2	3,78
	2	24				4	96(h/año)ene,abr,ag,nov	4,72
	3	1			1		1	0,52
	4	0,30		1			2	1,05
	5	4			1		4	2,10
	6	4		1			16	8,39
	7	1,45	1				34,8	18,26
	8	0,30			1		0,30	0,16

Para los meses de enero, abril, agosto y noviembre el % de Tt es de 0,0487 y el resto de los meses es de 0,0428.



Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos gastos(evaluación)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Evaluación de la calidad en el proceso	1	Esp,C en RH	1,8625	7,2	13,41
	2	Esp,C en RH	1,8625	96(h/año)	178,8
	3	Esp,C en RH	1,6526	1	1,6526
	4	Esp,C en RH	1,8625	2	3,725
	5	Esp,C en RH	1,8625	4	7,45
	6	Esp,C en RH	1,8625	16	29,8
	7	Esp,C en RH	1,8625	34,8	64,815
	8	Sub,RH	2,3872	0,30	0,71616
				Total	300,36876



Modelo para el cálculo de los costos gastos (evaluación) en GRH						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	300,36876	121,5687	121,5687	300,36876	121,5687	121,5687
Materiales	6803,39	5662,44	6454,24	5561,54	4686,6	4523,96
Total(mes)	7103,7587 6	5784,0087	6575,8087	5861,9087 6	4808,1687	4645,528 7
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	121,5687	300,36876	121,5687	121,5687	300,36876	121,5687
Materiales	5294,36	5410,57	4545,36	3899,08	5493,36	6253,08
Total(mes)	5415,9287	5710,9387 6	4666,9287	4020,6487	5793,7287 6	6374,648 7
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)		Materiales (\$/año)		Total(\$/año)		
2174,02464		64587,98		66762,0046		



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Anexo 11.5: Cálculo de los costos de fallos internos del proceso recursos humanos

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad						Versión: 1		
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Gestión Recursos Humanos				
Información para calcular los costos pérdidas(fallos internos)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Tratamiento de las no conformidades	1	0,45				4	1,8(h/año)	0,94

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos pérdidas(fallos internos)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Evaluación de la calidad en el proceso	1	Esp,C en RH	1,8625	1,8(h/año)	3,3525
				Enero Abril Jul, Nov,	



Modelo para el cálculo de los costos pérdidas(fallos internos)en GRH						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	3,3525	-	-	3,3525	-	-
Materiales	1313,18	-	-	1073,48	-	-
Total(mes)	1316,5325	-	-	1076,8325	-	-
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	3,3525	-	-	-	3,3525	-
Materiales	1162,78	-	-	-	1060,32	-
Total(mes)	1166,1325	-	-	-	1063,6725	-
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)		Materiales (\$/año)		Total(\$/año)		
13,41		4609,76		4623,17		



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Anexo 11.6: Cálculo de los costos prevención en el proceso de dirección

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad						Versión: 1		
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Dirección				
Información para calcular los costos activos(prevenición)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Planificación de la calidad	1	2	1				48	25,18
	2	1 semana				1	40(h/año) enero	1,97
Adquisición, anal, de datos	1	1		4			16	8,39

El % de Tt para el mes de enero es de 0,1184 y para el resto de los meses de 0,1119.

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos activos(prevenición)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Planificación de la calidad	1	Director	2,4921	48	119,62
	2	Director	2,4921	40(h/año) enero	99,68
Adquisición, anal, de datos	1	Director	2,4921	16	39,87



Modelo para el cálculo de los costos activos(prevención) en Dirección						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	259,17	159,49	159,49	159,49	159,49	159,49
Materiales	16540,48	14804,37	16874,52	12778,98	12253,05	11827,83
Total(mes)	16799,65	14963,86	17034,01	12938,47	12412,54	11987,32
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	159,49	159,49	159,49	159,49	159,49	159,49
Materiales	13842,03	12432,09	11883,78	10194,09	12622,32	16348,59
Total(mes)	14001,52	12591,58	12043,27	10353,58	12781,81	16508,08
Totales de los costos activos(prevención) en el año						
Salario(\$/año)		Materiales (\$/año)		Total(\$/año)		
2013,56		162402,13		164415,69		



Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos gastos(evaluación)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Evaluación de la calidad del proceso	1	Director	2,4921	72	179,43
	2	Director	2,4921	96	239,24
	3	Director	2,4921	32	
					79,7472



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Anexo 11.7: Cálculo de los costos de evaluación del proceso de dirección

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Dirección				
Información para calcular los costos gastos(evaluación)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Evaluación de la calidad del proceso	1	3	1				72	37,78
	2	4	1				96	50,38
	3	8		1			32	16,79

El % de Tt es de 0,3498.



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380

www.uho.edu.cu

Modelo para el cálculo de los costos gastos(evaluación) en Dirección						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	498,4172	498,4172	498,4172	498,4172	498,4172	498,4172
Materiales	48867,06	46278,54	52749,84	39947,16	38303,1	36973,86
Total(mes)	49365,477 2	46776,957 2	53248,257 2	40445,577 2	38801,517 2	37472,277 2
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	498,4172	498,4172	498,4172	498,4172	498,4172	498,4172
Materiales	43270,26	38862,78	37148,76	31866,78	39457,44	51105,78
Total(mes)	43768,677 2	39361,197 2	37647,177 2	32365,197 2	39955,857 2	51604,197 2
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)	Materiales (\$/año)		Total(\$/año)			
5981,0064	504831,36		510812,366			



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu



Anexo 11.8: Cálculo de los costos de prevención del proceso de comunicación

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Comunicación				
Información para calcular los costos activos (prevención)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Planificación de la calidad	1	1,10		1			4,4	2,31
	2	0,45	1				10,8	5,67
	3	0,30		1			2	1,05
	4	0,20		1			0,80	0,42
	5	0,30			2		1	0,52
Adquisición, anal, de datos	1	4,30	1				103,2	54,14
Programas de mejora de la calidad	1	1,25	1				30	15,74

El % de Tt es de 0,1141.



Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos activos (prevención)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Planificación de la calidad	1	Gestor A Com, y Mark,	2,0724	4,4	9,11856
	2	Gestor A Com, y Mark,	2,0724	10,8	22,38192
	3	Gestor A Com, y Mark,	2,0724	2	4,1448
	4	Gestor A Com, y Mark,	2,0724	0,80	1,65792
	5	Gestor A Com, y Mark,	2,0724	1	2,0724
Adquisición, anal, de datos	1	Gestor A Com, y Mark,	2,0724	103,2	213,87168
Programa de mejora de la calidad	1	Gestor A Com, y Mark,	2,0724	30	62,172



Modelo para el cálculo de los costos activos(prevenición) en Comunicación						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	315,41928	315,41928	315,41928	315,41928	315,41928	315,41928
Materiales	15939,77	15095,43	17206,28	13030,22	12493,95	12060,37
Total(mes)	16255,189 3	15410,849 3	17521,699 3	13345,639 3	12809,369 3	12375,789 3
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	315,41928	315,41928	315,41928	315,41928	315,41928	315,41928
Materiales	14114,17	12676,51	12117,42	10394,51	12870,48	16670,01
Total(mes)	14429,589 3	12991,929 3	12432,839 3	10709,929 3	13185,899 3	16985,429 3
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)	Materiales (\$/año)		Total(\$/año)			
3785,03136	164669,12		168454,151			



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Anexo 11.9: Cálculo de los costos de evaluación del proceso de comunicación

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad						Versión: 1		
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Comunicación				
Información para calcular los costos gastos (evaluación)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Evaluación de la calidad	1	0,35	1				8,4	4,41



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Modelo para el cálculo de los costos gastos(evaluación) en Comunicación						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	17,41	17,41	17,41	17,41	17,41	17,41
Materiales	6160,77	5834,43	6650,28	5036,22	4828,95	4661,37
Total(mes)	6178,18	5851,84	6667,69	5053,63	4846,36	4678,78
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	17,41	17,41	17,41	17,41	17,41	17,41
Materiales	5455,17	4899,51	4683,42	4017,51	4974,48	6443,01
Total(mes)	5472,58	4916,92	4700,83	4034,92	4991,89	6460,42
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)	Materiales (\$/año)		Total(\$/año)			
208,92	63645,12		63854,04			



Anexo 11.10: Cálculo de los costos de prevención del proceso de contratación

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Contratación				
Información para calcular los costos activos(prevenición)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Planificación de la calidad	1	0,30	1				7,2	3,77
	2	2	1				48	25,18
	3	0,30	1				7,2	3,77
	4	2,67			1		2,67	1,40
	5	0,30			1		0,30	0,15
	6	1,30		1			6	3,14
Adquisición, anal, de datos	1	0,05	1				1,2	0,62
	2	0,45		1			1,8	0,94
	3	4		1			16	8,39
	4	1		1			4	2,09
Revisión por la dirección	1	0,45		1			1,8	0,94
	2	0,30	1				7,2	3,77
	3	8		1			32	16,78
	4	2		2			16	8,39
Programas de mejora de la calidad	1	3,50	1				84	44,07
	2	1	1				24	12,59

El % de Tt es de 0,0850.



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos activos (prevención)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Planificación de la calidad	1	Tec, En GC	1,8684	7,2	13,45248
	2	Tec, En GC	1,8684	48	89,6832
	3	Tec, En GC	1,8684	7,2	13,45248
	4	Tec, En GC	1,8684	2,67	4,988628
	5	Tec, En GC	1,8684	0,30	0,56052
	6	Esp,C en GC Esp, Pr	2,8594	6	17,1564
Adquisición, anal, de datos	1	Tec, En GC	1,8684	1,2	2,24208
	2	Esp,C en GC Esp, Pr	2,8594	1,8	5,14692
	3	Esp,C en GC Esp, Pr	2,8594	16	45,7504
	4	Tec, En GC	1,8684	4	7,4736
Revisión por la dirección	1	Esp,C en GC Esp, Pr	2,8594	1,8	5,14692
	2	Esp,C en GC Esp, Pr	2,8594	7,2	20,58768
	3	Esp,C en GC Esp, Pr	2,8594	32	91,5008
	4	Esp,C en GC Esp, Pr	2,8594	16	45,7504
Programa de mejora de la calidad	1	Tec, En GC	1,8684	84	156,9456
	2	Esp,C en GC Esp, Pr	2,8594	24	68,6256



Modelo para el cálculo de los costos activos(prevención) en Contratación						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	588,46370 8	588,46370 8	588,46370 8	588,46370 8	588,46370 8	588,46370 8
Materiales	11874,5	11245,5	12818	9707	9307,5	8984,5
Total(mes)	12462,963 7	11833,963 7	13406,463 7	10295,463 7	9895,9637 1	9572,9637 1
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	588,46370 8	588,46370 8	588,46370 8	588,46370 8	588,46370 8	588,46370 8
Materiales	10514,5	9443,5	9027	7743,5	9588	12418,5
Total(mes)	11102,963 7	10031,963 7	9615,4637 1	8331,9637 1	10176,463 7	13006,963 7
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)	Materiales (\$/año)		Total(\$/año)			
7061,5645	122672		129733,564			



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Anexo 11.11: Cálculo de los costos de evaluación del proceso de contratación

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Contratación				
Información para calcular los costos gastos(evaluación)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Evaluación de la calidad en el proceso	1	1,45	1				10,8	5,67
	2	0,30	1				7,2	3,78
	3	0,20	1				4,8	2,52
	4	2		1			8	4,20

El % de Tt es de 0,077.

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos gastos(evaluación)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Evaluación de la calidad del proceso	1	Tec, En GC	1,8684	10,8	20,17872
	2	Esp,C en GC Esp, Pr	2,8594	7,2	20,58768
	3	Esp,C en GC Esp, Pr	2,8594	4,8	13,72512
	4	Esp,C en GC Esp, Pr	2,8594	8	22,8752



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Modelo para el cálculo de los costos gastos(evaluación) en Contratación						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	77,36672	77,36672	77,36672	77,36672	77,36672	77,36672
Materiales	10756,9	10187,1	11611,6	8793,4	8431,5	8138,9
Total(mes)	10834,2667	10264,4667	11688,9667	8870,76672	8508,86672	8216,26672
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	77,36672	77,36672	77,36672	77,36672	77,36672	77,36672
Materiales	9524,9	8554,7	8177,4	7014,7	8685,6	11249,7
Total(mes)	9602,26672	8632,06672	8254,76672	7092,06672	8762,96672	11327,0667
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)	Materiales (\$/año)		Total(\$/año)			
928,40064	111126,4		112054,801			



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Anexo 11.12: Cálculo de los costos de fallas externas del proceso de contratación

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad						Versión: 1		
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Contratación				
Información para calcular los costos pérdidas(fallas externas)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Quejas	1	0,10	1				2,4	1,26

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos pérdidas(fallas externas)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Quejas	1	Tec, En GC	1,8684	2,4	4,48



Modelo para el cálculo de los costos pérdidas(fallas externas)en Contratación						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48
Materiales	1760,22	1666,98	1900,08	1438,92	1379,7	1331,82
Total(mes)	1764,7	1671,46	1904,56	1443,4	1384,18	1336,3
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48
Materiales	1558,62	1399,86	1338,12	1147,86	1421,28	1840,86
Total(mes)	1563,1	1404,34	1342,6	1152,34	1425,76	1845,34
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)		Materiales (\$/año)		Total(\$/año)		
53,76		18184,32		18238,08		



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380

www.uho.edu.cu

Anexo 11.13: Cálculo de los costos de prevención del proceso de transportación

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Transportación				
Información para calcular los costos activos (prevención)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Planificación de la calidad	1	1,5	1				36	18,88
	2	4			1		4	2,09
	3	0,40			4		1,6	0,83
Revisión por la dirección	1	0,45	1				10,8	5,66
	2	0,45	1				10,8	5,66
	3	0,58	1				13,92	7,30
	4	24			1		24	12,59
Adquisición, anal, de datos	1	0,33	1				7,92	4,15
	2	2			8		18	9,44
Programas de mejora de la calidad	1	0,45		3			5,4	2,83
Auditoría de calidad	1	1,30	1				31,2	16,36

El % de Tt es de 0,078.



Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos activos (prevención)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Planificación de la calidad	1	Oper, De Transp,	1,6527	36	59,4972
	2	Téc, A de Transp, Autom,	1,6527	4	6,6108
	3	Oper, De Transp,	1,6527	1,6	2,6443
Revisión por la dirección	1	Esp, C Transp, Autom,	2,2823	10,8	24,6488
	2	Oper, De Transp,	1,6527	10,8	17,8491
	3	Oper, De Transp,	1,6527	13,92	23,0055
	4	Oper, De Transp,	1,6527	24	39,6648
Adquisición, anal, de dato	1	Oper, De Transp,	1,6527	7,92	13,0893
	2	Esp, C Transp, Autom,	2,2823	18	41,0814
Programa de mejora de la calidad	1	Oper, De Transp,	1,6527	5,4	8,9245
Auditoría de calidad	1	Esp, Pcpl, Tráf, y Transp,	2,2823	31,2	71,2077



Modelo para el cálculo de costos activos (prevención) en Transportación						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	308,2238	308,2238	308,2238	308,2238	308,2238	308,2238
Materiales	10896,6	10319,4	11762,4	8907,6	8541	8244,6
Total(mes)	11204,8238	10627,6238	12070,6238	9215,8238	8849,2238	8552,8238
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	308,2238	308,2238	308,2238	308,2238	308,2238	308,2238
Materiales	9648,6	8665,8	8283,6	7105,8	8798,4	11395,8
Total(mes)	9956,8238	8974,0238	8591,8238	7414,0238	9106,6238	11704,0238
Totales de los costos gastos (evaluación) en el año						
Salario(\$/año)	Materiales (\$/año)		Total(\$/año)			
3698,6856	112569,6		116268,286			



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Anexo 11.14: Cálculo de los costos de evaluación del proceso de transportación

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Transportación				
Información para calcular los costos gastos(evaluación)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Evaluación de la calidad del proceso	1	2	1				48	25,18
	2	4		1			16	8,39
	3	0,30	1				7,2	3,77
	4	1,45	1				34,8	18,25
	5	0,50	1				12	6,29
	6	0,20	1				4,8	2,51
	7	2,30		1			9,2	4,82
	8	1,20		1			4,8	2,51
Inspección y ensayo	1	0,45	1				10,8	5,66
	2	2,20	1				52,8	27,70
	3	0,45	1				10,8	5,66
	4	0,20	1				4,8	2,51
	5	0,40	1				9,6	5,03

El % de Tt es de 0,1735.



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos gastos(evaluación)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Evaluación de la calidad del proceso	1	Esp, C Transp, Autom,	2,2823	48	109,5504
	2	Esp, C Transp, Autom,	2,2823	16	36,5168
	3	Esp, C Transp, Autom,	2,2823	7,2	16,43256
	4	Esp, C Transp, Autom,	2,2823	34,8	79,42404
	5	Esp, C Transp, Autom,	2,2823	12	27,3876
	6	Chofer Op, Remol,	1,16	4,8	5,568
	7	Ins, Tráf, Tran,	2,4655	9,2	22,6826
	8	Ins, Tráf, Tran,	2,4655	4,8	11,8344
Inspección y ensayo	1	Ins, Tráf, Tran,	2,4655	10,8	26,6274
	2	Ins, Tráf, Tran,	2,4655	52,8	130,1784
	3	Ins, Tráf, Tran,	2,4655	10,8	26,6274
	4	Ins, Tráf, Tran,	2,4655	4,8	11,8344
	5	Ins, Tráf, Tran,	2,4655	9,6	23,6688



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Modelo para el cálculo de costos gastos(evaluación)en Transportación						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	528,3328	528,3328	528,3328	528,3328	528,3328	528,3328
Materiales	24237,95	22954,05	26163,8	19813,7	18998,25	18338,95
Total(mes)	24766,282 8	23482,382 8	26692,132 8	20342,032 8	19526,582 8	18867,282 8
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	528,3328	528,3328	528,3328	528,3328	528,3328	528,3328
Materiales	21461,95	19275,85	18425,7	15805,85	19570,8	25348,35
Total(mes)	21990,282 8	19804,182 8	18954,032 8	16334,182 8	20099,132 8	25876,682 8
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)	Materiales (\$/año)		Total(\$/año)			
6339,9936	250395,2		256735,194			



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu



Anexo 11.15: Cálculo del costo de fallas internas del proceso de transportación

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Transportación				
Información para calcular los costos pérdidas(fallas internas)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Tratamiento de las no conformidades	1	1,5	1				63	33,05
	2	6,30	1				151,2	79,33
	3	0,30		1			2	1,05
	4	0,20		1			0,8	0,42

El % de Tt es de 0,2846.



Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos pérdidas (fallas internas)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Tratamiento de las no conformidades	1	Oper, Pues, Trans,	1,6527	63	104,1201
	2	Chofer Op, Remol,	1,16	151,2	175,392
	3	Chofer Op, Remol,	1,16	2	2,32
	4	Ins, Tráf, Tran,	2,4655	0,8	1,9724



Modelo para el cálculo de costos pérdidas(fallas internas)en Transportación						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	283,8045	283,8045	283,8045	283,8045	283,8045	283,8045
Materiales	39758,62	37652,58	42917,68	32501,32	31163,7	30082,22
Total(mes)	40042,424 5	37936,384 5	43201,484 5	32785,124 5	31447,504 5	30366,024 5
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	283,8045	283,8045	283,8045	283,8045	283,8045	283,8045
Materiales	35205,02	31619,06	30224,52	25927,06	32102,88	41580,06
Total(mes)	35488,824 5	31902,864 5	30508,324 5	26210,864 5	32386,684 5	41863,864 5
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)	Materiales (\$/año)		Total(\$/año)			
3405,654	410734,72		414140,374			



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Anexo 11.16: Cálculo de los costos de fallas externas del proceso de
transportación

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Transportación				
Información para calcular los costos pérdidas(fallas externas)								
Actividades	Actividades específicas	Duración n (horas)	Frecuencia				Duración n (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Quejas	1	1,20	1				28,8	15,11

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos pérdidas(fallas externas)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Quejas	1	Ins, Tráf, Tran,	2,4655	28,8	71,0064



Modelo para el cálculo de costos pérdidas(fallas externas)en Transportación						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	71,0064	71,0064	71,0064	71,0064	71,0064	71,0064
Materiales	21108,67	19990,53	22785,88	17255,62	16545,45	15971,27
Total(mes)	21179,676 4	20061,536 4	22856,886 4	17326,626 4	16616,456 4	16042,276 4
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	71,0064	71,0064	71,0064	71,0064	71,0064	71,0064
Materiales	18691,07	16787,21	16046,82	13765,21	17044,08	22075,71
Total(mes)	18762,076 4	16858,216 4	16117,826 4	13836,216 4	17115,086 4	22146,716 4
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)	Materiales (\$/año)		Total(\$/año)			
852,0768	218067,52		218919,597			



Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: TIC				
Información para calcular los costos activos(prevenición)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Formación y adiestramiento	1	1,30		1			5,2	2,73
	2	8			1		8	4,20
	3	4				4	16(h/a) Enero Abril Ag,nov	0,79
	4	3	1				72	37,78
Aseguramiento de la calidad con proveedor	1	2			1		2	1,05
	2	1		1			4	2,10
Revisión por la dirección	1	1		1			4	2,10
2,10								

Anexo 11.17: Cálculo de los costos de prevención del proceso TIC

El % de Tt del mes de enero es de 0,030049; para los meses de febrero, mayo, junio, julio, septiembre y diciembre es de 0,0290; para el mes de marzo es de 0,0309; para los meses de abril, agosto y noviembre es de 0,0296 y para el mes de octubre es de 0,0307.



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos activos (prevención)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Planificación de la calidad	1	Jefe Dpto Dyl	2,3085	1,30	3,00105
	2	Jefe Dpto Dyl	2,3085	9,2(h/a) Enero Abril Agostos noviemb	21,24
	3	Esp, En CI	1,7051	2(h/a) enero	3,41
	4	Esp, En CI	1,7051	2	3,41
	5	Esp, En CI	1,7051	4	6,82
Programa de mejora	1	Jefe Dpto Dyl	2,3085	4(h/a) enero	8,34
	2	Jefe Dpto Dyl	2,3085	4	8,34
	3	Jefe Dpto Dyl	2,3085	16(h/a) enero	36,97
	4	Jefe Dpto Dyl	2,3085	80(h/a) Marzo y octubre	184,68
	5	Jefe Dpto Dyl	2,3085	3(h/a) Marzo	6,93
	6	Jefe Dpto Dyl	2,3085	3(h/a) marzo	6,93
	7	Esp, En CI	1,7051	5	8,53
	8	Esp, En CI	1,7051	8	13,64
	9	Esp, En CI	1,7051	8	13,64



Adquisición y análisis datos	1	Esp, En CI	1,7051	1	1,7051
	2	Esp, En CI	1,7051	4	6,82
	3	Esp, En CI	1,7051	0,5	0,85
Formación y adiestramiento de la calidad	1	Jefe Dpto Dyl	2,3085	5,2	12,0042
	2	Jefe Dpto Dyl	2,3085	8	18,47
	3	Jefe Dpto Dyl	2,3085	16(h/a) Enero Abril Ag,nov	36,94
	4	Jefe Dpto Dyl	2,3085	72	166,21
Aseguramiento de la calidad con el proveedor,	1	Jefe Dpto Dyl	2,3085	2	4,62
	2	Jefe Dpto Dyl	2,3085	4	9,23
Revisión por la dirección	1	Jefe Dpto Dyl	2,3085	4	9,23



Modelo para el cálculo de costos activos(previsión)en TIC						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	393,35	286,93	485,47	362,87	286,93	286,93
Materiales	4197,85	3836,7	4659,72	3380,32	3175,5	3065,3
Total(mes)	4591,2	4123,63	5145,19	3743,19	3462,43	3352,23
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	286,93	362,87	286,93	471,61	362,87	286,93
Materiales	3587,3	3288,56	3079,8	2796,77	3338,88	4236,9
Total(mes)	3874,23	3615,43	3366,73	3268,38	3701,75	4523,83
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)		Materiales (\$/año)		Total(\$/año)		
4160,62		42643,6		46768,22		



Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: TIC				
Información para calcular los costos gastos(evaluación)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Evaluación de la calidad del proceso	1	2			1		2	1.05
	2	1.30		1			5.2	2.73
	3	3		1			12	6.30
	4	2			1		2	1.05
	5	1.45				4	5.8(h/a) E, Ab,Ag,N	0.29
	6	4			1		4	2.10
	7	0.35			2		0.70	0.37
	8	16				1	16(h/a)	0.79
	9	0.50			1		0.50	0.26
	10	1	1				24	12.59
Inspección y ensayo	1	0.30	1				7.2	3.78

Anexo 11.18: Cálculo de los costos de evaluación del proceso TIC

El % de Tt de el mes de enero es de 0.0285; el de los meses de febrero, marzo, mayo, junio, julio, septiembre, octubre y diciembre es de 0.0275; el de los meses de abril, agosto y noviembre es de 0.0277



Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos gastos(evaluación)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Evaluación de la calidad del proceso	1	Jefe Dpto Dyl	2.3085	2	4.62
	2	Jefe Dpto Dyl	2.3085	5.2	12.0042
	3	Jefe Dpto Dyl	2.3085	12	27.70
	4	Jefe Dpto Dyl	2.3085	2	4.62
	5	Jefe Dpto Dyl	2.3085	5.8(h/a) E, Ab,Ag,N	13.39
	6	Jefe Dpto Dyl	2.3085	4	9.23
	7	Jefe Dpto Dyl	2.3085	0.70	1.62
	8	Jefe Dpto Dyl	2.3085	16(h/a)	27.28
	9	Esp, En CI	1.7051	0.50	0.85
	10	Esp, En CI	1.7051	24	40.92
Inspección y ensayo	1	Esp, En CI	1.7051	7.2	12.28



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Modelo para el cálculo de costos gastos(evaluación)en TIC						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	154.51	113.84	113.84	127.23	113.84	113.84
Materiales	3981.45	3638.25	4147	3163.34	3011.25	2906.75
Total(mes)	4135.96	3752.09	4260.84	3290.57	3125.09	3020.59
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	113.84	127.23	113.84	113.84	127.23	113.84
Materiales	3401.75	3077.47	2920.5	2505.25	3124.56	4017.75
Total(mes)	3515.59	3204.7	3034.34	2619.09	3251.79	4131.59
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)		Materiales (\$/año)		Total(\$/año)		
1457.92		42399.82		43857.74		



Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: TIC				
Información para calcular los costos pérdidas(fallas internas)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Tratamiento de las no conformidades	1	2			4		4	2.10
	2	0.50				1	0.50(h/a)) enero	0.025
	3	1		1			4	2.10
	4	1				4	4(h/a)e E,Ab,Ag ,Nov	0.20

Anexo 11.19: Cálculo de los costos de fallas internas del proceso TIC

Para enero el % de Tt es de 0,0111, para abril, agosto y noviembre es de 0,011 y para el resto de los meses es de 0,0105.



Modelo para el cálculo de costos pérdidas (fallas internas) en TIC						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	26,14095	16.0544	16.0544	25.2884	16.0544	16.0544
Materiales	1550,67	1389,15	1583,4	1256,2	1149,75	1109,85
Total(mes)	1576,81095	1405,2044	1599,4544	1281,4884	1165,8044	1125,9044
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	16.0544	25.2884	16.0544	16.0544	25.2884	16.0544
Materiales	1298,85	1222,1	1115,1	956,55	1240,8	1534,05
Total(mes)	1314,9044	1247,3884	1131,1544	972,6044	1266,0884	1550,1044
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)		Materiales (\$/año)		Total(\$/año)		
230,44135		15406,47		15636,9114		

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos pérdidas(fallas internas)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Evaluación de la calidad del proceso	1	Jefe Dpto Dyl	2,3085	4	9,234
	2	Esp, En CI	1,7051	0.50(h/a) enero	0,85255
	3	Esp, En CI	1,7051	4	6,8204
	4	Jefe Dpto Dyl	2,3085	4(h/a)eE ,Ab,Ag, Nov	9,234



Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: TIC				
Información para calcular los costos pérdidas(fallas externas)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Quejas	1	2			1		2	1,05

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos pérdidas(fallas externas)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Quejas	1	Esp, En CI	1,7051	2	3,4102

Anexo 11.20: Cálculo de los costos por fallas externas del proceso de TIC



Modelo para el cálculo de costos pérdidas (fallas externas) en TIC						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	3.4102	3.4102	3.4102	3.4102	3.4102	3.4102
Materiales	1466,85	1389,15	1583,4	1199,1	1149,75	1109,85
Total(mes)	1470,2602	1392,5602	1586,8102	1202,5102	1153,1602	1113,2602
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	3.4102	3.4102	3.4102	3.4102	3.4102	3.4102
Materiales	1298,85	1166,55	1115,1	956,55	1184,4	1534,05
Total(mes)	1302,2602	1169,9602	1118,5102	959,9602	1187,8102	1537,4602
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)		Materiales (\$/año)		Total(\$/año)		
40,9224		15153,6		15194,5224		



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Anexo 11.21: Cálculo de los costos de prevención del proceso mantenimiento del parque automotor

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Mantenimiento del Parque Automotor				
Información para calcular los costos activos(prevenición)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Planificación de la calidad	1	6			1		6	3,15
	2	8			2		12	6,30
	3	3		1			12	6,30
	4	8				6	48(h/a)E, Marz, May, Jul, Sep, Nov	2,36
	5	2				2	4(h/a) Marzo y Nov	0,20
	6	8		1			32	16,79
	7	1		2			8	4,20
Programas de mejora	1	4			2		8	4,20
Adquisición, anal, de datos	1	0,25	1				6	3,15
	2	8			1		8	4,20

El % de Tt para el mes de enero, mayo, julio y septiembre es de 0,0507, para los meses de marzo y noviembre es de 0,0509 y para los meses de febrero, abril, junio, agosto, octubre y diciembre es de 0,0483.



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

OSCAR LUCERO MOYA

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos activos (prevención)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Planificación de la calidad	1	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	6	11,175
	2	Esp. B del Tran. Autom..	1,8625	12	22,35
	3	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	12	22,35
	4	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	48(h/a)E, Marz, May, Jul, Sep, Nov	89,4
	5	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	4(h/a) Marzo y Nov	7,45
	6	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	32	59,6
	7	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	8	14,9
	Programa de mejora	1	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	8
Adquisición, anal, de dato	1	Esp. B del Tran. Autom. 1,8625	1,8625	6	11,175
	2	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	8	14,9



Modelo para el cálculo de costos activos (prevención) en Mantenimiento del Parque Automotor						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	260,75	171,35	268,2	171,35	260,75	171,35
Materiales	7082,79	6390,09	7675,72	5515,86	5551,65	5105,31
Total(mes)	7343,54	6561,44	7943,92	5687,21	5812,4	5276,66
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	260,75	171,35	260,75	171,35	268,2	171,35
Materiales	6271,59	5366,13	5129,46	4400,13	5741,52	7056,63
Total(mes)	6532,34	5537,48	5390,21	4571,48	6009,72	7227,98
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)		Materiales (\$/año)		Total(\$/año)		
2607,5		71286,88		73894,38		

Anexo 11.22: Cálculo de los costos de evaluación del proceso de Mantenimiento del Parque Automotor

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Mantenimiento del Parque Automotor				
Información para calcular los costos gastos (evaluación)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Evaluación de la calidad del proceso	1	8			4		32	16,79
	2	3,30			1		3,30	1,73
	3	8				4	32(h/a) E,Ab,Ag, ,Nov	1,57
	4	3,30		1			13,2	6,93
	5	0,30			1		0,30	0,16
	6	8			4		32	16,79
	7	1,30		2			12	6,30
	8	24				1	24(h/a) E	1,18
Inspección y ensayo	1	8				5	40(h/a) E,Ab,Ag, ,Nov,Dic	1,97

El % de Tt del mes de enero es de 0,0594; el del mes de abril, agosto y noviembre es de 0,0580; el del mes de diciembre es de 0,0576 y para los meses de febrero, marzo, mayo, junio, julio, septiembre y octubre es de 0,0563.



Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos gastos(evaluación)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Evaluación de la calidad del proceso	1	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	32	59,6
	2	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	3,30	6,14625
	3	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	32(h/a)E ,Ab,Ag, Nov	59,6
	4	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	13,2	24,585
	5	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	0,30	0,55875
	6	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	32	59,6
	7	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	12	22,35
	8	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	24(h/a)E	44,7
Inspección y ensayo	1	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	40(h/a)E ,Ab,Ag, Nov,Dic	74,5



Modelo para el cálculo de costos gastos (evaluación) en Mantenimiento del Parque Automotor						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	351,64	172,84	172,84	306,94	172,84	172,84
Materiales	8298,18	7448,49	8490,04	6623,6	6164,85	5950,91
Total(mes)	8649,82	7621,33	8662,88	6930,54	6337,69	6123,75
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	172,84	306,94	172,84	172,84	306,94	247,34
Materiales	6964,31	6443,8	5979,06	5128,93	6542,4	8415,36
Total(mes)	7137,15	6750,74	6151,9	5301,77	6849,34	8662,7
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)		Materiales (\$/año)		Total(\$/año)		
2729,68		82449,93		85179,61		



Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad						Versión: 1		
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Mantenimiento del Parque Automotor				
Información para calcular los costos pérdidas(fallas internas)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Tratamiento de las no conformidades	8	2				4	32(h/a)	1,57

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos pérdidas(fallas internas)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Tratamiento de las no conformidades	1	Esp. B del Tran. Autom.	1,8625	32(h/a) E,ab,ag, nov	59,6

Anexo 11.23: Cálculo de los costos por fallas internas del proceso Mantenimiento del Parque Automotor



Modelo para el cálculo de costos pérdidas (fallas internas) en Mantenimiento del Parque Automotor						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	59,6	-	-	59,6	-	-
Materiales	2193,29	-	-	1792,94	-	-
Total(mes)	2252,89	-	-	1852,54	-	-
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	-	59,6	-	-	59,6	-
Materiales	-	1744,27	-	-	1770,96	-
Total(mes)	-	1803,87	-	-	1830,56	-
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)	Materiales (\$/año)		Total(\$/año)			
238,4	7501,46		7739,86			



Anexo 11.24: Cálculo de los costos de prevención del proceso de Logística

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Logística				
Información para calcular los costos activos(prevenición)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Planificación de la calidad	1	0,30		1			2	1,05
	2	0,30		1			2	1,05
	3	2,50			1		2,50	1,31
	4	2,30		1			9,2	4,83
	5	2			1		2	1,05
Aseguram. calidad con proveedor	1	1,50	1				36	18,89
Adquisición, anal, de datos	1	0,25	12				72	37,78
	2	0,20	1				4,8	2,52
	3	0,40	1				9,6	5,04
	4	0,30		1			2	1,05
	5	2,30	1				55,2	28,96
Programa de mejora de la calidad	1	1,45	1				34,8	18,26

El % de Tt es de 0,1015.



Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos activos (prevención)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Planificación de la calidad	1	Enc. Alm.	1,3641	2	2,7282
	2	Balan. Distrib.	1,6527	2	3,3054
	3	Balan. Distrib.	1,6527	2,50	4,13175
	4	Balan. Distrib.	1,6527	9,2	15,20484
	5	Balan. Distrib.	1,6527	2	3,3054
Aseguram. calidad con proveedor	1	Balan. Distrib.	1,6527	36	59,4972
Adquisición, anal, de datos	1	Enc. Alm.	1,3641	72	98,2152
	2	Enc. Alm.	1,3641	4,8	6,54768
	3	Balan. Distrib.	1,6527	9,6	15,86592
	4	Balan. Distrib.	1,6527	2	3,3054
	5	Aux. Ec.	1,3379	55,2	73,85208
Programa de mejora de la calidad	1	Balan. Distrib.	1,6527	34,8	57,51396



Modelo para el cálculo de costos activos (prevención) en Logística						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	343,4730 3	343,4730 3	343,47303	343,47303	343,47303	343,4730 3
Materiales	14179,55	13428,45	15306,2	11591,3	11114,25	10728,55
Total(mes)	14523,02 3	13771,92 3	15649,673	11934,773	11457,723	11072,02 3
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	343,4730 3	343,4730 3	343,47303	343,47303	343,47303	343,4730 3
Materiales	12555,55	11276,65	10779,3	9246,65	11449,2	14829,15
Total(mes)	12899,02 3	11620,12 3	11122,773	9590,1230 3	11792,673	15172,62 3
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)	Materiales (\$/año)		Total(\$/año)			
4121,67636	146484,8		150606,476			



Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad							Versión: 1	
Empresa de Taxi Holguín		Oficina Central		Proceso: Logística				
Información para calcular los costos gastos(evaluación)								
Actividades	Actividades específicas	Duración (horas)	Frecuencia				Duración (h/mes)	% Tt
			D	S	M	A		
Evaluación de la calidad del proceso	1	24		1			96	50,37
	2	24				5	120(h/a) E,Ab,Ag ,Nov,Dic	5,91
	3	8			1		8	4,20
	4	2			1		2	1,05

Anexo 11.25: Cálculo de los costos de evaluación del proceso de Logística

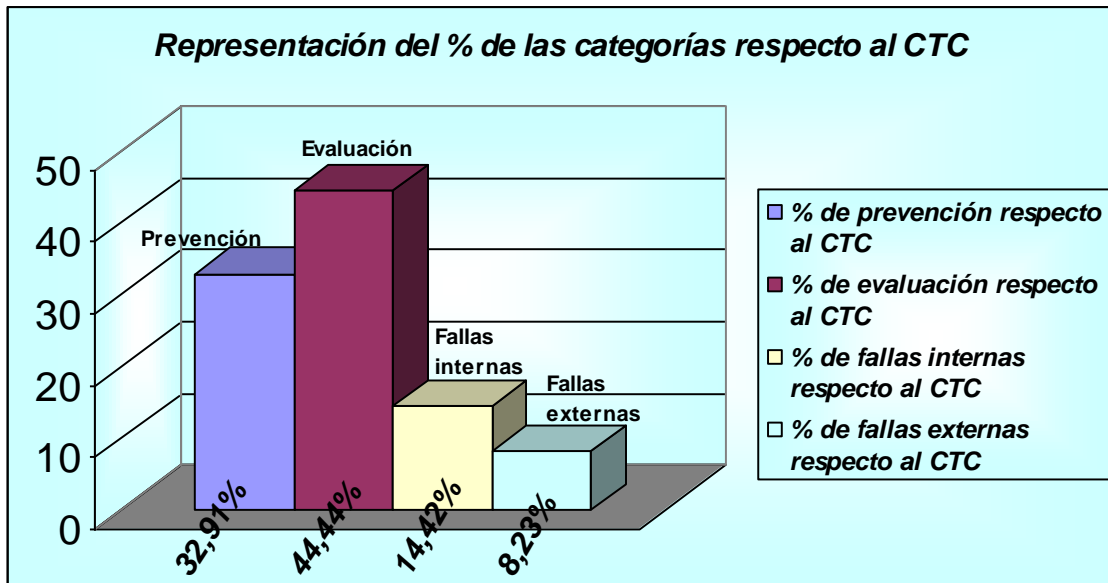
El % de Tt para los meses de enero, abril, agosto, noviembre y diciembre es de 0,1538 y para el resto de los meses de 0,1391.

Modelo para el procesamiento de la información de los costos de calidad					Versión: 1
Modelo para el cálculo de los gastos de salarios de los costos gastos(evaluación)					
Actividades	Actividades específicas	Cargo	Th(\$/h)	Hrt (h/mes)	Gs(\$/mes)
Evaluación de la calidad del proceso	1	Enc. Alm.	1,3641	96	130,9536
	2	Enc. Alm.	1,3641	120(h/a) E,Ab,Ag ,Nov,Dic	163,692
	3	Enc. Alm.	1,3641	8	10,9128
	4	Balan. Distrib.	1,6527	2	3,3054



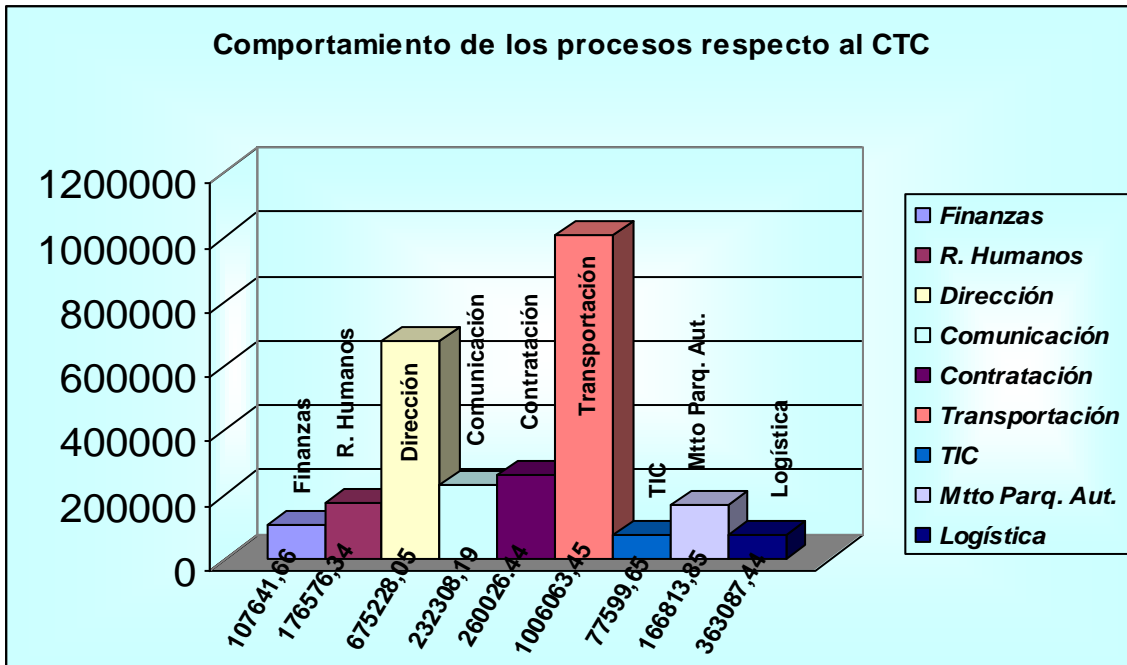
Modelo para el cálculo de costos gastos (evaluación) en Logística						
Costo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Salario	308,8638	145,1718	145,1718	308,8638	145,1718	145,1718
Materiales	21485,86	18402,93	20976,28	17563,96	15231,45	14702,87
Total(mes)	21794,7238	18548,1018	21121,4518	17872,8238	15376,6218	14848,0418
Costo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	145,1718	308,8638	145,1718	145,1718	308,8638	308,8638
Materiales	17206,67	17087,18	14772,42	12672,01	17348,64	22470,18
Total(mes)	17351,8418	17396,0438	14917,5918	12817,1818	17657,5038	22779,0438
Totales de los costos gastos(evaluación) en el año						
Salario(\$/año)		Materiales (\$/año)		Total(\$/año)		
2560,5216		209920,45		212480,972		

Anexo 12: Gráfico que representa el % de las categorías respecto al CTC



Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Anexo 13: Gráfico de comparación de los procesos respecto al monto al que ascienden sus respectivos costos de calidad





Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Anexo 14: Resultados del cálculo de los costos de calidad durante el año 2010 en la Oficina central perteneciente a la Empresa Taxis de Holguín

Anexo 14.1: Resultado de los costos de prevención o costos activos por procesos

Procesos	Costo prevención
Finanzas	53330,7812
R. Humanos	105191,1688
Dirección	164415,69
Comunicación	168454,151
Contratación	129733,564
Transportación	116268,286
TIC	46768,22
Mtto Parq. Aut.	73894,38
Logística	150606,476
Total	1008662,717

Anexo 14.2: Resultado de los costos de evaluación o costos gastos por procesos

Procesos	Costo Evaluación
Finanzas	54310,88
R. Humanos	66762,0046
Dirección	510812,366
Comunicación	63854,04
Contratación	112054,801
Transportación	256735,194
TIC	43857,74
Mtto Parq. Aut.	85179,61
Logística	212480,972
Total	1362189,87



Anexo 14.3: Resultado de los costos por fallas internas o pérdidas por procesos

Procesos	Costo fallas internas
Finanzas	-
R. Humanos	4623,17
Dirección	-
Comunicación	-
Contratación	-
Transportación	414140,374
TIC	15636,9114
Mtto Parq. Aut.	7739,86
Logística	-
Total	442140,315

Anexo 12.4: Resultado de los costos de fallas externas o pérdidas por procesos

Procesos	Costos fallas externas
Finanzas	-
R. Humanos	-
Dirección	-
Comunicación	-
Contratación	18238,08
Transportación	218919,597
TIC	15194,5224
Mtto Parq. Aut.	-
Logística	-
Total	252352,199



Anexo 15: Tabla de soluciones

Propuestas de Soluciones				
Clasificación	Causa	Solución	Tiempo de aplicación	Observaciones
Costos activos (prevención)	1-Mal estado de la técnica	La compra de autos nuevos	2 años	Puede ser una inversión considerable, pero con el tiempo la misma se podrá recuperar y aumentar las utilidades al eliminar sesiones de mantenimiento y reparaciones adicionales
	2-No disponibilidad técnica	Cambio de proveedor	2 años	Analizar si es posible encontrar otros mercados con precios asequibles para la obtención de las mismas



Costos gastos (evaluación)	1-Problemas con combustible		2 años	Como la empresa está surgiendo ahora las inspecciones son constantes para lograr llegar al funcionamiento deseado e ideal, pero con el tiempo cuando esté bien posicionada la organización; no habrá necesidad de realizar tantas inspecciones, aunque si continúa su incremento habrá que tomar medidas para la misma
			2 años	Si se



Costos pérdidas (fallas internas y externas)				implementan las medidas propuestas en prevención y evaluación las fallas por consiguiente disminuirán de forma considerable, lo que se propone es que se apliquen las medidas y se comparen las fallas de los dos períodos
---	--	--	--	--